



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



**INSTITVTO DE NEVROCIENCIAS DE CASTILLA Y LEÓN**

**CREACIÓN Y VALIDACIÓN DE VN  
CUESTIONARIO PARA MEDIR EL  
RAZONAMIENTO CLÍNICO EN LOS  
FISIOTERAPEVTAS**

Tesis Doctoral  
Pablo César García-Sánchez

Directores de Tesis  
Dra. Ana María Martín Nogueras  
Dr. Antonio Palacios Cibrián



Los doctores Dña. Ana María Martín Nogueras, Profesora de la Universidad de Salamanca y D. Antonio Palacios Cibrián, Profesor de la Universidad Internacional de la Rioja.

CERTIFICAN:

Que el trabajo titulado “Creación y Validación de un cuestionario para medir el Razonamiento Clínico en los Fisioterapeutas” realizado por D. Pablo César García Sánchez para optar al Grado de Doctor por la Universidad de Salamanca, cumple todos los requisitos necesarios para su presentación y defensa ante el tribunal calificador.

Para que conste y en cumplimiento de las disposiciones vigentes, extienden el presente certificado en Salamanca a 24 de Julio de 2018.

Fdo. Ana María Martín Nogueras  
Titular de Escuela Universitaria

Fdo. Antonio Palacios Cibrián  
Profesor Contratado Doctor



## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a mis directores de tesis, Ana y Antonio por haberme ayudado a llevar a cabo esta investigación durante estos años. Esta tesis es lo que es gracias a su orientación, a sus consejos, a sus discusiones, a su apoyo y a sus críticas. En definitiva, gracias a su forma de hacerme pensar y crecer.

En segundo lugar, quiero agradecer su ayuda a los “co-directores” que no están en la portada pero que me han servido de inspiración y apoyo para llegar hasta aquí: a Raquel Díaz-Meco, mi mentora en el mundo de la docencia con la que solo hace falta una mirada para entendernos; a Mark Jones, sin su inspiración, su visión y mi paso por Australia esta tesis no existiría o sería otra, ya que no podría haber escuchado, discutido y trabajado con él y al lado de gente con la sinceridad de Saravana Kumar (después de una de sus clases la tesis era ya imparable), el entusiasmo de Karen Grimmer-Somers, el empuje de Mary Magarey, la complicidad de Jennifer Roberts, la profesionalidad de Barb Dalwood y Jim Mack, la simpatía y el ejemplo de David Butler, y el apoyo mi amigo Matt Belton y el resto de mi “banda” NMKS; a Jenny McConnell, nunca una charla en un aeropuerto me ayudo a conectar tanto con el fisioterapeuta que soy; a Carol Stoltz, quizá una las primeras personas que creyó en mí para realizar una tesis doctoral; a Javier, a Inma y a Rubén, compañeros de discusiones transcendentales en la UE, que tanto peso han dejado en mí y me ayudaron a que se desarrollara el juicio de expertos; a Nancy Salbach por inspirarme, escucharme y enviarme uno de sus cuestionarios; y a Euson Yeung y Roger Kerry por su cercanía y complicidad. Pasar tanto tiempo leyendo a maestros como Kahneman, Schön, Norman, Elstein, Bordage, Eva, Croskerry, Patel, Pelaccia o Tonelli, hace que hayan pasado a ser parte de mi voz interior. Por último, quiero agradecer aquí la ayuda de mi tutor en el Instituto, José María Criado: si no hubiera tenido una conversación muy sincera conmigo hace 3 años, quizá esta tesis no habría llegado a buen puerto.

Nunca podré pagar la generosidad de todos aquellos fisioterapeutas que han contribuido con su trabajo, sus opiniones y sus respuestas, a la creación y validación en el juicio de expertos, el piloto y en el estudio final. Sin ellos, este cuestionario no hubiera podido desarrollarse.

También me gustaría tener unas palabras de agradecimiento a las personas que trabajan en las bibliotecas de la UEM, la UniSA, la USAL y la UC3M por su atención desinteresada a mis preguntas y peticiones. Hacen un trabajo impagable.

Esta tesis ha durado 4 años por muchas razones. Durante estos años he priorizado siempre que he podido mis obligaciones familiares, mis responsabilidades con los alumnos y con los pacientes. Desde estas líneas quiero agradecer a los alumnos que aman lo que hacen, que quieren aprender, que quieren cambiar la vida de sus pacientes y que me han servido de inspiración durante las clases y las prácticas. Han sido unos cuantos. Todos se merecen ser guiados en su camino. Esta tesis tiene una inspiración formativa, educativa y emancipadora, que ojalá ayude a mejorar, aunque sea solo un 1%, su forma de razonar en sus tratamientos e impacte de manera positiva en la vida de sus pacientes.

Gracias también a estos últimos. Son en definitiva los depositarios de todo lo que hago. Nunca dejo de pensar en el gran número de ellos que pasaron por mi consulta y a los que no pude ayudar; en los que no supe ver cuál era la causa de su queja principal por no haber estudiado más o no por haber tratado más pacientes como ellos; en los jugadores con los que me equivoqué a la hora de razonar, o con los que simplemente no razoné. Llevo la mayoría de sus nombres apuntados en un cuadernillo que viene a mi cabeza a menudo, muy a mi pesar.

Para finalizar me gustaría nombrar a los compañeros de trabajo que en algún momento de estos 4 años han cambiado algo de su quehacer diario por ayudarme a completar esta tarea: a Raquel por su flexibilidad en la entrega de mis obligaciones; a Pedro por sus cronogramas; a Miguel y a Troya por alterar el orden de sus clases y permitirme llevar a cabo el estudio final; a Myryam por liberarme los viernes de un semestre entero; a Leticia por su ayuda en la impresión y sus consejos con las 1000 hojas de SPSS del estudio final, y a Cano por su inestimable ayuda y experiencia con la maquetación de esta tesis.

Por último, quiero agradecer en estas líneas el interés y el apoyo de mis hermanas Guadalupe y Marta y de mi grupo de amigos, siempre pendientes de qué tal me iba la tesis.

Para finalizar, quiero reflejar en estas líneas la paciencia que mi pareja, Cristina, y mis hijos, Erik y Luka, han tenido conmigo. Esta tesis se termina gracias a ellos; aunque nunca podré pagarles el tiempo que les he robado y la gratitud por su apoyo, su amor y por haber llevado lo mejor que han podido las ausencias de papá en casa: GRACIAS.

16 de julio de 2018

Pablo César García-Sánchez

A mis abuelos Jerónima, Faustina, Paco y Cirilo,  
que me lo enseñaron todo simplemente con estar.  
El resto de lo que hicieron por mí, es por lo que vale la pena vivir.

Y a Araceli y a Santiago; por fin entiendo tantas y tantas cosas.  
Siempre me preguntaré si seré digno de lo que habéis hecho por mí.





# ÍNDICE

RESUMEN .....	1
1. PRÓLOGO .....	3
2. ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN .....	5
2.1. TIPO DE PROBLEMAS AL QUE SE ENFRENTA EL CLÍNICO, LA TOMA DE DECISIONES Y SU RESOLUCIÓN .....	5
2.2. APROXIMACIÓN AL CONCEPTO ACTUAL DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO .....	7
2.2.1. QUÉ SE ENTIENDE POR RAZONAMIENTO CLÍNICO.....	7
2.2.2. PROCESOS Y NIVELES DE DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO .....	8
2.2.3. ESTRATEGIAS .....	9
2.2.4. PAPEL DEL CONOCIMIENTO MÉDICO Y SU ORGANIZACIÓN .....	12
2.2.5. BASES NEURALES DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO Y SU GENERACIÓN .....	17
2.3. INVESTIGACIÓN DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO .....	22
2.3.1. CAMPOS Y PARADIGMAS DE APROXIMACIÓN AL RAZONAMIENTO CLÍNICO... ..	22
2.3.2. DISCIPLINAS DE PRÁCTICA E INVESTIGACIÓN: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES.....	23
2.3.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	24
2.4. MODELOS ACTUALES DE RAZONAMIENTO CLÍNICO .....	28
2.4.1. MODELO DE RAZONAMIENTO DIAGNÓSTICO.....	29
2.4.2. MODELO DE RAZONAMIENTO CLÍNICO PROPUESTO POR DE CHARLIN.....	29
2.4.3. MODELO DE RAZONAMIENTO CLÍNICO PROPUESTO POR DURNING .....	30
2.5. RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA .....	31
2.5.1. MODELO DE PRÁCTICA Y MARCO DE ACTUACIÓN EN FISIOTERAPIA .....	32
2.5.2. INVESTIGACIÓN Y MEDICIÓN DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA..	34
2.5.3. TENDENCIAS NECESARIAS EN INVESTIGACIÓN SOBRE EL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA .....	38
2.6. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	40
3. HIPÓTESIS y OBJETIVOS.....	45
3.1. HIPÓTESIS .....	45
3.2 OBJETIVOS .....	45
4. MATERIAL Y MÉTODOS .....	47
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS GENERALES .....	47
4.1.1. DISEÑO OPERATIVO PRELIMINAR DE LA ENCUESTA .....	47
4.1.2. VALIDACIÓN Y DISEÑO DEL CUESTIONARIO.....	50

5. FASES DE LA INVESTIGACIÓN .....	53
5.1. FASE 1: DEFINICIÓN DEL CONSTRUCTO Y GENERACIÓN DE ÍTEMS Y ESCALAS. DISEÑO PRELIMINAR DE LA ENCUESTA Y DEL CUESTIONARIO .....	53
5.1.1. ETAPA DE PREPARACIÓN DE LA ENCUESTA Y DEL CUESTIONARIO. GENERACIÓN DEL CONSTRUCTO .....	53
5.1.2. ETAPA DE GENERACIÓN DE ÍTEMS Y ESCALAS A PRIORI .....	58
5.2. FASE 2: ESTUDIO DE VALIDACIÓN APARENTE, DE CONTENIDO Y CONSTRUCTO A TRAVÉS DEL JUICIO DE EXPERTOS .....	61
5.2.1. MÉTODO .....	62
5.2.2. MANEJO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	63
5.2.3. RESULTADOS.....	64
5.2.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	66
5.3. FASE 3: ESTUDIO DE VALIDACIÓN DE LA COMPRESIÓN, CARGA COGNITIVA Y LA VIABILIDAD DEL CUESTIONARIO, A TRAVÉS DE UN ESTUDIO PILOTO.....	70
5.3.1. MÉTODO .....	70
5.3.2. MANEJO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	73
5.3.3. RESULTADOS.....	74
5.3.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	76
5.4. FASE 4: ESTUDIO DE VALIDACIÓN DE CONSTRUCTO MEDIANTE LA MEDICIÓN DE LA CONSISTENCIA INTERNA Y EL CONTRASTE ENTRE MEDIAS, A TRAVÉS DE UN ESTUDIO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL .....	78
5.4.1. MÉTODO .....	78
5.4.2. MANEJO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	80
5.4.3. RESULTADOS INICIALES .....	83
5.4.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	103
6. DISCUSIÓN GENERAL.....	109
6.1. RESUMEN DE LOS HALLAZGOS .....	109
6.2. DISCUSIÓN GENERAL DE LOS RESULTADOS .....	111
6.2.1. REPERCUSIONES E IMPLICACIONES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS DEL ESTUDIO .....	112
6.2.3 FORTALEZAS .....	115
6.2.4. LIMITACIONES .....	116
6.2.5. RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES .....	118
7. CONCLUSIONES .....	121
8. BIBLIOGRAFÍA.....	123
9. ANEXOS .....	129
ANEXO 1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA REVISIÓN EXHAUSTIVA DE LA LITERATURA .....	129

ANEXO 2 PRIMERA BATERÍA DE ÍTEMS POR ESCALA DE “PROCESOS” ...	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO 3 PRIMERA BATERÍA DE ÍTEMS POR ESCALA DE “DOMINIO .	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO 4 DOCUMENTO INFORMATIVO PARA EL COLABORADOR EN LA VALIDACIÓN APARENTE Y DE CONTENIDO.....	130
ANEXO 5 CLÁUSULA CONFIDENCIALIDAD PARA EL COLABORADOR EN LA VALIDACIÓN LÓGICA Y DE CONTENIDO.....	131
ANEXO 6 CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL COLABORADOR EN LA VALIDACIÓN LÓGICA Y DE CONTENIDO.....	132
ANEXO 7 INSTRUCCIONES EL COLABORADOR PARA LA REALIZACIÓN DE LA VALIDACIÓN LÓGICA Y DE CONTENIDO.....	133
ANEXO 8 SEGUNDA BATERÍA DE ÍTEMS TRAS LA VALIDACIÓN APARENTE Y DE CONTENIDO .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO 9 DOCUMENTO INFORMATIVO PARA EL COLABORADOR EN LA VALIDACIÓN DE LA COMPRENSIÓN, CARGA COGNITIVA Y LA VIABILIDAD DEL CUESTIONARIO.....	134
ANEXO 10 GUIÓN ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA LA RETROALIMENTACIÓN DEL ESTUDIO PILOTO.....	136
ANEXO 11 PORTADA, INSTRUCCIONES INICIALES Y BATERÍA DEFINITIVA DE ÍTEMS UTILIZADA EN LAS FASE 3 Y FASE 4 .....	138
ANEXO 12 TABLA DE ASIGNACIÓN DE ÍTEMS DEL “CUESTIONARIO INICIAL DE INVESTIGACIÓN” ASOCIADOS A CADA ESCALA Y CON SU VALOR PARA LA CODIFICACIÓN .....	139
ANEXO 13 TABLA DE ASIGNACIÓN DE ÍTEMS DEL “CUESTIONARIO INTERMEDIO DE INVESTIGACIÓN” ASOCIADOS A CADA ESCALA Y CON SU VALOR PARA LA CODIFICACIÓN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO 14 CAPACIDAD DE DISCRIMINACIÓN DEL CUESTIONARIO EN LOS SIGUIENTES APARTADOS: GRADO DE EXPERTÍA PERCIBIDA, FORMACIÓN Y TIEMPO TRABAJADO	141
ANEXO 15 CAPACIDAD DE DISCRIMINACIÓN DEL CUESTIONARIO EN LOS SIGUIENTES APARTADOS: CONTEXTO DE LA PRÁCTICA ACTUAL DEL SUJETO DE INVESTIGACIÓN .	143
ANEXO 16 TABLA DE ASIGNACIÓN DE ÍTEMS DEL “CUESTIONARIO FINAL DE INVESTIGACIÓN” ASOCIADOS A CADA ESCALA Y CON SU VALOR PARA LA CODIFICACIÓN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ANEXO 17 RELACIÓN DEFINITIVA DE ÍTEMS DE LA HERRAMIENTA CRBQ .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>



# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Principales características de ambos estilos cognitivos y de toma de decisiones .....	19
Tabla 2: Número de ítems del “Cuestionario Inicial de investigación” provisional por escala y subescala. ....	82
Tabla 3: Género, Edad y Lugar de colegiación de los participantes en el estudio. ....	84
Tabla 4: Formación reglada, Tiempo desde que obtuvo la Diplomatura o el Grado, Años de Experiencia clínica a tiempo completo, Campo se considera mejor formado y Número de idiomas en el que los sujetos de la muestra son capaces de leer.....	85
Tabla 5: Número de horas semanales de práctica clínica, Número de pacientes diarios, Tiempo que le dedicas a cada uno de tus pacientes a diario y Perfil habitual de los pacientes que trata diariamente. ....	86
Tabla 6: Grado de decisión que tiene con los pacientes, Tipo de centro donde desarrolla su actividad principal y Número de fisioterapeutas que ejercen en el centro donde trabaja de los participantes de la muestra. ....	87
Tabla 7: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala “Etapa” .....	93
Tabla 8: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala “Acciones” .....	93
Tabla 9: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala “Procesos” .....	93
Tabla 10: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala “Dominio” .....	93
Tabla 11: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala “Modelo de práctica clínica” .....	94
Tabla 12: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala “Estrategias” .....	94
Tabla 13: Resumen de los resultados finales de fiabilidad para la escala “Etapa” .....	95
Tabla 14: Resumen de los resultados finales de fiabilidad para la escala “Procesos” .....	95
Tabla 15: Resumen de los resultados finales de fiabilidad para la escala “Dominio” .....	95
Tabla 16: Resumen de los resultados finales de fiabilidad para la escala “Modelo de práctica clínica” .....	95
Tabla 17: Resumen de los resultados finales de fiabilidad para la escala “Estrategias” .....	95
Tabla 18: Número de ítems del “Cuestionario Intermedio de investigación” por escala y subescala tras análisis de la consistencia interna y los cambios adoptados.....	96
Tabla 19: Número de ítems del “Cuestionario Final de investigación” por escala y subescala tras análisis de diferencia de medias y los cambios adoptados.....	103
Tabla 20: Número de situaciones en las que el cuestionario ha sido capaz de discriminar de manera estadísticamente significativa entre las siguientes escalas, subescalas y las dos preguntas de investigación. ....	106



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fuentes de conocimiento en la toma de decisiones clínica según la MBE. ....	6
Figura 2: Modelo de razonamiento clínico de Charlin et al. con las 8 etapas del encuentro terapéutico <sup>73</sup> . ....	30
Figura 3: Modelo de razonamiento clínico de Durning et al. <sup>75</sup> .....	31
Figura 4: Influencia mutua de los distintos componentes de la CIF. <sup>77</sup> .....	33
Figura 5: Modelo de razonamiento clínico de Mark Jones. <sup>22,81</sup> .....	36
Figura 6: Forma de razonar de expertos y noveles en el experimento de Doody y McAteer. <sup>86</sup> ..	38
Figura 7: Lugar de colegiación de los participantes en el estudio de la Fase 4.....	88
Figura 8: Formación reglada de los participantes en el estudio de la Fase 4. ....	88
Figura 9: Campo en el que se consideran mejor formados los participantes en el estudio de la Fase 4. ....	89
<i>Figura 10: Número de idiomas en el que los participantes en el estudio de la Fase 4 son capaces de leer.</i> .....	89
Figura 11: Número de horas semanales de práctica clínica de los participantes en el estudio de la Fase 4.....	90
<i>Figura 12: Número de pacientes tratados diariamente por los participantes en el estudio de la Fase 4.</i> .....	90
Figura 13: Tiempo que le dedican a cada uno de sus pacientes los participantes en el estudio de la Fase 4.....	91
Figura 14: Perfil habitual de los pacientes que tratan diariamente los participantes en el estudio de la Fase 4.....	91
Figura 15: Grado de decisión que tienen los participantes en el estudio de la Fase 4 con los pacientes que tratan diariamente.....	92
Figura 16: Tipo de centro donde desarrollan su actividad principal los participantes en el estudio de la Fase 4.....	92





## LISTA DE ABREVIATURAS

- CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades
- CIF: Clasificación Internacional del Funcionamiento
- CR: *Clinical Reasoning*
- DTI: Diagnostic Thinking Inventory
- Dx: Diagnóstico
- HD: Hipotético-deductivo
- HOAC: *Hypothesis-Oriented Algorithm for Clinicians*
- IFOMPT: *International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists*
- Impl: Implementación
- MBE: Medicina Basada en la Evidencia
- NMKS: Neuromusculoesquelética
- No\_Dx: No diagnóstico
- PBE: Prácticas Basadas en la Evidencia
- PCS: Profesionales Clínicos de la Salud
- PET: Tomografía por Emisión de Positrones
- PR: *Pattern recognition*
- RC: Razonamiento clínico
- SEL: Selección
- WCPT: *World Confederation for Physical Therapy*
- RMNf: Resonancia Magnética Nuclear funcional



## RESUMEN

**Introducción:** Durante su labor clínica, el fisioterapeuta utiliza su razonamiento clínico para conseguir el mejor diagnóstico y manejo posible del paciente. Según la literatura publicada, hay evidencias empíricas de que la forma de razonar y tomar decisiones de los expertos y los noveles es distinta, y que el contexto de práctica puede influir en el comportamiento de los clínicos. A pesar de estas evidencias, existen muchos problemas para poder medir esta competencia de manera eficaz. No existe en la literatura publicada un cuestionario validado y diseñado para medir unívocamente el comportamiento ante el razonamiento clínico de los fisioterapeutas.

**Objetivo:** Diseñar y validar psicométricamente un cuestionario autoadministrado capaz de medir e comportamiento respecto al razonamiento clínico de los fisioterapeutas durante su práctica clínica. Comprobar si los comportamientos respecto al razonamiento clínico de los fisioterapeutas expertos son diferentes a los de los fisioterapeutas noveles, y si el contexto de la práctica clínica influye en los comportamientos a la hora de razonar.

**Material y métodos:** El diseño operativo de la encuesta y los planes de validación y aplicación se desarrollaron de manera paralela e imbricada con la definición del constructo, sus escalas, la generación inicial de los ítems, la definición de la población diana y el contexto de aplicación. Este proceso escalonado de diseño y evaluación de herramientas para la recogida de las diversas evidencias empíricas y fenomenológicas se dividió en 4 fases de investigación: revisión de la literatura, juicio de expertos, prueba piloto y estudio observacional transversal. Durante el juicio de expertos se analizó la validez aparente y de contenido. Durante el pretest cognitivo se analizó la comprensión, la carga mental y la viabilidad del cuestionario. La fase final se llevó a cabo mediante la diseminación *online* del cuestionario recibándose 328 encuestas de las cuales solo 277 se consideraron válidas. Se realizaron pruebas psicométricas para analizar la validez de constructo mediante el análisis de fiabilidad y la discriminación entre medias.

**Resultados:** Los resultados de la validación aparente demostraron un alto grado de acuerdo sobre la medición de comportamientos relacionados con el razonamiento clínico en cualquiera de sus dimensiones. Los resultados de la validación de contenido y constructo revelaron una gran validez en el 75% de los ítems diseñados. Las escalas "Etapas", "Procesos", "Dominios", "Modelo de práctica" y "Estrategias" han demostrado tener una gran consistencia interna. Las escalas "Etapas", "Procesos", "Dominios", y "Estrategias" han demostrado tener una capacidad moderada para discriminar entre distintos perfiles de fisioterapeutas. La herramienta *Clinical*

*Reasoning Behaviour Questionnaire* (CRBS) ha demostrado la influencia en la forma de razonar de la formación reglada, del campo en el que se consideran mejor formados y del número de idiomas en el que los sujetos de la muestra son capaces de leer. La herramienta CRBS ha demostrado la influencia en la manera de razonar del número de horas semanales de práctica clínica, del tiempo que le dedican a cada uno de sus pacientes a diario, del grado de decisión que tienen con los pacientes y del tipo de centro donde desarrollan su actividad principal los sujetos de la muestra.

**Conclusiones:** Los comportamientos de los fisioterapeutas respecto al razonamiento clínico pueden medirse a través del cuestionario diseñado y validado en esta investigación. La herramienta CRBS ha demostrado la influencia de la formación y la experiencia del fisioterapeuta en sus comportamientos respecto al razonamiento clínico. Además, ha demostrado la influencia del contexto donde se produce la práctica clínica en los comportamientos respecto al razonamiento clínico del fisioterapeuta. La definición del constructo, la confección de una nueva definición del razonamiento clínico y los hallazgos empíricos de este estudio abren nuevas perspectivas al entendimiento de este fenómeno dentro de la Fisioterapia. Es necesario continuar esta línea de investigación profundizando en la medición de más propiedades psicométricas de la herramienta validada, y comparar sus resultados con otras herramientas que midan diferentes dimensiones y contenidos del razonamiento clínico u otras competencias del fisioterapeuta.

**Palabras clave:** razonamiento clínico, cuestionario, comportamiento, contexto, expertía

# 1. PRÓLOGO

El marco de actuación del fisioterapeuta es muy amplio, participando fundamentalmente en labores sanitarias, aunque también puede realizar tareas de gestión, investigación y docencia. Durante su labor clínica, el profesional emplea un conjunto de operaciones mentales e interactivas destinadas a conseguir el mejor diagnóstico y manejo del paciente. Esto es lo que se conoce como Razonamiento Clínico y está íntimamente relacionado con las llamadas Prácticas Basadas en la Evidencia (PBE) dentro del mundo de la Salud.

A lo largo de los últimos años, disciplinas como la Medicina, la Neurociencia y la Psicología se han acercado al estudio de cómo se produce el Razonamiento Clínico (utilizando el paradigma cuantitativo y cualitativo), y cómo puede aprenderse, tanto de manera tácita y explícita. Quizá las conclusiones más relevantes son que este fenómeno no se puede definir como una sola cosa, y que están involucradas en él numerosas áreas del cerebro. Además, otra de las consecuencias más importantes es que la forma de razonar y tomar decisiones de los expertos y los noveles es distinta, siendo éstos últimos más eficaces y rápidos en su acierto, utilizando distintas estrategias de razonamiento que los noveles. A pesar de estas evidencias, y debido a la complejidad del tema, existen muchos problemas para poder medirlo de manera eficaz, centrándose la literatura habitualmente en el diagnóstico médico o patológico. Por otro lado, la enseñanza de esta competencia debería ser una labor asociada al entorno clínico, aunque también se puede fomentar con actividades dentro del aula, por ejemplo, con la resolución de casos clínicos con pacientes virtuales o en aulas de simulación.

Dentro del ámbito de la Fisioterapia, no existen apenas estudios que intenten medir esta competencia en sus profesionales. Los acercamientos desde el paradigma cualitativo han tenido la intención de estudiar este fenómeno en contextos muy específicos.

Es por ello por lo que nos proponemos llevar a cabo un estudio que añada evidencia sobre los comportamientos y las decisiones de las fisioterapeutas relacionadas con el razonamiento clínico, en su contexto específico personal y de práctica. Estos comportamientos ayudarán a informar de una manera más adecuada las decisiones que tomen los fisioterapeutas dentro de su contexto de trabajo, siendo ésta una línea de investigación sugerida en el pasado como prioritaria en la investigación del razonamiento clínico<sup>1</sup>.

El estudio consistirá en el diseño y la evaluación de las características de un cuestionario autocompletado, que será diseminado de manera *online*.



## 2. ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN

### 2.1. TIPO DE PROBLEMAS AL QUE SE ENFRENTA EL CLÍNICO, LA TOMA DE DECISIONES Y SU RESOLUCIÓN

Ninguna situación clínica es idéntica a la anterior. Todos los problemas a los que se enfrentan los clínicos en su práctica diaria son únicos e irrepetibles, fundamentalmente por la cantidad de variables relacionadas con el paciente, los propios terapeutas, el entorno donde discurre su relación, y las características de la tarea a completar. Esta casi infinita variedad de situaciones dificulta en gran manera, tanto la investigación de las estrategias y soluciones que utilizan (la mayoría de las veces difícilmente observables y articulables), así como la formación de los futuros profesionales clínicos en la resolución de problemas, más allá de la formación de contenidos específicos de cada área y de la prescripción de protocolos y “recetas” terapéuticas.

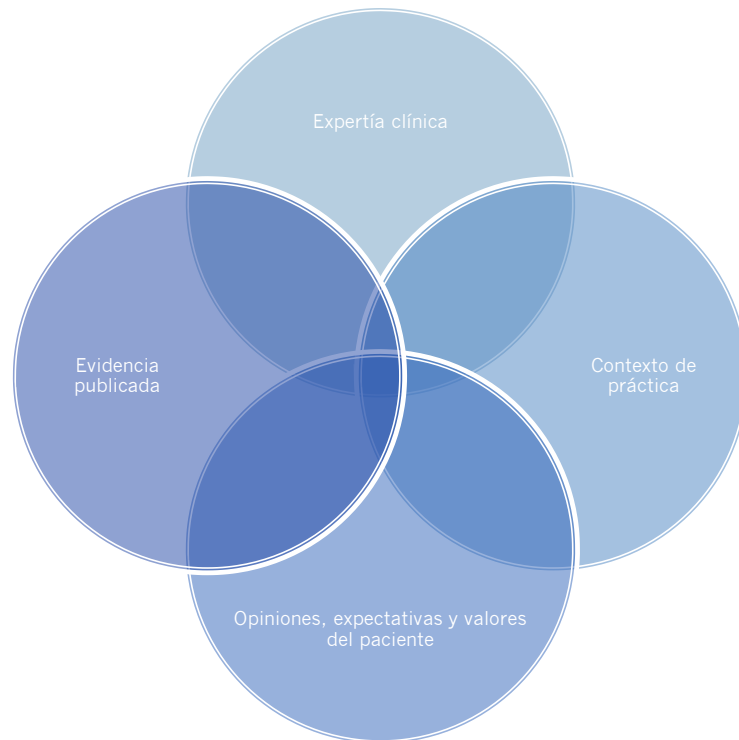
Habitualmente solo pensamos en las tareas diagnósticas a las que se enfrenta el clínico, aunque las labores que realiza durante su práctica sean más numerosas. Dentro del proceso de resolución de problemas cada clínico utilizará un abanico más o menos variado de estrategias para llegar a una propuesta de resolución. Este grupo de estrategias serán fundamentalmente cognitivas, pero el terapeuta también requerirá de otras competencias actitudinales y de interacción con el paciente y su entorno. Una vez llegada a la solución provisional del mismo, el clínico tomará una determinada decisión basada en la información relevante disponible, en la representación del problema actual del paciente, en su evaluación de las características de la tarea, y otra serie de factores personales como su inteligencia emocional, su sistema de valores y de cómo entienda la relación terapéutica con su paciente.

La Medicina Basada en la Evidencia (MBE) nos propone un marco relacional entre todos los actores arriba mencionados, en el que incluye además la evidencia publicada disponible sobre el problema actual del paciente<sup>2</sup>. El abordaje y la resolución de problemas utilizando este enfoque se realiza a través de las PBE ya mencionadas en el Prólogo de esta disertación, y prometen un abordaje más integral, completo y eficaz, en cuanto a la calidad de las respuestas obtenidas.

Aunque este enfoque no ha conseguido formalmente demostrar su superioridad frente a otros tipos de aproximaciones, este equipo investigador ha elegido como modelo de +desarrollo de la práctica clínica en Fisioterapia en esta disertación. Esta aproximación se embebe dentro del marco de desarrollo de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la

invalidez y la salud (CIF) adoptado por la *World Confederation for Physical Therapy* (WCPT), alineándose con las tendencias de desarrollo sugeridas para que un campo de conocimiento propio consiga su madurez y emancipación, en el caso que nos ocupa, el del Razonamiento clínico en Fisioterapia<sup>3</sup>.

Dentro del enfoque de la MBE el rol del razonamiento clínico no está plenamente consensuado, quedando al albur de cada uno otorgarle un papel en el esquema. En la Figura 1 se puede observar la representación de las fuentes de conocimiento que, en opinión de la MBE, el clínico debe tomar en consideración antes de tomar una decisión.



*Figura 1: Fuentes de conocimiento en la toma de decisiones clínica según la MBE.*

En opinión de este autor, el razonamiento clínico es el “pegamento” que mantiene unidos todos los círculos: las interacciones cognitivas e interactivas que surgen en y entre el clínico, su relación con el paciente y su problema actual, y el entorno micro y macro dónde ocurre el encuentro terapéutico.



## **2.2. APROXIMACIÓN AL CONCEPTO ACTUAL DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO**

La aproximación formal a las teorías y al estudio del fenómeno del razonamiento clínico es relativamente reciente, aunque las reflexiones sobre la toma de decisiones en el mundo de la Medicina son milenarias. Son tantas las ramas de las Ciencias de la Salud, las Ciencias Sociales y las Ciencias Exactas que directamente o indirectamente han contribuido a su estudio y desarrollo, que hace que existan multitud de definiciones en la literatura, así como marcos teóricos, paradigmas de investigación y modelos de desarrollo, haciendo su ordenación y categorización una tarea extremadamente compleja.

No todo lo que el clínico hace en su día a día es razonar. Los procesos cognitivos e interactivos orientados al razonamiento clínico forman un subconjunto de todos los procesos mentales que el clínico emplea en su desempeño. El clínico necesita recordar, pensar, y proyectar sus pensamientos a través de la toma de decisiones, la acción y la comunicación. Todas esas tareas no pueden ser consideradas, por sí mismas, razonamiento clínico si no están circunscritas a la consecución de un fin determinado. Es el razonamiento, por tanto, un nivel más elevado de cognición e interacción marcado por una tarea determinada a realizar en un contexto.

A continuación, se exponen los resultados de la revisión de la literatura sobre este fenómeno que están relacionados con esta investigación, agrupándolos de una manera similar a como lo han realizado otros autores anteriores, pero ordenándolos con el propósito de la misma<sup>4-6</sup>. En primer lugar, expondrá lo más relevante de la literatura general sobre razonamiento clínico y las bases neurales del mismo, para pasar a continuación a exponer los hallazgos más relevantes en el campo de la de investigación en este fenómeno, y por último relatar el desarrollo de esta disciplina y su importancia actual en el campo de la Fisioterapia.

### **2.2.1. QUÉ SE ENTIENDE POR RAZONAMIENTO CLÍNICO**

Dependiendo del paradigma que se utilice, el concepto de “razonamiento clínico” puede definirse de distintas maneras. Una definición muy sencilla y transversal a todas las disciplinas clínicas sería enunciarlo como la suma de los procesos de pensamiento y toma de decisiones asociados a la práctica clínica<sup>7</sup>.

Dentro del marco de referencia en el que se va a desarrollar esta investigación, el concepto más completo de razonamiento clínico encontrado en la literatura, en opinión del equipo investigador, es el siguiente de Joy Higgs:

*Clinical reasoning (or decision-making in practice) is a way of thinking that depends on the context and decision-making in professional practice to guide practice actions. It involves the construction of narratives to give meaning to the multiple factors and interests related to the current reasoning task. It occurs within a set of unique frames of reference, workplace context and practice models, as well as, by the patient's and client's contexts. It utilises core dimensions of practice knowledge, reasoning and metacognition and draws on these capacities in others. Decision making within clinical reasoning occurs at micro, macro and meta levels and may be individually or collaboratively conducted. It involves metaskills of critical conversations, knowledge generation, practice model authenticity and reflexivity*<sup>8(p4)</sup>.

De esta definición se infieren algunas de las características recogidas en el constructo que ha guiado el diseño y la validación del cuestionario en esta investigación, como la capacidad de desarrollar y aplicar juiciosamente una serie de habilidades personales y sociales, junto a conocimientos generales y específicos orientados a ayudar al paciente en la resolución de su problema en un determinado contexto. Además, pone de relevancia las dimensiones y el contexto dónde éste se produce, apuntando a la interactividad de todo el proceso, y destacando el papel informativo del razonamiento durante el proceso de toma de decisiones del clínico.

A efectos de esta investigación, el doctorando enunciará su propia definición de razonamiento clínico en el punto 2.6 dentro de la cual se circunscribe el constructo del cuestionario que se ha validado.

### 2.2.2. PROCESOS Y NIVELES DE DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO

Dos elementos relevantes para la comprensión del concepto de razonamiento clínico son el conjunto de procesos en los que acontece, y los niveles en los que se produce este fenómeno. Como se expondrá más tarde, a los procesos cognitivos se les ha prestado más atención históricamente. Pero además de las operaciones mentales sobre las que se ha desarrollado la mayor parte de la investigación en razonamiento, el desarrollo de las Ciencias Sociales y el estudio de la expertía han mostrado la relevancia de la metacognición del clínico como un nivel superior de desarrollo del razonamiento, siendo determinante en la transición de novel a experto. El impacto de los procesos reflexivos ha sido aprovechado por la Medicina, pero

sobre todo por otras disciplinas clínicas como la Fisioterapia y la Enfermería, para desarrollar un marco propio de investigación y educación en razonamiento clínico.

El nivel más básico que podemos considerar como propio del razonamiento clínico es el del conocimiento. Los tipos de conocimiento disponibles para el clínico, cómo se relaciona el clínico con ellos, y su representación y organización en la mente del terapeuta, marcarán en buena parte su grado de acierto ante los desafíos clínicos.

La irrupción del enfoque fenomenológico en las dos últimas décadas ha aportado mayor relevancia a los procesos interactivos dentro del razonamiento clínico. Gracias a ello, algunos modelos de razonamiento clínico que ya venían recogidos en la literatura científica durante los años 80 y 90, quedando a menudo fuera de los procesos y niveles anteriormente mencionados, pasaron a ser reconocidos como formas especiales de desarrollo de razonamiento. Además, llamaron la atención hacia tipos de razonamiento en los cuáles el paciente como tal no estaba delante, por ejemplo, los razonamientos ante la enseñanza, la investigación o el razonamiento ético<sup>8</sup>.

### 2.2.3. ESTRATEGIAS

#### 2.2.3.1. ESTRATEGIAS COGNITIVAS

Las estrategias cognitivas se pueden definir de una manera muy variada, enunciando cualidades como la dirección aparente hacia la que el clínico piensa (pudiendo ser más o menos inductivas o retrospectivas), su grado de abstracción o generalización, la rapidez del proceso, el tipo de relaciones que se establecen entre los datos y los conocimientos almacenados (de similaridad, causales, lógicas y probabilísticas) o el tipo de conocimientos que moviliza. Algunos autores como Fish y Cossart<sup>9</sup> introducen el matiz de “estrategias técnicas” para categorizar algunas de ellas.

Las definiciones y términos actuales de las mismas son las siguientes:

- Razonamiento Hipotético-Deductivo: Combinación de estrategias deductivas (llegar a una conclusión general partiendo de datos o premisas particulares), con un uso limitado de estrategias inductivas (llegar a una conclusión particular partiendo de datos o premisas generales), a través de la generación de hipótesis, para llegar a conclusiones sobre ellas, o simplemente para plantear nuevas hipótesis. Es un razonamiento típico de novales y expertos fuera de su campo de especialidad clínica al que también se le ha denominado basado en hipótesis o tipo *Hypothesis-driven* o

*Backward-driven*<sup>10,11</sup>. Fue una de las primeras estrategias cognitivas empíricamente observadas, y curiosamente se detectó bajo un paradigma conductual, no cognitivo. Específicamente, se analizaron las conductas de expertos y novatos ante problemas teóricos, comprobando que los primeros utilizaban como hipótesis un conjunto menor de posibilidades, tardaban menos tiempo y seleccionaban de una manera más adecuada la información relevante para resolver estos casos de "lápiz y papel"<sup>12</sup>. En la siguiente década, utilizando *think-aloud* con pacientes simulados y reales<sup>13</sup>, analizaron el razonamiento diagnóstico ampliando la descripción de las estrategias sugeridas por Rimoldi, y detallando las bases del método Hipotético-Deductivo, en orden:

1. Adquisición de pistas.
  2. Generación de hipótesis.
  3. Interpretación de esas pistas a la luz de las hipótesis generadas.
  4. Evaluación final de las hipótesis.
- Razonamiento Lógico-matemático: tipo de razonamiento deductivo utilizado por el clínico fundamentalmente con conocimientos derivados de las ciencias básicas.
  - Razonamiento Probabilístico: tipo de razonamiento, casi siempre inductivo, en el que se estiman una serie de probabilidades para validar o no, una hipótesis formulada en base a datos estadísticos, epidemiológicos o reglas de predicción clínica.
  - Razonamiento basado en los datos o tipo *Data-driven*: esta estrategia se define como una forma de razonamiento inductiva, basada exclusivamente en los datos que se van recogiendo del paciente, y en la que los expertos en un determinado campo no esperan a tener todos los datos del caso para llegar a una hipótesis final o diagnóstico. Suele estar relacionada con la movilización de un tipo de organización de conocimientos llamados *schemas*, una mezcla de árboles de decisión y matrices mentales de probabilidades que el clínico sigue<sup>10</sup>. Esta estrategia fue descubierta al constatar la importancia de la organización del conocimiento específico y la memoria, cubriendo aquellas carencias del modelo hipotético-deductivo, aunque no anulaba esta última. Específicamente, se diferenciaba de ella en el contenido que sustentaba el razonamiento y en la dirección en la que se razonaba.

- Razonamiento por Reconocimiento de patrones: interpretación automática de la presentación del paciente o de una parte de ella, por medio de la identificación de datos clave de esta. Basada en el recuerdo de datos organizados de manera muy eficiente en el cerebro por aprendizaje experiencial y típica de expertos ante problemas conocidos de su campo clínico. Íntimamente relacionada con la intuición y la heurística.
- Razonamiento Metacognitivo: razonar sobre el propio proceso de razonamiento y toma de decisiones.

En el apartado de revisión de los métodos de investigación en razonamiento clínico se profundizará en el origen de éstas, y se ampliarán algunas características de las mismas, presentando además otros hallazgos sobre procesos y estrategias similares no incluidos en este apartado.

#### 2.2.3.2. ESTRATEGIAS INTERACTIVAS

Las estrategias de razonamiento que ocurren fundamentalmente bajo sistemas de tipo de toma de decisiones, menos centradas en el clínico y más abiertas a contar con la opinión de otros profesionales clínicos y al empoderamiento del paciente. Algunos de estos razonamientos y decisiones trascienden la clínica, y pueden ocurrir en entornos de investigación y socioeconómicos. Al desarrollarse en ambientes y sistemas complejos de trabajo, el estudio de las estrategias de razonamiento interactivas suele ser fundamentalmente fenomenológico.

Siguiendo el modelo de organización sugerido por Higgs y Jones<sup>8</sup>, las estrategias y modelos más relevantes serían las siguientes, a las que se han añadido algunas más recientes:

- Razonamiento Interactivo: da nombre a todo el conjunto de procesos; se define específicamente como la influencia mutua entre paciente y clínico, con el fin de entender mejor la visión y las expectativas del primero<sup>14</sup>.
- Razonamiento Colaborativo: utilización juiciosa de las expectativas y opiniones del paciente, sobre su problema y el tratamiento, dentro de los procesos de razonamiento y toma de decisiones clínica. Normalmente se produce dentro de modelos profesionales de práctica inclusivos y participativos, como la Toma de Decisiones Compartida<sup>15,16</sup> o los Modelos Centrados en el Paciente<sup>17</sup>.

- Razonamiento Narrativo: la capacidad de comprender las expectativas y la experiencia por la que está pasando el paciente y el impacto que está teniendo el proceso de salud-enfermedad dentro de esta vivencia. Se utiliza fundamentalmente para “devolverle la historia al paciente” mediante narraciones, ayudándole a entender su propia vivencia de enfermedad, su rol en ella y a manejar sus propias expectativas y autoeficacia de cara al futuro<sup>18,19</sup>.
- Razonamiento orientado a la Educación del paciente: utilización juiciosa de recomendaciones, consejos y entrenamiento del paciente con el propósito de crear un cambio positivo y permanente en el entendimiento, el ánimo y el comportamiento en ella<sup>20,21</sup>.
- Razonamiento Multidisciplinar o Razonamiento Clínico Interprofesional: interacción entre los distintos agentes de salud encargados de velar por el paciente a través de una toma de decisiones grupal, orientada a conseguir el mejor manejo posible del mismo<sup>8,22(p8)</sup>.
- Razonamiento Procedimental o sobre el procedimiento: el razonamiento detrás de la toma de decisiones de los aspectos relevantes del manejo general del paciente.<sup>23</sup> Si no participa de ello el paciente se suele considerar únicamente como cognitivo, aunque participen de él varios Profesionales Clínicos de la Salud (PCS).
- Razonamiento Predictivo: razonamiento y toma de decisiones con el paciente ante la proyección de la evolución del mismo, de cara a explorar las implicaciones de sus decisiones<sup>23</sup>.
- Razonamiento Ético: aproximación y aplicación de la ética personal, profesional y ciudadana dentro de los procesos de cognición, reflexión y toma de decisiones a los que el clínico se enfrenta dentro de su labor diaria. Se produce durante todo el proceso, pero fundamentalmente, su impacto es más relevante en el momento final de la toma de decisiones, en el que confluye con la inteligencia emocional y el modelo profesional de práctica clínica<sup>24</sup>.

#### 2.2.4. PAPEL DEL CONOCIMIENTO MÉDICO Y SU ORGANIZACIÓN

El conocimiento médico, y a su vez el clínico, posee unas características diferentes a los conocimientos en otros campos. Algunos autores sugieren que este hecho por sí solo impacta de manera decisiva en los procesos y estrategias cognitivas e interactivas que el clínico emplea

ante la resolución de un determinado problema<sup>25</sup>, por lo que creemos relevante a efectos de esta investigación analizar las características del mismo, incidiendo especialmente en cómo se representa en la mente del clínico.

Las primeras cualidades analizadas relacionadas con los conocimientos médicos fueron la memoria y la capacidad de recordar (*memory recall*) como estrategias fundamentales de razonamiento empleadas del experto. Tal y cómo reconoce Norman<sup>6</sup> en una publicación de 2005, la influencia del estudio de los expertos en ajedrez (como paradigma de esta capacidad de recordar) probablemente hizo pensar a los investigadores que expertía y *memory recall* eran lo mismo.

Parecía en ese momento que estas estrategias y este modelo de razonamiento eran un rasgo inherente a cualquier clínico. Sin embargo, en los años siguientes, diversos estudios detectaron:

1. Carencias de este planteamiento al no poder diferenciar entre expertos y novatos (las definiciones de estas estrategias eran muy generales, y el éxito encontrado por cualquiera de ellas no predecía el éxito con el siguiente problema, aunque fueran éstos de un tipo similar).
2. La relevancia de la organización del conocimiento en los expertos clínicos a la hora de mejorar su rendimiento cognitivo, algo que hasta el momento no se había tenido en cuenta<sup>10,26</sup>.
3. El éxito clínico no dependía exclusivamente de la cantidad de conocimientos almacenados, y que el contexto y la complejidad de la tarea tenían un rol desconocido hasta ahora al actuar como disparadores del recuerdo.

Además, se empezó a entrever que muchos de los conocimientos del experto permanecen “encapsulados”, fundamentalmente los más básicos, y que no accede a ellos inmediatamente con el simple hecho de intentar recordarlos. Es decir, solo se hacen accesibles cuando el experto realmente lo requiere ante determinadas demandas del problema con el que está lidiando o cuándo los necesita para sustentar sus decisiones<sup>27,28</sup>.

Esta fue una época clave para el conocimiento de los fundamentos del razonamiento clínico por dos razones:

1. Se confirmaba que el área de expertía clínica, así como el grado de conocimiento y su organización en la mente del terapeuta, tenían un papel más relevante del esperado hasta ahora en el rendimiento de estos<sup>25</sup>.

2. Se empezó a sospechar que los clínicos expertos utilizaban diferentes estrategias dependiendo de una serie de factores percibidos por los mismos: la incertidumbre y la complejidad del problema a completar.

Ya que los conocimientos, y no la memoria en sí misma, parecían la clave del éxito del razonamiento, los investigadores trazaron dos nuevos marcos teóricos de investigación convergentes entre sí:

1. Intentaron descubrir cómo se organizan los distintos tipos de conocimiento en el cerebro del clínico.
2. Analizaron desde otra perspectiva qué tenía de especial el conocimiento médico, cuál era la naturaleza del conocimiento que el clínico necesita para razonar y tomar decisiones, y si las estrategias de razonamiento eran las mismas, independientemente de la forma de éste.

Schmid et al. ya habían propuesto en 1990 que los conocimientos asociados a la expertía en un campo se podían organizar de tres maneras distintas en la mente del clínico, indicando además que existía además una correlación entre estas tres entidades y el grado de expertía del terapeuta<sup>29</sup>. Se atrevieron a sugerir también que estas tres clases de representaciones mentales reflejaban el tipo de educación recibida durante la formación médica.

Por orden creciente de complejidad organizativa, la primera forma de organización es el almacenamiento de los conocimientos científicos básicos y otros tipos de conocimiento explícito médico, por ejemplo, los mecanismos causales de la enfermedad. Debido a la compleja naturaleza del conocimiento médico, se reconoce que este campo, además de tener un cuerpo propio de conocimientos, se aprovecha los conocimientos de otros campos no médicos, fundamentalmente de las ciencias básicas como las matemáticas, la física o la química. Estas áreas de conocimiento están organizadas de manera "horizontal", donde las relaciones causales juegan un papel principal, por lo que en estos campos de conocimientos están principalmente regidos por estas leyes, siendo el razonamiento hipotético-deductivo y el razonamiento lógico-matemático las estrategias más utilizadas<sup>30</sup>.

Además de este tipo de conocimiento científico básico, el clínico razona por analogía durante su clínica diaria. El clínico realizará esta analogía fundamentalmente entre su paciente actual y las siguientes fuentes de información:



- La información almacenada y organizada sobre el conjunto de signos, síntomas e historia de enfermedad que, a nivel teórico, debería presentar un paciente con una determinada patología.
- La información almacenada y adecuadamente organizada de los modelos clínicos de experimentación animal.
- La información almacenada y adecuadamente organizada del conjunto de pacientes previamente tratados y/o recogidos en la literatura científica.

Los conocimientos de los dos primeros puntos serán almacenados dentro del segundo nivel de complejidad organizativa de alguna o varias de las siguientes formas:

1. Simples listas de signos y síntomas asociados a una enfermedad<sup>31</sup>
2. Esquemas (*Schemas*):
  - a. Matrices mentales de probabilidades<sup>32</sup>
  - b. Árboles de decisión<sup>33,34</sup>
3. Guiones de enfermedad: son narraciones enriquecidas de un caso prototípico de una determinada enfermedad, también llamados *Illness scripts*<sup>35,36</sup>.

Se infiere que el clínico se aproxima a estas listas de signos-síntomas y a los guiones de enfermedad de una manera más o menos analítica, en función de su velocidad y capacidad de detectar aquella información patognomónica en la presentación de su paciente que coincida o contraste con los *illness scripts* almacenados previamente (*backward-driven* versus *forward-driven*). Si el clínico es capaz de detectar inmediatamente esa información, se infiere que se ha utilizado la estrategia más característica de los expertos y paradigma de la inducción y la efectividad de la similaridad: el reconocimiento de patrones. Además, la detección en el clínico de la utilización de esquemas mentales en su razonamiento ha sido reconocida como una prueba del uso de estrategias inductivas.

Las maneras que tienen los investigadores para detectar el uso de estas dos primeras estructuras son los *scripts concordance tests* y los casos clínicos y preguntas de respuesta múltiple, sumados a un *think-aloud* posterior<sup>37</sup>.

Por otro lado, también se ha utilizado el análisis del grado de uso de los llamados calificadores semánticos en el lenguaje, línea de investigación propuesta por Bordage en 1991 y desarrollada por él durante esa década<sup>38</sup>. La hipótesis principal de esta investigación formulaba la existencia de una relación entre el grado de expertía junto a la presencia de un mayor número de *scripts* y *schemas*, y un mayor acierto en el diagnóstico. El resultado de la investigación

concluyó que el grado de expertía y el acierto en el diagnóstico no estaban soportados estadísticamente, así como tampoco el número y la calidad de los *scripts/schemas*. La característica que compartían los clínicos que más acertaban, era el uso de un mayor número de conjuntos de relaciones semánticas. Esto suponía un giro en el concepto de expertía que reinaba en la época. La expertía vendría definida desde ese momento por la capacidad de tener una mejor representación del problema: coherencia, profundidad, y amplitud del mismo.

La tercera y más compleja forma de **organización** viene directamente del aprendizaje experiencial. Dentro del razonamiento mediante el uso de la analogía, se sospechaba desde hace muchos años que el clínico utilizaba las experiencias almacenadas con pacientes anteriores a la hora de enfrentarse a su paciente actual. Se ha propuesto que estas experiencias anteriores quedan marcadas en la mente del clínico como prototipos o *exemplars* a través de una categorización de los pacientes (aquellos que representan de la manera más fiel o más singular un tipo de patología, enfermedad o patrón clínico). Esto permitirá también al clínico tener distintas representaciones de una misma patología, y estar mejor preparado para cuando su paciente no encaje específicamente con el prototipo de paciente ideal<sup>39</sup>. Al igual que con los *illness scripts*, este conocimiento será utilizado para contrastar la representación del problema que el clínico realice del paciente que tiene enfrente, utilizando la estrategia de reconocimiento de patrones u otras estrategias analíticas más reflexivas.

El segundo y el tercer nivel de complejidad en la representación del conocimiento se irán solapando y modificando de manera “vertical” en la mente del clínico, como describe Shaffner mucho más rápido que el “estático” y “horizontal” conocimiento biomédico<sup>25(p68)</sup>. Esta específica organización del conocimiento médico apoya la teoría sobre las razones ya comentadas, por las que un experto utiliza muy poco la estrategia hipotético-deductiva, siendo los más representativos los experimentos de Patel y Boshuizen en los destacaban el poco uso de los conocimientos biomédicos básicos por parte de los expertos en la resolución de problemas habituales para ellos<sup>10,27</sup>.

Pero esta organización también refleja la influencia de la manera en que el clínico aprende y es formado desde novel a experto, de tal manera que, para que esta evolución en la calidad organizativa del conocimiento se pueda producir han de darse dos condiciones:

1. La primera será estar expuesto durante el periodo de aprendizaje al mayor número posible de casos diferentes de pacientes teóricos/reales<sup>40</sup>.

2. La segunda, menos intuitiva, que exista una reflexión explícita sobre lo acontecido con cada uno de esos pacientes y el papel que el clínico ha jugado. Es este uno de los momentos donde el nivel de la metacognición alcanza mayor relevancia para que el novel progrese hacia la expertía con mayor seguridad<sup>41</sup>.

De todo lo expuesto en este punto y en el anterior, se puede deducir que el clínico necesitará de diferentes estrategias de razonamiento que se alternarán o combinarán dependiendo del tipo de conocimiento que haya de poner en liza, y de las características de la tarea a realizar, en las que su formación, su reflexividad y su capacidad de representar mentalmente el problema del paciente, jugarán un papel clave.

### 2.2.5. BASES NEURALES DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO Y SU GENERACIÓN

Durante muchos años se ha puesto énfasis en la literatura en encontrar en qué áreas cerebrales se producen las estrategias cognitivas durante determinadas tareas. Este conocimiento es muy útil para los neurocientíficos, que se ven obligados a considerar hasta ahora propiedades cerebrales *descuidadas*, como lo es para los psicólogos, que intentan esforzarse en comprender los procesos subyacentes<sup>42</sup>. Debido a la complejidad de las estrategias cognitivas e interactivas que he señalado hasta ahora, las áreas cerebrales que se utilizan durante su utilización pueden ser, a priori, muchas.

Durante los últimos 70 años, a través de estudios utilizando medidas autoadministradas tales como cuestionarios, la resolución de casos clínicos en un papel o la observación del comportamiento de los clínicos con el paciente delante y el posterior análisis del *think-aloud*, hemos podido inferir qué regiones del cerebro se están utilizando en cada momento. Pero en los últimos años, otros métodos de investigación más explícitos como los electrofisiológicos o los de neuroimagen, han surgido para ayudar a triangular estas inferencias, y conocer mejor estos procesos.

Gracias a la observación de las alteraciones cognitivas en personas con deficiencias anatómicas y/o funcionales cerebrales, sabemos mucho de aquellas áreas que están involucradas en los procesos mentales de toma de decisiones<sup>43</sup>.

Tradicionalmente, el uso de la neuroimagen en el análisis de zonas cerebrales aisladas durante el empleo de alguna estrategia individual no ha aportado mucho al entendimiento del funcionamiento cerebral. Debido también a que muchas de las estrategias ocurren de manera inconsciente y no analítica, y debido a la actividad espontánea cerebral que puede detectarse

sin que el individuo esté razonando, es muy difícil diseccionar analíticamente el proceso y mostrar su desarrollo de manera estática. Además, las limitaciones actuales de la neuroimagen y la electrofisiología solo permiten analizar periodos de tiempo muy pequeños y tareas “aparentemente simples”, lejos de los problemas habituales que se desarrollan en entornos clínicos complejos durante periodos largos de interacción paciente-terapeuta. El modo en que se utilizan y se analizan estos estudios de imagen, pueden hacer que su utilidad científica sea nula, o realmente pueden proporcionar pruebas que sustenten las teorías cognitivas o interactivas que se utilizan como marco de referencia en el estudio del razonamiento clínico<sup>44</sup>.

Un ejemplo clásico de este tipo de estudios es en el que se investigó específicamente en qué partes del cerebro ocurrían las estrategias deductivas e inductivas en sujetos que no realizaban tareas clínicas<sup>45</sup>, mediante el análisis del patrón de flujo sanguíneo cerebral regional con imágenes de PET (Tomografía por Emisión de Positrones). Estos investigadores encontraron que cuando los sujetos realizaban tareas deductivas se activaron la circunvolución frontal inferior izquierda. Sin embargo, cuando los sujetos realizaban tareas inductivas se activó la circunvolución frontal medial izquierda, la circunvolución cingulada izquierda y la circunvolución frontal superior izquierda, siendo la activación del aspecto medial de la circunvolución frontal superior izquierda lo más característico de esta estrategia.

Este tipo de resultados no puede más que confirmar lo que ya se sabía hasta ese momento: las coordenadas donde parecen ocurrir los procesos son relevantes. Pero nos falta saber qué está pasando dentro de esas áreas a nivel espaciotemporal, y cómo se relaciona esa actividad con el resto de actividad inconsciente.

Sin embargo, los métodos de neuroimagen han mostrado bastante consistencia para la estrategia deductiva en un metaanálisis publicado por Prado, Chadha y Booth<sup>46</sup>. Analizando estudios que han utilizado PET y RMNf (Resonancia Magnética Nuclear funcional) llegan a la conclusión de que algunas regiones específicas corticales uni y bilaterales, así como regiones subcorticales se activan de manera consistente durante tareas que impliquen estrategias hipotético-deductivas: circunvolución frontal izquierda, circunvolución frontal medial izquierda, circunvolución frontal media bilateral, circunvolución pre-central bilateral, corteza parietal posterior bilateral y ganglios basales izquierdos; incluso llegan a diferenciar tres regiones diferentes dependiendo del tipo específico de deducción utilizada: relacional, categórica o proposicional.

Existen dos teorías competitivas entre sí que intentan explicar el tipo de procesamiento que ocurre en la mente del cerebro, así como sus características y bases neurales.

El primer modelo que pasamos a describir es el soportado por la Teoría Dual del Procesamiento<sup>47,48</sup>. Este modelo, desarrollado fundamentalmente dentro de la psicología cognitiva y social, propone la existencia de dos tipos de procesos cognitivos mentales distintos, con bases neurales diferentes que compiten o cooperan durante procesos cognitivos superiores como el pensamiento, el razonamiento y la toma de decisiones. Estos dos tipos de procesos coinciden con los descritos anteriormente como “analíticos” (reflexivos o deliberados), y no analíticos (intuitivos o inconscientes) y son denominados “Sistema 1” y “Sistema 2” respectivamente. Sus características principales se presentan en la Tabla 1, adaptadas de la literatura<sup>47-49</sup>.

<b>ESTILO COGNITIVO</b>	<b>SISTEMA 1</b>	<b>SISTEMA 2</b>
Estilo de procesamiento	Asociativo	Basado en reglas
Respuesta	Pasivo	Activo
Capacidad	Alto	Limitado
Control cognitivo	Bajo	Alto
Automatización	Alto	Bajo
Velocidad	Rápido	Lento
Fiabilidad	Baja	Alta
Errores	Relativamente comunes	Menos frecuentes
Esfuerzo	Menor	Alto
Ligado a emociones	Alto	Bajo
Rigor científico	Bajo	Alto

*Tabla 1: Principales características de ambos estilos cognitivos y de toma de decisiones*

No existe un acuerdo unánime sobre la forma en que se relacionan ambos, aunque la visión de consenso más reciente es la que apoya que el Sistema 1 responde de manera automática e inconsciente, a no ser que el Sistema 2 intervenga de alguna manera mediante el razonamiento hipotético-deductivo o mediante la utilización de la memoria de trabajo<sup>50</sup>. También hay investigadores que piensan que los procesos inconscientes pueden tener un control muy alto de nuestro comportamiento sin que seamos conscientes de que lo están haciendo, y que el razonamiento consciente en el Sistema 2, es simplemente una justificación o explicación de estas conductas<sup>48</sup>. Dentro de cada sistema se pueden observar además distintas categorías de estrategias que ya han sido mencionadas previamente en esta investigación. Por ejemplo, Stanovich propone subdivisión del Sistema 2 en niveles algorítmicos y reflexivos,

relacionándose el primero con las habilidades intelectuales y las estrategias cognitivas del responsable de la toma de decisiones, mientras que el segundo implica a creencias, objetivos y conocimientos generales<sup>49</sup>.

En contraposición a esta forma de entender estos procesos neurales, existe una corriente de investigadores que plantean un marco de referencia en el que no existe tal distinción entre estas dos formas de razonar, siendo el proceso una forma de *continuum*, dentro del cual se implementan estrategias más o menos analíticas, pero bajo los mismos correlatos procesales y neurales<sup>51</sup>. Fundamentalmente, aquellos defensores de esta teoría en el ámbito clínico se basan en dos creencias:

1. Que en la mayoría de las decisiones se pone en marcha un proceso mixto, denominado cuasi-racional.
2. Que la decisión de utilizar estrategias que se acercan más a un extremo o a otro no depende de las características específicas de ambos<sup>52</sup>.

Para los propósitos de esta investigación, cualquiera de las dos teorías anteriores puede ser igualmente válida, ya que la medición del comportamiento frente al razonamiento clínico a través de las diferentes escalas y subescalas utilizadas en la creación y validación de este cuestionario es soportada por ambos modelos. A pesar de ello el equipo investigador ha elegido seguir el modelo de la Teoría Dual del Procesamiento expuesto, como referencia para esta investigación, debido a que:

- Está mejor desarrollado dentro del marco de las dos disciplinas médicas más importantes en el razonamiento clínico: la resolución de problemas y la toma de decisiones médica<sup>53</sup>.
- Aunque reconoce que no todas las formas de razonar descansan sobre los hombros de uno de los dos sistemas, sí lo hacen la mayoría, siendo esto reflejado en los habituales comportamientos observados en los clínicos.
- Provee una manera sencilla de identificar los errores y sesgos más habituales en la clínica.
- No relativiza la importancia del contexto: sin el contexto y la tarea, el análisis del proceso es incompleto y probablemente ineficaz, quedando el Sistema 1 lastrado y con tendencia a errar sistemáticamente<sup>54</sup>.
- Otorga una gran importancia a la metacognición y la asocia irremediabilmente al Sistema 2, aunque las reflexiones pueden afectar a ambos sistemas.

La adaptación de este modelo a la toma de decisiones diagnóstica y clínica ha sido liderada fundamentalmente por Pat Croskerry en la última década<sup>53,55</sup>. Este modelo se caracteriza en lo siguiente:

1. La información relativa al paciente es recogida de manera consciente o inconsciente por los órganos de los sentidos y es conducida a la amígdala, como procesador de reconocimiento de patrones almacenados en la memoria.
2. Una vez llegado aquí se prevé que ocurra uno de estos tres supuestos:
  - a. Si el cerebro del clínico reconoce entre la maraña de datos algún tipo de patrón, pone en marcha una o varias de las estrategias asociadas al Sistema 1.
  - b. Si el cerebro del clínico no identifica ningún patrón, pone en marcha las estrategias asociadas al Sistema 2.
  - c. Que el cerebro active estrategias de ambos sistemas para la resolución del mismo.
3. Independientemente de las estrategias cognitivas activadas, los Sistemas intentan llegar a alguna conclusión por sí mismos, aunque existen pruebas de que ambos sistemas se retroalimentan el uno de otro mediante vías de “contaminación” neural, influyéndose mutuamente.
4. Cada una de las estrategias están firmemente condicionadas por una serie de determinantes característicos de cada sistema. Se proponen para cada uno:
  - a. Sistema 1: El contexto, las características percibidas de la tarea, el nivel de expertía ante el problema a resolver, la edad, el estado de ánimo, la personalidad y el género.
  - b. Sistema 2: La educación recibida, la competencia lógica, el pensamiento crítico, la reflexividad y la habilidad intelectual.
5. Croskerry aboga que existe un último paso antes de llegar al diagnóstico final o conclusión del problema, en el que se puede producir una calibración de los hallazgos obtenidos por las estrategias activadas antes de emitir un diagnóstico.

El modelo es iterativo y escalable, siendo el objeto de diagnóstico todo el problema clínico o únicamente una parte de él, repitiéndose las veces que sea necesario antes de conseguir el nivel estimado y suficiente de certidumbre que el clínico desee alcanzar para emitir un juicio o conclusión.

Las áreas del cerebro que son el sustrato neuroanatómico para el razonamiento del Sistema 2 son la corteza cingulada anterior, la corteza prefrontal y el aspecto medial del lóbulo temporal. Curiosamente algunas de las áreas que se relacionan con las tareas que realiza el Sistema 1 coinciden con las anteriores regiones, aunque también las hay propias de este sistema frontales bilaterales como la corteza premotora dorsal, áreas de corteza de asociación somatosensorial bilateral, el lóbulo parietal superior, el giro supramarginal izquierdo y las áreas relacionadas con el sistema límbico como córtex orbitofrontal, el hipocampo, la corteza entorrinal, la amígdala, el núcleo arcuato, el hipotálamo y núcleo anterior del tálamo<sup>56-57</sup>.

## **2.3. INVESTIGACIÓN DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO**

Como se puede observar en esta disertación, el estudio del razonamiento clínico ha atraído a los investigadores en el último cuarto del siglo XX, y lo que llevamos de siglo XXI. El número de publicaciones ha crecido de manera exponencial desde el inicio de los años 80<sup>58</sup>. A continuación, exponemos los hallazgos generales más relevantes sobre la investigación llevada a cabo en estos años, desarrollada fundamentalmente a través de tres paradigmas de investigación y dos disciplinas principales de práctica. Por último, describiremos y analizaremos cuáles han sido los métodos y las técnicas de investigación empleados en los estudios. No incluiremos aquí la literatura específica del campo de la Fisioterapia, que será reflejada en el punto 2.5 de esta tesis doctoral.

### **2.3.1. CAMPOS Y PARADIGMAS DE APROXIMACIÓN AL RAZONAMIENTO CLÍNICO**

Históricamente, el Cognitivismo ha sido el vehículo principal de argumentación del razonamiento clínico desde el inicio de su estudio formal en la segunda mitad del siglo XX.

Después de una serie de intentos iniciales de aproximación al razonamiento clínico como una habilidad general innata al ser humano para la resolución de problemas utilizando un paradigma Conductual, la consideración de este fenómeno como una serie de operaciones mentales y como una forma de procesamiento computacional, ha sustentado sus argumentos teóricos y de investigación hasta la llegada del Interpretativismo en el siglo XXI, un enfoque más fenomenológico que busca la influencia del contexto y la interacción con el paciente en la forma de razonar del clínico. Cada uno de estos tres campos ha ido sucediendo en relevancia al anterior, intentando cubrir las limitaciones que los modelos anteriores no cubrían. A pesar de ello, ninguno de los campos se ha cerrado por completo, y siguen vigentes muchos argumentos



y líneas de investigación de todos ellos. En los últimos años ha emergido un paradigma al que podemos denominar Crítico, que explora en profundidad la relación terapéutica, el poder, el conflicto y los roles que asumen el paciente y el clínico dentro de un marco de colaboración<sup>59</sup>.

### 2.3.2. DISCIPLINAS DE PRÁCTICA E INVESTIGACIÓN: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES

Dentro de los cuatro paradigmas anteriores, dos disciplinas del ámbito médico han influido en los esfuerzos teóricos y prácticos a la hora de entender y estudiar el razonamiento clínico: la resolución de problemas y la toma de decisiones médicas. La primera de ellas se ha centrado fundamentalmente en la parte diagnóstica de la relación terapéutica, y en las estrategias que utiliza el terapeuta ante una determinada situación clínica del paciente. Específicamente las estrategias cognitivas ante determinadas tareas clínicas sencillas orientadas a solucionar un problema han sido las más desarrolladas, entendiendo “solución” como la adecuada elección de una opción de evaluación o tratamiento, la selección de un diagnóstico, la implementación de una acción o la evolución hacia una etapa más avanzada de la resolución del problema<sup>25</sup>.

La segunda disciplina se centró en descubrir qué procesos mentales sustentan la toma de decisiones clínicas, y cuáles son los factores internos del terapeuta que la condicionan. Posteriormente, la toma de decisiones clínicas ha ido abriendo el foco de su investigación a factores externos al propio clínico, poniendo de relieve la relevancia del razonamiento clínico fuera de las tareas diagnósticas. La importancia del contexto donde se produce el encuentro clínico, las interacciones del terapeuta con el paciente y su propio entorno, las relaciones del terapeuta con otros agentes de salud y la evidencia publicada disponible relacionada con la tarea a realizar se han convertido en objeto de estudio en algunos de los modelos más actuales de razonamiento clínico.

Paralelamente a estas disciplinas, los avances en el estudio de expertos y noveles, la memoria y sus representaciones mentales, los estudios de imagen en neurociencias, la computación y, más recientemente la inteligencia artificial y el análisis del *big data*, han ayudado a formar un frente de estudio muy amplio, aportando evidencias e influyendo en los modelos de razonamiento.

### 2.3.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

En la mayor parte de los estudios publicados sobre razonamiento clínico los métodos de investigación utilizados atienden a:

- El tipo de pregunta que quieren responder.
- El ámbito clínico y la condición del razonamiento clínico a evaluar.

Además de esos dos puntos, es muy probable que en ellos haya influido el paradigma y las disciplinas médicas predominantes en la época en que se realizaron, si bien es cierto que, a pesar de que se habían mostrado insuficientes en su momento a la hora de responder ciertas preguntas, algunos paradigmas se han seguido utilizando hasta la actualidad de la misma manera o con variaciones<sup>60</sup>.

El desarrollo de estas investigaciones ha corrido paralelamente al diseño, validación y perfeccionamiento de las herramientas para la medición de esta competencia, aunque existe una gran confusión sobre lo que se quiere medir del razonamiento clínico y la validez de las herramientas elegidas para valorarlo, fruto de la falta de consenso a la hora de decidir las dimensiones de la misma. La implementación de estas herramientas tiene su campo de investigación y aplicación específico al mundo de la docencia, aunque se confunde también el desarrollo de las herramientas de medición del razonamiento clínico con la eficacia de los métodos utilizados en su enseñanza<sup>40,61</sup>.

Encontramos por tanto aproximaciones cualitativas, cuantitativas y mixtas, ya sea con el foco en un solo individuo o en un grupo de sujetos; estudios que intentan explorar el contexto donde se produce el fenómeno del razonamiento clínico o por ejemplo, aquellos que les interesa averiguar las estrategias empleadas, o el tipo de conocimiento utilizado ante un determinado problema; los que buscan encontrar los sustratos neurales del proceso, aquellos que indagan sobre la mejor manera de enseñarlo o qué determina la utilización de una determinada estrategia u otra; o aquellos que intentan averiguar el papel de la intuición o medir esta meta-competencia de competencias, dentro de alguna de sus dimensiones. En definitiva, un enorme abanico de investigaciones, que reflejan la complejidad de este fenómeno y el exponencial interés por este tema en los últimos 60 años<sup>59</sup>.

Sin embargo, sí podemos vislumbrar un hilo conductor que enhebra la mayor parte de las investigaciones y es el deseo de conocer qué le hace ser al experto lo que es. La comparación entre la forma de razonar de expertos y novatos se ha utilizado a menudo en la literatura para enumerar las estrategias cognitivas de los clínicos. Esta táctica de investigación ha resultado ser

valiosa durante un tiempo, ya que aparentemente expertos y noveles utilizan distintas estrategias y con distinto resultado, aunque investigaciones posteriores han puesto de manifiesto que pueden llegar a utilizar las mismas.

### 2.3.3.1. MÉTODOS CUALITATIVOS

Los estudios que emplean métodos cualitativos en la investigación del razonamiento clínico se han caracterizado por lo siguiente:

1. Enfocan el razonamiento como un fenómeno único e irrepetible.
2. Analizan situaciones reales o muy similares a la vida real del clínico y sus pacientes.
3. Detallan de la manera más profundamente posible el episodio analizado.

A menudo, estos métodos se nombran cómo la estrategia principal de recogida de los datos que utilizan. Los más destacados dentro de este campo son los siguientes:

- Informes verbales: utilización de las verbalizaciones y narrativas de los clínicos durante un proceso de introspección como datos, en los que se invita a los sujetos de estudio a verbalizar sus pensamientos y a que teoricen sobre las estrategias de razonamiento utilizadas a propósito de una situación clínica. Este proceso se puede estandarizar de diferentes maneras:
  - *Think-aloud*: tras leer un determinado escenario clínico con información bastante completa, se le pide al clínico que de voz a todos los pensamientos que le vayan surgiendo durante el proceso de razonamiento de manera inmediata. Los datos obtenidos se comparan con la manera habitual de solucionar dicha tarea recogida en la literatura o en opinión de expertos. Existe una completa descripción de cómo llevar a cabo el protocolo<sup>62,63</sup> validada externamente<sup>64</sup> siendo la duda principal saber si realmente el clínico cuenta lo que cree que ha pasado en su mente durante el estudio y si solo la memoria a corto plazo es suficiente para entender las estrategias utilizadas.
  - Retrospección: el proceso es similar al del *think-aloud* pero difiere de él en el momento en que el clínico verbaliza sus pensamientos, que en este método se retrasa bastante, siendo probablemente la verbalización una mezcla de pensamientos almacenados en la memoria

a corto y largo plazo. Se utilizan habitualmente como complemento al *think-aloud* y/o para investigar otras dimensiones del razonamiento clínico tales como la reflexividad, la comprensión, la metacognición y el uso de los distintos tipos de conocimiento. Un tipo especial de retrospección son los protocolos explicativos utilizados por Patel y Groen en 1986 que clarificaron un poco más el tipo de razonamiento entre expertos y noveles y ayudaron a revelar la importancia de la organización de los conocimientos en la mente del clínico<sup>10</sup>.

- Métodos interpretativos: ponen el foco en el grupo como sujeto de análisis, dándole mucha relevancia al contexto. Los principales son los siguientes:
  - Estudio etnográfico: conocido también como *situated cognition*, entiende el razonamiento como un proceso fundamentalmente interactivo. Utilizados en la interpretación del fenómeno en entornos complejos, con muchos actores a la vez y rápidamente cambiantes. Normalmente se utiliza la combinación de protocolos verbales con otras técnicas de análisis como observación directa, notas de campo, entrevistas y grabación en vídeo, para describir los procesos cognitivos, los interactivos y la influencia del contexto y la tarea en ambos.
  - Codificación por vídeo y análisis posterior: puede considerarse un subtipo del anterior, en el que la grabación y análisis posterior aporta datos difíciles de recoger in situ, como la información no verbal. Actualmente la colocación de cámaras portátiles en el propio clínico aporta información de lo que el clínico focaliza en cada momento del proceso, pudiendo emparejar ese dato con las interacciones que ocurren simultáneamente.
  - Grupos focales: grupo de entre seis y doce participantes que participan presencialmente guiados por un moderador, encargado de guiar la interacción del grupo e ir completando una serie de preguntas abiertas dentro de un entorno abierto y seguro. Las sesiones se graban y se analizan a nivel cualitativo.

### 2.3.3.2. MÉTODOS CUANTITATIVOS

Los estudios que emplean métodos cuantitativos en la investigación del razonamiento clínico presentan un rango muy amplio de herramientas para su medición, que fundamentalmente intentan generalizar el resultado específico hallado en un determinado experimento a otras situaciones clínicas.

Estos estudios se caracterizan fundamentalmente en que el sujeto de la investigación suele ser un grupo de clínicos<sup>34</sup> entre los que se compara el grado de expertía a través del análisis de su:

- Rendimiento clínico.
- Nivel de éxito diagnóstico en diversas tareas.

Dentro de los estudios cuantitativos en los que el sujeto de estudio es el clínico en sí mismo encontramos los siguientes tipos:

- Conductuales.
- Desarrollo de modelos matemáticos o computacionales que expliquen de manera teórica el comportamiento del clínico.
- Comparación de la forma de decidir del clínico con modelos establecidos:
  - Modelos Bayesianos y de regresión simple.
  - Modelos teóricos de decisión. Normalmente se utiliza como investigación y comparación el modelo racional de toma de decisiones de Kanheman<sup>47,65,66</sup>. Gracias a esos estudios, nos hemos dado cuenta de que los clínicos a menudo toman decisiones fuera de esa racionalidad utilizando la heurística y permitiéndonos descubrir sus sesgos.
- Estudios de imagen: utilización de la resonancia magnética nuclear y medios electrofisiológicos para averiguar las bases neurales del razonamiento y la toma de decisiones.
- Los *Script Concordance Tests*<sup>37</sup>.
- Test de Preguntas de Opción múltiple<sup>34</sup>.
- Casos clínicos de lápiz y papel<sup>67</sup>.
- Pruebas estandarizadas con pacientes reales o simulados: ECOE<sup>68</sup> o Mini-CEX<sup>69</sup>.

### 2.3.3.3. OTRAS HERRAMIENTAS Y MÉTODOS MIXTOS

Hay estudios denominados “mixtos” que emplean métodos cuantitativos y cualitativos en la investigación del razonamiento clínico. A menudo son investigaciones que se desarrollan paralelamente y otras veces ambos métodos se complementan en serie para triangular los resultados de la investigación.

Además, podemos encontrar en la literatura ejemplos de cómo una misma herramienta se puede utilizar bajo distintos paradigmas de investigación. Ya que una gran parte de este trabajo de investigación se ha dirigido al diseño y validación de una herramienta, nos gustaría poner como ejemplo los cuestionarios<sup>70,71</sup>. El diseño y la validación de cuestionarios como método de evaluación del fenómeno del razonamiento clínico se ha desarrollado a la vez que los utilizados para medir otras competencias médicas y clínicas. Esta forma estructurada de recogida de información puede darse bajo el paraguas de ambos paradigmas, existiendo ejemplos muy diversos en la literatura, que dificultan la comparación de los resultados entre los mismos<sup>72</sup>.

## 2.4. MODELOS ACTUALES DE RAZONAMIENTO CLÍNICO

Los modelos de razonamiento clínico son un reflejo de las características de los clínicos que los emplean. A menudo, estarán impregnados de estrategias y significados que se adaptan a los intereses, valores y expectativas de los clínicos que desarrollan su actividad en una determinada área y entorno específico. Sin embargo, hay que recordar que dentro de un mismo grupo de clínicos (por ejemplo, los fisioterapeutas) no todos adoptan un mismo modelo de práctica, o pueden hallarse, dentro de un mismo modelo en diferentes estadios, que impliquen diferentes comportamientos frente al paciente o a su manera de razonar<sup>73</sup>.

Teniendo esto en cuenta, la siguiente clasificación dividirá a los modelos en diagnósticos y no diagnósticos en interés de esta investigación, ya que en opinión de estos autores esta clasificación se adapta mejor a los objetivos de ésta. Además, pretende mostrar la tendencia histórica recogida en la literatura que refleja el desarrollo paralelo de la dualidad cognición-interacción, sin excluir la relevancia del elemento diagnóstico en los modelos no diagnósticos, quedando diluida su importancia en términos absolutos tras la publicación de las investigaciones ya mencionadas sobre la importancia de la interacción y el contexto. A ello contribuyó también la “apropiación” del modelo diagnóstico por PCS cuyo resultado final no es el diagnóstico en sí mismo, como es el caso de la disciplina de la Fisioterapia.

### 2.4.1. MODELO DE RAZONAMIENTO DIAGNÓSTICO

Modelo biomédico que asume que las teorías científicas pueden ser directamente trasladadas a la práctica médica. Está orientado fundamentalmente a distinguir la patología del paciente y relacionarla con aquellos sistemas del paciente que no funcionan de manera adecuada<sup>9</sup>. Utiliza fundamentalmente un análisis técnico del problema, que únicamente requiere:

- Estrategias de razonamiento cognitivas habituales: todas las expuestas en ese punto, fundamentalmente las hipotética-deductiva, la deductiva y el reconocimiento de patrones.
- Estrategias de razonamiento cognitivas más técnicas, basadas en la evidencia explícita del conocimiento científico publicado, con una gran base causal, lógica y probabilística.

Es el modelo más extendido y aquél más identificado con el término “razonamiento clínico”, no recogiendo directamente la metacognición como estrategia directa. Fundamentalmente empleado por la profesión médica pero también muy habitual en la práctica del resto de profesiones clínicas.

### 2.4.2. MODELO DE RAZONAMIENTO CLÍNICO PROPUESTO POR DE CHARLIN

Es un modelo que intenta simplificar los complejos procesos cognitivos que ocurren en la mente del terapeuta<sup>74</sup>. Está basado fundamentalmente en la teoría de los *Illness scripts* y la línea de investigación de los calificadores semánticos, ambas ya mencionadas anteriormente<sup>36,38</sup>. Está construido desde el punto de vista del clínico, aunque se detecta inmediatamente los resultados de la interacción paciente-terapeuta.

Sus principales características son las siguientes:

- Engloba todas las estrategias de razonamiento comentadas hasta ahora, dando una importancia muy relevante a la interacción y a la metacognición. En sí mismo el modelo no explicita las estrategias que cada profesional hará en cada momento, que vendrán dadas por el grado de representación del problema actual del paciente, su expertía traducida en los distintos tipos de conocimiento médico ya comentados y, la percepción de los atributos de la tarea que el clínico ha de completar.

- Es un proceso secuencial, jerárquico e iterativo de 8 pasos, que se inicia con las primeras impresiones del clínico al leer los datos iniciales u observar al paciente en la sala de espera; y que llevará un determinado ritmo y dirección según la representación del problema actual del paciente que el clínico tenga en su mente hasta la toma inicial de decisiones con el paciente.
- Examina *in situ* cuáles son las fuentes de conocimiento que informan al clínico en todo momento, ofreciéndonos una relación entre las distintas estrategias del proceso y los sustratos neurológicos.
- Está desarrollado y apoyado a través de gráficos, árboles de representación de ideas, dirección de la información y toma de decisiones.

Según sus creadores, es un modelo universal y validado en 2016 en cinco profesiones clínicas diferentes y que intenta reflejar aquello que tienen en común los distintos profesionales cuando razonan y toman decisiones clínicas<sup>75</sup>. Un esquema de este modelo se puede observar en la Figura 2.

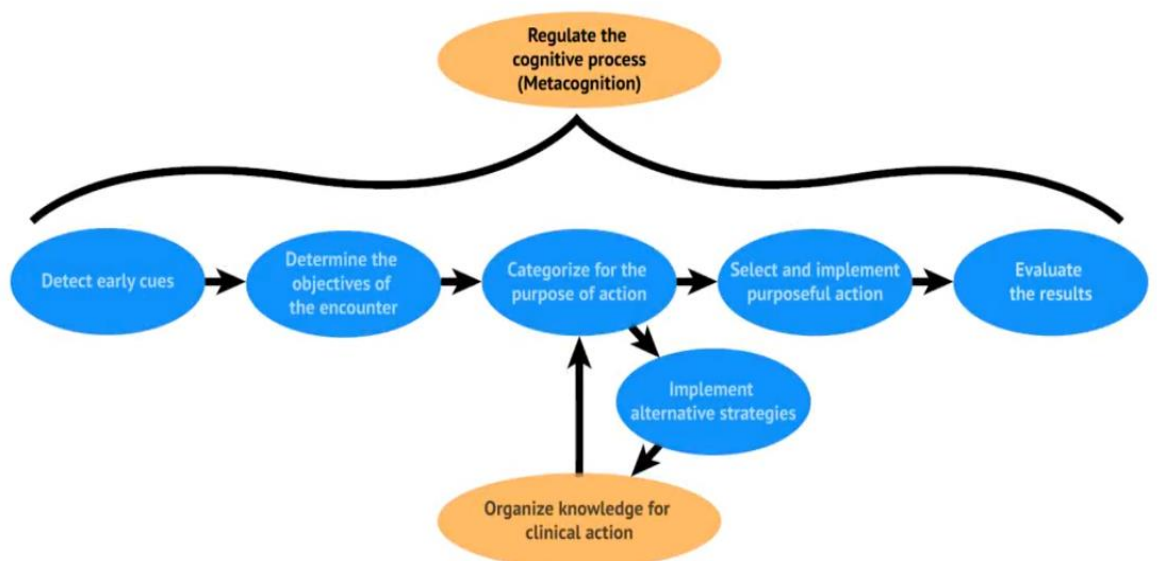


Figura 2: Modelo de razonamiento clínico de Charlin et al. con las 8 etapas del encuentro terapéutico<sup>74</sup>.

### 2.4.3. MODELO DE RAZONAMIENTO CLÍNICO PROPUESTO POR DURNING

Más reciente históricamente, es un modelo que intenta recoger las teorías y los avances anteriores de la investigación en razonamiento clínico<sup>76</sup>. El modelo destaca por ser flexible a la



hora de representar las interacciones lineales y no lineales que se producen en entornos clínicos reales. Intenta capturar la complejidad del razonamiento clínico y nos acerca a la posibilidad de evaluarlo en un entorno muy definido<sup>39</sup>. Un esquema de este modelo se puede observar en la Figura 3.

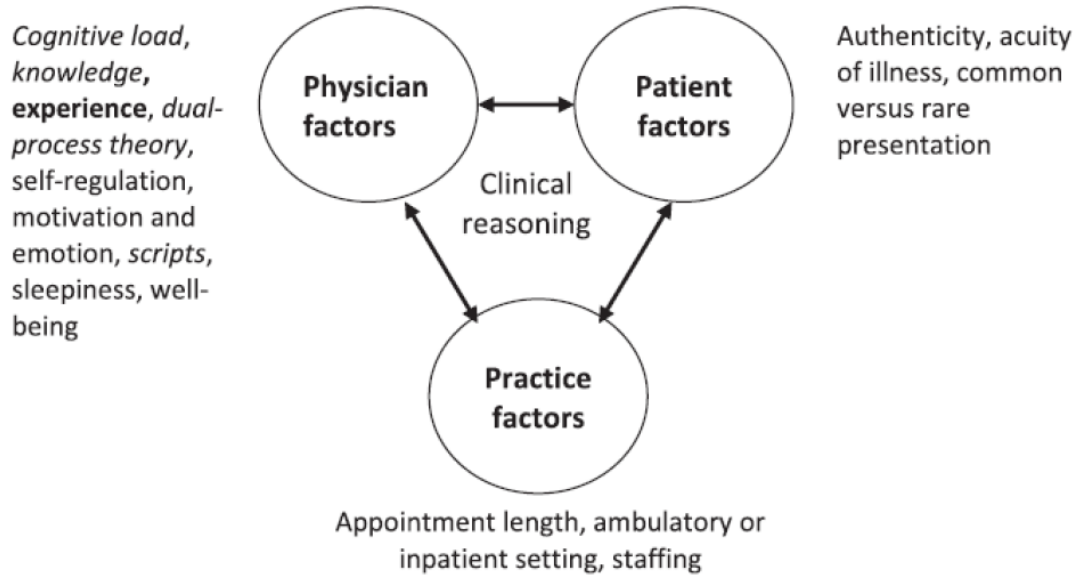


Figura 3: Modelo de razonamiento clínico de Durning et al.<sup>76</sup>.

## 2.5. RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA

El desarrollo del razonamiento clínico en el área de la Fisioterapia es menor, a pesar de que en los últimos 25 años ha recibido una atención creciente. Su evolución ha ido paralela al desarrollo de otras profesiones sanitarias, pero ya posee un marco de conocimientos y desarrollo propio.

Pasaremos a relatar en este punto las investigaciones específicas en este campo, que nos mostrarán cuáles son los modelos explícitos de razonamiento en fisioterapia, cuáles son las estrategias utilizadas en diversos campos de esta profesión, y cuáles son las tendencias actuales y deseadas de investigación. Pero en primer lugar hablaremos de cuál es modelo de práctica actual de la fisioterapia, así como su marco de actuación para dar sentido a los hallazgos de la literatura.

### 2.5.1. MODELO DE PRÁCTICA Y MARCO DE ACTUACIÓN EN FISIOTERAPIA

La normalización del Razonamiento Clínico en Fisioterapia ha adquirido mayor relevancia a la par que su modelo de práctica y actuación ha ido madurando en los últimos años, aunque en el imaginario del fisioterapeuta sigue asociado casi en exclusividad al concepto de diagnóstico. Tal y como se recoge el Prólogo y el apartado 2.1. de esta disertación su desarrollo en el ámbito clínico ha de desplegarse dentro de las llamadas PBE, y ha de estar alineado con los estándares más altos de desarrollo profesional.

Según la WCPT, el diagnóstico en fisioterapia es el resultado de un proceso de razonamiento clínico cuyo resultado es la identificación de impedimentos existentes o potenciales, limitaciones de la actividad, restricciones de la participación y las influencias del entorno o habilidades/discapacidades del paciente. El propósito del diagnóstico es guiar a los fisioterapeutas en la determinación del pronóstico y más apropiado estrategias de intervención/tratamiento para pacientes/clientes y para compartir información con ellos<sup>3</sup>. Durante este proceso los fisioterapeutas han de tener en cuenta el entorno donde se produce el encuentro. También es posible que los fisioterapeutas necesiten obtener información adicional sobre información de otros profesionales o de los allegados al mismo. Si el proceso de diagnóstico revela hallazgos que son propios de su ámbito de conocimiento, la experiencia o su habilidad, el fisioterapeuta deberá referir al paciente/cliente a otro médico apropiado<sup>3</sup>. El razonamiento clínico, por tanto, no solo contribuirá a etiquetar al paciente con un diagnóstico, si no a lograr un mayor entendimiento del problema del paciente para ofrecerle la mejor solución y la más individualizada posible.

Este diagnóstico se realiza dentro de la CIF, que proporciona a los fisioterapeutas un marco claro de actuación y un lenguaje común a la hora de categorizar a los pacientes con una determinada disfunción<sup>77</sup>. Un esquema de todos los factores de la CIF y su relación entre ellos se puede observar en la Figura 4.

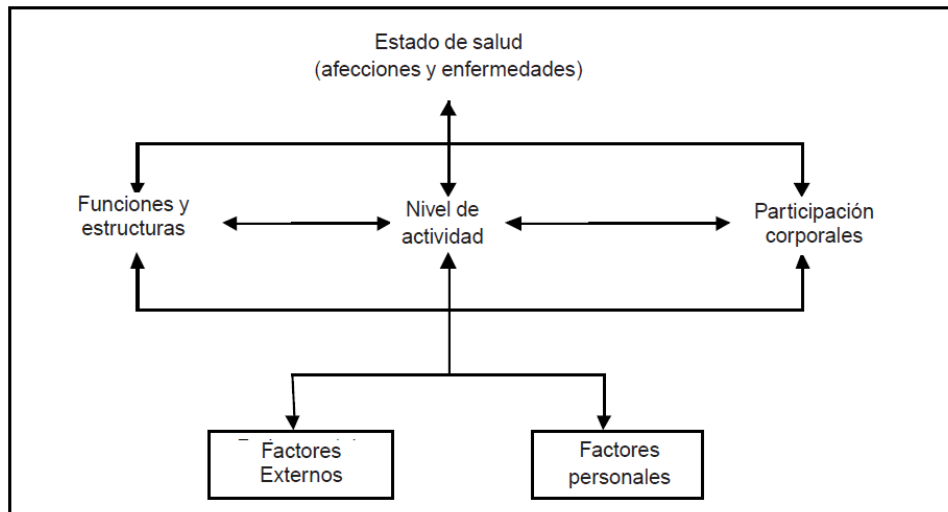


Figura 4: Influencia mutua de los distintos componentes de la CIF<sup>78</sup>.

Este diagnóstico será diferente al que realizan los profesionales médicos que se agrupa bajo la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). En un intento de diferenciar ambos diagnósticos la *International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists* (IFOMPT), recoge literalmente dentro de sus estándares educativos los diferentes tipos de diagnóstico que el fisioterapeuta realiza<sup>79</sup>:

- Proceso Diagnóstico: la integración y evaluación de los datos obtenidos durante el examen para analizar la condición del paciente/cliente en términos que informarán el pronóstico, el plan de atención y las estrategias de intervención.
- Diagnóstico Físico Clínico: se basa en la historia clínica y el examen físico del paciente/cliente. Puede ser apoyado por imágenes y los resultados de imágenes y pruebas de laboratorio. El examen incluye el examen subjetivo (revisión de la historia y de los sistemas) y desarrollo de posibles hipótesis que se prueban en el examen físico, y conduce a la formación de un diagnóstico físico clínico. Los fisioterapeutas utilizan etiquetas de diagnóstico que identifican el impacto de una condición de funcionamiento a nivel del sistema (especialmente el sistema de movimiento) y a nivel de toda la persona para desarrollar el “diagnóstico físico clínico” apropiado.
- Diagnóstico diferencial: posibles diagnósticos que deben ser considerados y sistemáticamente evaluados como posibilidades en entender la presentación del paciente/cliente.

Como se observa, todos estos tipos de diagnóstico se complementan con el médico ya que el objeto de diagnóstico del primero es la patología y el del segundo es la disfunción.

A pesar de la relevancia del razonamiento clínico dentro de los enunciados de la WCPT y de la IFOMPT recogidos en este apartado, el concepto de razonamiento clínico que inicialmente utilizaremos en la investigación se extiende a otras dimensiones de trabajo del clínico yendo, más allá del proceso diagnóstico y relacionándolo con el contexto, la reflexividad y algunas competencias clave.

## 2.5.2. INVESTIGACIÓN Y MEDICIÓN DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA

La investigación sobre razonamiento clínico en el ámbito específico de la Fisioterapia ha tenido un nacimiento tardío. Como ya hemos comentado, la evolución de la investigación en este campo ha seguido un camino paralelo al resto de disciplinas clínicas, habiéndose beneficiado de los hallazgos previos en la Medicina e indirectamente de los intentos de diferenciación de otras ramas como la Enfermería.

Los tipos métodos de investigación utilizados comenzaron siendo los cuantitativos, y fueron girando hacia los cualitativos al darse cuenta los investigadores de la necesidad de entenderlo como un fenómeno circunscrito a entornos y campos muy determinados. En la actualidad podemos encontrar ambos, incluyendo métodos mixtos en una misma investigación.

Por otro lado llama la atención cómo un buen número de estudios, disertaciones y maneras de abordar la educación en esta competencia han ignorado los hallazgos previos descritos en la literatura sobre los fundamentos del aprendizaje de esta metacompetencia<sup>40</sup>.

### *2.5.2.1. MODELOS EXPLÍCITOS DE RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA Y ESTRATEGIAS UTILIZADAS POR LOS FISIOTERAPEUTAS*

La Fisioterapia ha adoptado de manera implícita los modelos existentes en la literatura médica, muy influenciada por el enfoque exclusivamente diagnóstico. Sin embargo, la literatura refleja en este campo propuestas de modelos específicos en esta profesión, que intentan explicitar lo que ocurre en la mente del fisioterapeuta o las relaciones que se establecen con el paciente durante su encuentro terapéutico.

El primer modelo explícito de razonamiento clínico en Fisioterapia es el propuesto por Rothstein y Echternach<sup>80</sup>. Estos autores propusieron el algoritmo de toma de decisiones orientadas a la propuesta y testeo de hipótesis (HOAC), que incluía además un análisis de la eficacia del tratamiento actual. Esta herramienta de decisión médica permite al clínico guiar su

razonamiento y facilita la reevaluación del proceso en el caso de que los resultados no sean óptimos. Este modelo fue revisado casi veinte años después y mejorado con el fin de adaptarse a la evidencia publicada hasta la fecha, abrazando el concepto de disfunción e introduciendo el concepto de prevención como ámbito del trabajo del fisioterapeuta<sup>81</sup>. Esta evolución del modelo (HOAC II) proporciona una guía de manejo del paciente, respaldada por las recomendaciones de la Asociación Americana de Fisioterapeutas.

Probablemente el modelo de razonamiento más conocido es el que Mark Jones nos propone, un modelo interactivo de colaboración entre paciente y terapeuta en Fisioterapia pero que puede extrapolarse a otras profesiones<sup>23,82</sup>. Es un diseño orientado hacia el trabajo por categorías de hipótesis, aunque lo que lo hace diferente es que está desarrollado de una manera iterativa, aunque está menos desarrollado que el de Charlin et al<sup>74</sup>. El modelo inicialmente se desarrolló desde un modelo hipotético-deductivo clásico de resolución de problemas médicos<sup>83</sup> al que Jones añade los procesos iterativos e interactivos entre el paciente y el clínico, resaltando los factores clave que en su opinión pueden influir en el proceso como son el conocimiento, las estrategias cognitivas, la metacognición, las estrategias de comunicación y el entorno. El modelo evoluciona con los años y se va haciendo cada vez más interactivo, no solo en la relación clínico-terapeuta, sino en la interdependencia entre el terapeuta y otros “actores”, como el equipo multidisciplinar y el contexto personal y familiar del paciente. Además, con el modelo diagnóstico propuesto por la CIF, a la hora de categorizar a los pacientes con una determinada disfunción<sup>77</sup>. Un esquema de este modelo se puede observar en la Figura 5.

#### 2.5.2.2. ESTRATEGIAS UTILIZADAS POR LOS FISIOTERAPEUTAS CUANDO RAZONAN

Las primeras estrategias recogidas en la literatura en el ámbito de la Fisioterapia reflejan otra vez una tendencia paralela a las encontradas en el campo de la Medicina. En 1985 Payton analizó si la manera de razonar de los fisioterapeutas durante la entrevista clínica y el establecimiento de posibles soluciones para la resolución del problema difería de la de los médicos<sup>84</sup>. A través del *think aloud* las impresiones de 10 fisioterapeutas expertos fueron grabadas y analizadas para concluir que al igual que los estudios realizados con médicos<sup>13,83</sup>, los clínicos utilizaban el método hipotético-deductivo y la generación de hipótesis para la resolución de la presentación del paciente. Además, comprobaron que la mayoría de los posibles diagnósticos propuestos, se expresaban en términos de disfunción, dolor y etiología y que menos del 10% lo hacían en términos de diagnóstico médico.

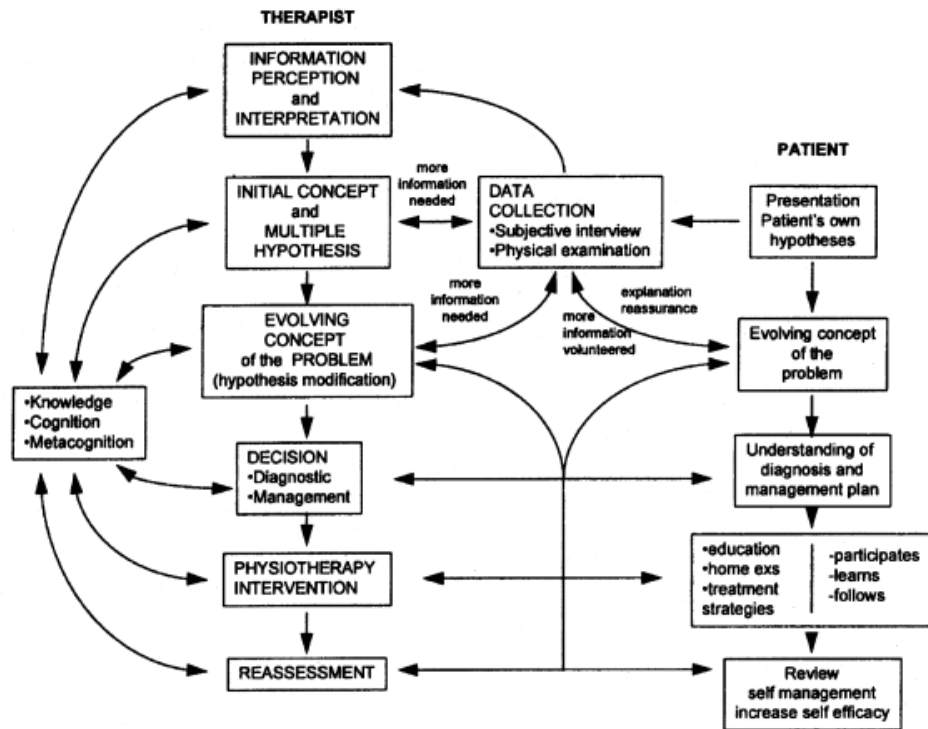


Figura 5: Modelo de razonamiento clínico de Mark Jones<sup>23,82</sup>.

En 1992 se llevó a cabo un estudio cualitativo con el objetivo de encontrar aquello que diferencia al fisioterapeuta experto del novel<sup>85</sup>. Dentro de un entorno clínico con pacientes ortopédicos, 3 fisioterapeutas expertos y 3 noveles fueron observados y entrevistados posteriormente tras el tratamiento de sus pacientes. El resultado del estudio arrojó 5 dimensiones que diferencial al experto del novato: la capacidad de controlar el entorno, la evaluación y el uso de los datos obtenidos de la presentación del paciente y su enfermedad, el manejo de la comunicación verbal y no verbal con los pacientes, la importancia de la aplicación efectiva de la enseñanza de técnicas de autotratamiento para el paciente, y la confianza en la predicción de los resultados de los pacientes. Según los autores, estas diferencias ya estaban recogidas previamente en la literatura de otros campos de conocimientos clínicos. A pesar de sus limitaciones (número reducido de sujetos escogidos dentro de una muestra de conveniencia), el estudio abrió la puerta a futuras investigaciones sobre el razonamiento clínico y su expertía en Fisioterapia.

En 1996 Beeston y Simons realizaron un estudio muy similar a los anteriores con 10 fisioterapeutas expertos en neurología, con el objetivo de descubrir sus percepciones sobre la práctica y los marcos de referencia que utilizan en relación a la misma<sup>86</sup>. Los investigadores

descubrieron un marco de referencia centrado en el respeto de los valores en el paciente, basados en un tipo de conocimientos centrados en la práctica y muy relacionados con ámbitos específicos de la profesión.

En el año 2002 Doody y McAteer estudiaron el razonamiento clínico de fisioterapeutas expertos y noveles en un entorno ortopédico ambulatorio utilizando la observación participante y entrevistas semiestructuradas posteriores<sup>87</sup>. La investigación mostró que todos utilizaron un proceso de razonamiento hipotético-deductivo como estrategia principal. Solo los expertos empleaban el reconocimiento de patrones con efectividad desde la evaluación de pistas, sin pasar por la evaluación de sus hipótesis como se puede comprobar en la Figura 6. Los investigadores observaron además que la manera de comprobar y considerar nuevas hipótesis era a través de exploración y tratamientos utilizando terapias manuales, aunque no llegan a explicar cuál puede ser la razón de este hallazgo.

En 2007 otra vez Doody, junto a Smart, analizaron específicamente la forma de razonar respecto al dolor de fisioterapeutas expertos en el tratamiento de pacientes con problemas neuromusculoesqueléticos<sup>88</sup>. Utilizando el estudio de casos como herramienta cualitativa de investigación, observaron que el razonamiento clínico del dolor por parte de los 7 participantes en este estudio pareció reflejar la integración de diversos modelos y teorías del dolor en la práctica clínica actual. Los autores aseguraron que era la primera vez que se había observado en fisioterapeutas cómo el conocimiento del dolor, organizado alrededor de clasificación basada en sus mecanismos, servía como esquema para el razonamiento y la toma de decisiones.

### 2.5.2.3. MEDICIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

Las primeras estrategias recogidas en la literatura en el ámbito de la Fisioterapia reflejan otra vez una tendencia paralela a las encontradas en el campo de la Medicina. En 1985 Payton analizó si la manera de razonar de los fisioterapeutas durante la entrevista clínica y el establecimiento de posibles soluciones para la resolución del problema difería de la de los médicos<sup>84</sup>. A través del *think aloud* las impresiones de 10 fisioterapeutas expertos fueron grabadas y analizadas para concluir que al igual que los estudios realizados con médicos<sup>77</sup>, los clínicos utilizaban el método hipotético-deductivo y la generación de hipótesis para la resolución de la presentación del paciente.

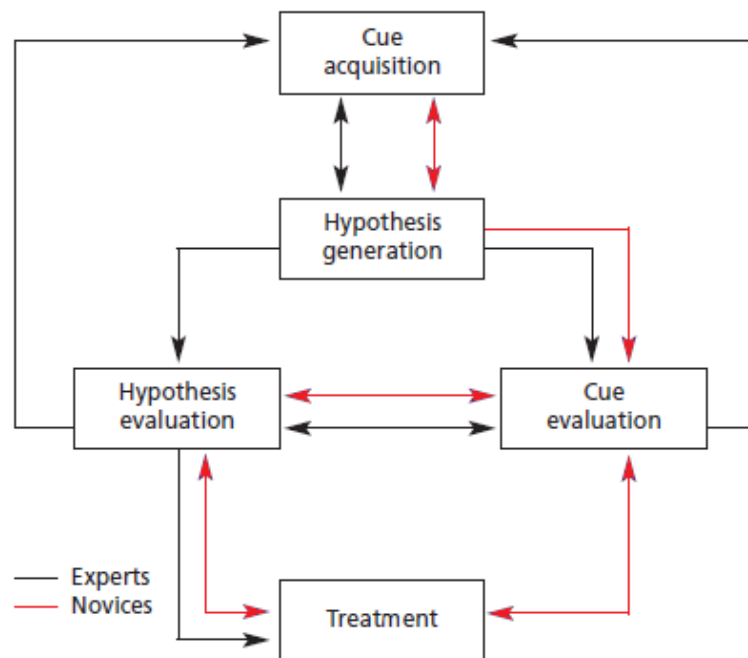


Figura 6: Forma de razonar de expertos y novices en el experimento de Doody y McAteer<sup>87</sup>.

Además, comprobaron que la mayoría de los posibles diagnósticos propuestos, se expresaban en términos de disfunción, dolor y etiología y que menos del 10% lo hacían en términos de diagnóstico médico.

### 2.5.3. TENDENCIAS NECESARIAS EN INVESTIGACIÓN SOBRE EL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA

A lo largo de esta revisión hemos ido enumerando los métodos y los hallazgos más relevantes de la investigación sobre razonamiento clínico que están relacionados con nuestra investigación. A pesar de no haber expuesto los resultados de una manera cronológica, puede observarse una evolución en los diversos campos y paradigmas que se han utilizado para investigar ese fenómeno, así como en las diversas disciplinas de práctica, métodos y estrategias analizadas.

En diversos momentos de los últimos 40 años algunos autores han realizado también revisiones históricas o temáticas de la literatura, sugiriéndonos como corolario a sus revisiones algunas de las tendencias actuales y de futuro en el momento en el que fueron realizadas<sup>4,6,59</sup>.

Quizá el intento más evidente de sugerir hacia dónde ha de ir la investigación sobre razonamiento clínico se realizó hace 10 años, en el que Higgs y Loftus identificaron 3 grandes



áreas de investigación: las preguntas no respondidas en la literatura hasta la fecha, la dirección hacia dónde estaba evolucionando los campos y paradigmas de investigación en razonamiento clínico, y la evolución de la relación clínica entre paciente y terapeuta en nuestra sociedad<sup>1</sup>.

Dentro de estas áreas, los autores sugieren la necesidad específica de investigar en:

- Cuestionamiento de las asunciones sobre lo que ya sabemos, siendo más críticos con la literatura publicada hasta la fecha.
- Las barreras y oportunidades del desarrollo del razonamiento clínico dentro de una formación y entorno interprofesional.
- La influencia del contexto y la educación de los profesionales clínicos en un entorno profesional cada vez más cambiante.
- Profundización del entendimiento sobre el fenómeno del razonamiento clínico.
- Maximización de los sistemas de decisión colaborativa.
- Mayor investigación sobre las estrategias colaborativas de razonamiento clínico y sobre las bondades del empoderamiento del paciente.
- Mejorar la comprensión sobre cómo toman los novales y expertos sus decisiones, sobre todo en estados de incertidumbre.
- Aumento de la formación de los conocimientos sobre razonamiento clínico en los PCS.
- Mejorar de la comprensión sobre los factores que influyen en el razonamiento y toma de decisiones clínica, llevando el foco más allá del terapeuta y explorando los factores que rodean al paciente, al resto del equipo interdisciplinar y el contexto donde se desarrolla el fenómeno.
- Introducción y desarrollo del paradigma Crítico dentro de los planes de formación de los PCS.

Desde que se hicieron estas recomendaciones hasta ahora, las direcciones más importantes detectadas en la literatura sobre la investigación en razonamiento clínico, según la opinión de este equipo de investigación, son las siguientes:

- Un mayor desarrollo del RC en cada una de las profesiones sanitarias.
- La irrupción de disciplinas como la neurociencia y los estudios de imagen.
- Una mayor relevancia de los estudios fenomenológicos y el papel del contexto.
- Una mayor atención al fenómeno de la reflexión y los procesos metacognitivos
- Un aumento de los estudios en el campo de la educación.

## 2.6. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El equipo de investigación se planteó analizar el fenómeno del razonamiento clínico a través de los comportamientos de los fisioterapeutas durante su práctica clínica. Para ello planificamos la confección y la validación psicométrica de un cuestionario que midiese los comportamientos de los clínicos durante su práctica habitual respecto a esta competencia, definiendo “comportamientos respecto al razonamiento clínico” como aquellos pensamientos generados y acciones orientadas a crear las condiciones necesarias para la resolución del problema actual del paciente, dentro de un proceso y contexto determinado. Los investigadores escogieron la dimensión de “comportamientos” como elemento a medir, ya que además de ser más práctica que otras dimensiones como las “actitudes” o las “creencias”, facilita su comparación con otros métodos de medición cuantitativos y cualitativos.

El paradigma de investigación que este equipo ha seguido para el desarrollo de la herramienta intentó aunar la visión cognitivista y fenomenológica. Los motivos para seguir este paradigma fueron los siguientes:

- Que quedara recogido el mayor número de procesos y niveles de razonamiento clínico.
- Que se pongan de manifiesto tanto las estrategias y acciones cognitivas, así como las interactivas que los clínicos emplean.
- Que quedasen recogidos los procesos metacognitivos que llevan a cabo los clínicos en su práctica.
- Que quedase incluida la valoración de la posible influencia del modelo de práctica del clínico en el razonamiento clínico.

El modelo de razonamiento clínico que más ha influido en el desarrollo de nuestro cuestionario es el propuesto por de Charlin et al<sup>74</sup>. Este equipo de investigación lo consideró como el más apropiado para el desarrollo de la investigación por las siguientes razones:

1. Este modelo ayuda a profundizar en el entendimiento del fenómeno del razonamiento clínico, su enseñanza y su evaluación, al estar construido teniendo en cuenta los tipos de conocimiento médico.
2. Este modelo engloba y delimita perfectamente el constructo a medir ya que:

- a. Recoge los tres procesos fundamentales del razonamiento clínico (cognición, interacción y metacognición).
- b. Amplía el espectro del razonamiento más allá del diagnóstico.
- c. Describe las etapas del encuentro clínico en las que se produce el razonamiento clínico de una manera integral. Estas etapas encajan perfectamente dentro de la descripción de las tareas que el fisioterapeuta clínico ejerce en su día a día y las encontramos también dentro de las tareas de otros profesionales clínicos de la salud.

La herramienta ha sido diseñada para ser utilizada por noveles y expertos en entornos de práctica y de aprendizaje formal o autónomo. Ya que el rendimiento del razonamiento clínico está íntimamente unido al campo de conocimientos al que se circunscribe la presentación del problema actual de su paciente, la manera de ponderar individualmente los resultados obtenidos por cada clínico fue relacionarlo con su contexto de práctica. Para ello se diseñó un perfil *ad hoc* que cada clínico rellenó previamente al cuestionario, y que contuviera datos orientados a responder a dos preguntas de investigación:

1. Grado de expertía percibida, formación y tiempo trabajado.
2. Influencia del contexto de práctica actual del sujeto.

Por tanto, uno de los objetivos de la investigación ha sido poner en cuestión el concepto de “expertía” en el razonamiento clínico (asociada históricamente a la realización de práctica clínica durante muchos años) para valorar la influencia de otros factores en la misma, ya que actualmente el concepto de novel se extiende desde que el fisioterapeuta está estudiando hasta, al menos, 5 años después de terminar sus estudios de grado<sup>89</sup>.

Como forma de administración del cuestionario escogimos la autoadministrada, ya que ya existen en la literatura formas de valoración del razonamiento clínico aplicadas o realizadas por evaluadores. El equipo de investigación le dio especial importancia a este punto, ya que pensamos que será de utilidad contar con una herramienta con la que el propio clínico pueda autoevaluarse, y pueda cruzar esa valoración con las mediciones realizadas por un observador externo, o las conseguidas a través de la resolución de casos clínicos, test de concordancia o preguntas de opción múltiple.

Esta investigación ha intentado llenar el vacío en algunas áreas de la investigación en este campo, reflejadas en las siguientes 5 conclusiones después de revisar la literatura:

1. Existe una gran diversidad de paradigmas y disciplinas de investigación, así como de campos y disciplinas de práctica, que se aproximan a este concepto desde muy distintas perspectivas. Este hecho dificulta el uso de una terminología común a todas las investigaciones, clave para buscar comparaciones entre las mismas.
2. No hemos encontrado una definición de razonamiento clínico que refleje de manera global los aspectos clave del fenómeno y del proceso, y que se circunscriba al problema actual de cada paciente y a la tarea a llevar a cabo por parte del fisioterapeuta, siendo este punto muy relevante para el equipo investigador.
3. No parece existir un modelo de razonamiento clínico más aceptado que otro, aunque se puede comprobar que históricamente cada nuevo modelo intenta cubrir las carencias de los anteriores.
4. No existe una clasificación unificada de métodos de valoración del razonamiento clínico, para cada una de las dimensiones de este fenómeno.
5. Existen muchas áreas en las que no se ha llevado a cabo investigación formal sobre razonamiento clínico. Específicamente:
  - 5.3 Hasta la fecha de la revisión de la literatura el equipo investigador solo encontró dos herramientas diseñadas con el propósito de medir una parte de esta competencia a través de cuestionarios autoadministrados.
  - 5.4 No hemos encontrado un cuestionario validado y diseñado para medir unívocamente el comportamiento ante el razonamiento clínico de los fisioterapeutas clínicos.

Nuestro proyecto de investigación ha seguido 6 de las recomendaciones de investigación futura recogidas por los expertos en el punto 2.5.3 de esta disertación:

- Cuestionamiento de las asunciones sobre lo que ya sabemos, siendo más críticos con la literatura publicada hasta la fecha.
- La influencia del contexto y la educación de los profesionales clínicos en un entorno profesional cada vez más cambiante.

- Profundización del entendimiento sobre el fenómeno del razonamiento clínico.
- Mayor investigación sobre las estrategias colaborativas de razonamiento clínico y sobre las bondades del empoderamiento del paciente.
- Mejorar la comprensión sobre cómo toman los novales y los expertos sus decisiones, sobre todo en estados de incertidumbre.
- Mejorar de la comprensión sobre los factores que influyen en el razonamiento y toma de decisiones clínica, llevando el foco más allá del terapeuta y explorando los factores que rodean al paciente, al resto del equipo interdisciplinar y el contexto donde se desarrolla el fenómeno.

Además, esta investigación se sumó a cuatro de las cinco tendencias de investigación actual también enumeradas en el punto anterior:

- Un mayor desarrollo del razonamiento clínico en cada una de las profesiones sanitarias.
- Una mayor relevancia de los estudios fenomenológicos y el papel del contexto.
- Una mayor atención al fenómeno de la reflexión y los procesos metacognitivos
- Un aumento de los estudios en el campo de la educación.

Las implicaciones para la clínica, la docencia y la investigación que el equipo investigador ha pretendido aportar con este estudio son las siguientes:

- La comprensión de las actitudes y comportamientos de estos profesionales frente al razonamiento clínico puede ayudarles a reflexionar sobre su propia manera de pensar, sirviendo al fisioterapeuta para encontrar puntos de mejora, y fortalecer las buenas prácticas que ya posee.
- Que el fisioterapeuta conozca si lo que dice qué hace y piensa sobre este tema lo está haciendo realmente, será la primera piedra para mejorar esta competencia, impactando a largo plazo en la calidad del tratamiento recibido por el paciente.

Pensamos que este conocimiento podría ayudar a plantear nuevas estrategias clínicas, educativas y docentes, sirviendo además de base para el diseño de otras herramientas de evaluación del razonamiento clínico, y su comparación con instrumentos que midan otras

competencias, por ejemplo, las implicadas en la utilización de las PBE, y las competencias socioemocionales.

Hemos pretendido, por tanto, diseñar una herramienta general que pudiese ser aplicada por cualquier fisioterapeuta que desempeñe una labor clínica independientemente de su campo de trabajo; y que a la vez fuese universal, con el objetivo de que pueda ser validada con otras profesiones clínicas en un futuro.

## 3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

### 3.1. HIPÓTESIS

1. Los comportamientos respecto al razonamiento clínico de los fisioterapeutas pueden medirse a través de un cuestionario autoadministrado.
2. Los expertos en fisioterapia se comportan de manera distinta a los fisioterapeutas noveles respecto a su razonamiento clínico.
3. El contexto de la práctica clínica influye en los comportamientos a la hora de razonar de los fisioterapeutas.

### 3.2 OBJETIVOS

1. Principal:
  - 1.1. Diseñar y validar psicométricamente un cuestionario autoadministrado que sea capaz de medir el comportamiento respecto al razonamiento clínico de los fisioterapeutas durante su práctica clínica.
2. Secundarios:
  - 2.1. Comprobar si los comportamientos respecto al razonamiento clínico de los fisioterapeutas expertos son diferentes a los comportamientos a la hora de razonar clínicamente de los fisioterapeutas noveles.
  - 2.2. Comprobar si el contexto de la práctica clínica influye en los comportamientos a la hora de razonar de los fisioterapeutas medidos a través de este cuestionario.





## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS GENERALES

La siguiente sección recoge y justifica los métodos generales utilizados en esta investigación, detallando el paradigma de investigación, la metodología y las estrategias para conseguir la información y los datos necesarios, así como el tratamiento de éstos.

Una vez definidos los objetivos y las hipótesis, podemos resumir que la investigación ha tenido como finalidad analizar el fenómeno del razonamiento clínico a través de los comportamientos los fisioterapeutas durante su práctica clínica, a través de la confección y validación de un cuestionario autoadministrado, definiendo “comportamientos respecto al razonamiento clínico” como aquellos pensamientos generados y acciones orientadas a crear las condiciones necesarias para la resolución del problema actual del paciente, dentro de un proceso y contexto determinado.

El diseño operativo de la encuesta y los planes de validación y aplicación se desarrollaron de manera paralela e imbricada con la definición del constructo, sus escalas, la generación inicial de los ítems, la definición de la población diana y el contexto de aplicación. Para ello:

- Se han utilizado varios métodos cualitativos y cuantitativos con el fin de disponer del mayor número de fuentes de información para su análisis.
- La investigación ha necesitado seguir un proceso escalonado de diseño y evaluación de herramientas para la recogida de las diversas evidencias empíricas y fenomenológicas.

Este proceso se ha realizado en varios ciclos iterativos en los que los hallazgos encontrados reforzaban y redefinían el plan de trabajo para adecuarse a los objetivos planteados en el punto 3 de esta disertación, siendo el punto de partida sendas revisiones de la literatura que se describirán en la Fase 1 de la investigación.

#### 4.1.1. DISEÑO OPERATIVO PRELIMINAR DE LA ENCUESTA

A efectos de esta investigación, definimos “encuesta” como el proceso de la aplicación en la población diana del cuestionario autoadministrado. Este término incluye:

- Los datos de los participantes recogidos en el perfil.
- Los ítems del propio cuestionario y su escala de respuesta.

- El método de comunicación, disseminación, información y recogida de respuestas.

El equipo de investigación estableció un diseño operativo preliminar de la encuesta con el fin de alinear todos los procesos con los objetivos de investigación, siguiendo las recomendaciones de Sila en 2013 y modificadas posteriormente en la literatura<sup>71</sup>. Los aspectos operativos en este diseño preliminar fueron los siguientes:

- Nombre provisional: “Inventario/Escala de Razonamiento Clínico”
- Diseño de hipótesis
- Diseño del estudio: observacional transversal
- Descripción de la población diana: fisioterapeutas que desarrollen su labor clínica en España al menos durante 5 horas a la semana y que realicen entrevista, exploración y tratamiento
- Forma y aplicación del cuestionario: autoadministrado de manera ubicua y aplicado de forma telemática a través de un programa específico en Internet
- Diseño muestral:
  - Marco muestral: 45.045 fisioterapeutas colegiados en España en 2015<sup>90</sup>.
  - Muestra de la población total de fisioterapeutas
  - Método de muestreo: no probabilístico
- Plan de recogida y tabulación de datos:
  - Recogida de datos en formato informe y en formato hoja de cálculo electrónico.
- Plan de análisis estadístico:
  - Análisis descriptivos y de frecuencias de las respuestas de los ítems
  - Análisis factorial exploratorio
  - Escalamiento multidimensional
  - Fiabilidad de las escalas
- Aspectos éticos:
  - Aprobación por comité Ético/Investigación en la Comunidad autónoma de Castilla y León.
  - Cláusulas de confidencialidad y otorgamiento/desistimiento de consentimiento.

Como se ha mencionado previamente en el punto 2.6, se diseñaron unas preguntas previas al cuestionario dirigidas a obtener un perfil muy completo del participante, que incluyera datos que nos permitieran correlacionar tanto la influencia del grado de expertía percibida y su formación, como la influencia del contexto de práctica, con las respuestas obtenidas en el cuestionario. Las preguntas se agruparon quedarán agrupadas para su análisis bajo estos tres epígrafes:

- Datos generales:
  - Género, edad y lugar de colegiación en España.
- Educación, formación oficial y práctica docente:
  - Tiempo desde que finalizó la Diplomatura/Grado.
  - Cuál es el grado más alto de educación en Fisioterapia que ostenta actualmente.
  - En qué campos se considera que está mejor formado, pensando en los estudios que ha realizado.
  - Cuál es el grado más alto de educación en Fisioterapia al que tiene pensado llegar en un futuro.
  - Experiencia docente en Fisioterapia, pasada y actual, desde que finalizó la Diplomatura/Grado.
  - Idiomas: número en los que es capaz de leer y entender, de manera efectiva, literatura científica y cuáles son.
- Práctica clínica habitual:
  - Número aproximado de horas semanales que dedica a su práctica clínica en los últimos 6 meses.
  - Años de experiencia trabajando "a tiempo completo" tiene, desde que finalizó la Diplomatura/Grado.
  - En qué campos se considera más experto.
  - Perfil más habitual de los pacientes que trata diariamente.
  - Número de pacientes aproximado con los que ejerce su práctica clínica cada día que trabaja.
  - Tiempo medio que le dedica a cada uno de esos pacientes en cada sesión.

- Grado de decisión que tiene con sus pacientes a la hora de prescribir y realizar el tratamiento.
- Tipo de centro en el que desarrolla su actividad clínica principal.
- Número de fisioterapeutas que ejerce en el centro donde Ud. realiza su práctica clínica principal.

Como comentaremos en la Fase 3, las tres primeras preguntas de este perfil se utilizaron como criterios de exclusión:

1. No estar colegiado en España.
2. No ejercer su profesión de manera clínica, sin haber mantenido al menos, una media de 5 horas a la semana de práctica clínica.
3. No realizar una o varias de las siguientes funciones, con la mayor parte de tus pacientes:
  - 3.2. Entrevista clínica/Anamnesis.
  - 3.3. Exploración/Evaluación física.
  - 3.4. Tratamiento.

#### 4.1.2. VALIDACIÓN Y DISEÑO DEL CUESTIONARIO

No existe en la literatura un consenso sobre cuál es la mejor manera para diseñar y validar un cuestionario<sup>72</sup>. Como se expondrá en el siguiente apartado, a efectos de diseño este equipo investigador decidió diseñar un cuestionario propio antes que traducir uno de los existentes previamente descritos en la literatura, con el objetivo de cubrir el vacío en las investigaciones previas, así como el de ampliar el espectro de medida del fenómeno del razonamiento clínico.

Como complemento a este diseño, se desarrolló el plan de aplicación del mismo, en el que se refleja la forma de interacción con el destinatario final de la encuesta, y cómo se recogerán los datos del perfil del paciente necesarios para responder a los objetivos de la investigación, además de las respuestas al cuestionario.

##### 4.1.2.1. TEORÍA PSICOMÉTRICA

A efectos de validación, esta investigación utilizó dentro de su paradigma la definición aportada por Messick “la validez unificada integra las consideraciones de contenido, criterios y consecuencias en un marco de referencia basado en construcciones para la evaluación empírica

de las hipótesis racionales sobre el significado de las puntuaciones y las relaciones teóricas pertinentes, incluidas las de carácter científico y aplicado<sup>91</sup>. Esta definición da relevancia no solo al instrumento en sí mismo, sino a la forma de conseguir la información y los datos que se emplean en su validación, el contexto en el que esta se desarrolla, así como a la interpretación no dicotómica de sus resultados. Esta aproximación ha sido utilizada por investigadores con un objetivo similar en el ámbito del razonamiento clínico en Fisioterapia<sup>39</sup>. De cara a asegurar la validez y la fiabilidad de las medidas que utiliza el cuestionario, se siguieron específicamente algunas estrategias recomendadas para aumentar la calidad de estas variables<sup>72</sup>.

La validación del cuestionario se realizó a través de la medición de algunas características del instrumento, sumando todas ellas evidencias que se resumen en la validación de constructo. Cada una de estas características tiene un proceso y una evaluación estadística diferente. Estas mediciones no son lineales, y se intercalan con el proceso de diseño del cuestionario, por lo que diseño y validación forman parte de un procedimiento imbricado e inseparable. Las características psicométricas utilizadas para evaluar este cuestionario son las siguientes:

1. Fiabilidad
  - 1.1. Consistencia interna
2. Validez
  - 2.1. De constructo
  - 2.2. Aparente
  - 2.3. De contenido
3. Viabilidad

#### 4.1.2.2. FASES

Con el fin de completar el proceso de diseño y validación, se llevaron a cabo las siguientes fases de investigación, que incluyen el diseño inicial del cuestionario y la encuesta, así como tres estudios de validación, que responden a los objetivos de investigación:

- Fase 1: Diseño inicial de la encuesta y del cuestionario, a través de la generación de ítems y escalas.
- Fase 2: Estudio de validación aparente y de contenido del cuestionario diseñado, a través de expertos clínicos.

- Fase 3: Estudio de validación de la comprensión, carga cognitiva y la viabilidad del cuestionario y la encuesta, a través de un estudio piloto con una muestra reducida de los sujetos finales.
- Fase 4: Estudio de validación de contenido y fiabilidad (consistencia interna), a través de un estudio observacional transversal con la muestra final de sujetos.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario de Salamanca con fecha 24 de mayo de 2016, y está registrado a nivel internacional en el ISRCTN bajo el epígrafe: ISRCTN44395885.

## 5. FASES DE LA INVESTIGACIÓN

### 5.1. FASE 1: DEFINICIÓN DEL CONSTRUCTO Y GENERACIÓN DE ÍTEMS Y ESCALAS. DISEÑO PRELIMINAR DE LA ENCUESTA Y DEL CUESTIONARIO

La confección del grupo inicial de ítems del que se obtuvo el cuestionario final se realizó en dos etapas que detallamos a continuación.

#### 5.1.1. ETAPA DE PREPARACIÓN DE LA ENCUESTA Y DEL CUESTIONARIO. GENERACIÓN DEL CONSTRUCTO

En la primera fase se llevaron a cabo dos revisiones de la literatura como fuentes de conocimiento.

La primera revisión se llevó a cabo utilizando como método una exploración no sistemática de la literatura relevante en razonamiento clínico con un triple objetivo:

1. Conocer y analizar los modelos conceptuales de razonamiento predominantes en el ámbito de los Profesionales Clínicos de la Salud y bajo qué paradigmas están contruidos.
2. Conocer las recomendaciones de expertos sobre las futuras tendencias de investigación en razonamiento clínico.
3. Definir el constructo a medir en la presente investigación.

Tras analizar los textos y artículos clásicos de los expertos más reconocidos en su campo, se identificaron una serie documentos clave que cumplían los dos objetivos anteriores. Los resultados más relevantes de esta revisión de la literatura has sido descritos en los puntos 2.2, 2.3, 2.4 y 2.5 de esta disertación<sup>1,4,6,7,25,47,50,55,74,76,92,93</sup>. El análisis crítico de los mismos nos ayudó a conocer la gran complejidad del fenómeno estudiado y arrojó las 3 primeras conclusiones relevantes enumeradas previamente en el punto 2.6. Además, decidimos definir nuestra propia propuesta de definición de razonamiento clínico: “La manera de pensar y actuar del clínico para crear las condiciones necesarias para la resolución del problema actual del paciente, dentro de un proceso y contexto determinado”. Esta definición, que asume algunos de los puntos de la de Higgs enunciada en el punto 2.2.1, valora al razonamiento clínico como una forma de “metacompetencia de competencias” aplicada a una tarea específica, en la que confluyen conocimientos y habilidades que el terapeuta pone en juego para resolver el problema del

paciente<sup>8(p4)</sup>. También engloba, de una manera adecuada, el constructo de razonamiento clínico a medir en esta investigación.

Posteriormente se redefinió el diseño del plan de investigación con la confección de las hipótesis de trabajo iniciales y los objetivos de ésta, y se tomaron las siguientes decisiones con respecto a la definición del constructo, el diseño preliminar operativo de la encuesta y el diseño inicial del cuestionario:

1. Determinación del constructo a medir junto a los constructos operativos.
2. Escoger como dimensión específica a estudiar los comportamientos, definiendo “comportamientos respecto al razonamiento clínico” como aquellos pensamientos generados y acciones orientadas a crear las condiciones necesarias para la resolución del problema actual del paciente, dentro de un proceso y contexto determinado.
3. Como ya se ha comentado en la Justificación, se escogió el modelo de razonamiento clínico propuesto por de Charlin et al<sup>74</sup>, como el más apropiado para el desarrollo de la investigación. Dentro de este modelo encontraremos las tres primeras escalas “a priori” del cuestionario:
  - a. Primera escala: “Procesos”; aquellos ya enunciados como fundamentales en el razonamiento clínico con sus 3 subescalas (cognición, interacción y metacognición).
  - b. Segunda escala: “Dominio” amplía el espectro del razonamiento más allá del diagnóstico con sus dos subescalas (Diagnóstico/No Diagnóstico”).
  - c. Tercera escala: “Etapas”; 4 de las 8 etapas de este modelo iterativo se convertirán en subescalas de la herramienta (Categorización, Selección e implementación, Evaluación y Metacognición).

La segunda revisión empleó como método una revisión exhaustiva de la literatura con el objetivo de:

1. Recopilar y analizar las herramientas de medición del razonamiento clínico publicadas en la literatura que utilizasen cuestionarios como primera forma de análisis y que midiesen la dimensión de comportamiento, poniendo especial énfasis en las desarrolladas o aplicadas en el ámbito de la Fisioterapia.



2. Decidir si adoptar, adaptar y/o validar alguna de las herramientas encontradas daría respuesta a nuestras preguntas de investigación, o era necesario diseñar y validar una herramienta por completo.

La búsqueda inicial se implementó en las siguientes bases de datos: PubMed, PsycINFO, Psychology and Behavioral Sciences Collection, SciELO, SPORTDiscus, ERIC y CINAHL en la fecha: 28 de febrero de 2015 y terminó el 30 de marzo del mismo año. Debido a la diversidad de términos relacionados con el razonamiento clínico y la medición que se utilizan en la literatura científica, se decidió incluir una gran variedad de términos de cara a evitar posibles pérdidas de artículos relevantes (Anexo 1).

De aquellos artículos que se determinaron como notables, se rastrearon las referencias bibliográficas que, ya fuera por el título o por la anotación de los autores del artículo original, se consideraron relevantes para la investigación. Por otro lado, se realizó una búsqueda manual en Internet a través del motor de búsqueda Google Scholar con los términos anteriormente citados para detectar documentos no indexados en las anteriores bases de datos, y establecer unas alertas para conocer nuevos artículos que fueran relevantes para esta investigación durante la realización de la misma, con el objetivo de ofrecer una discusión actualizada hasta el momento de la publicación de la misma.

Por último, se incluyó como documento de referencia el trabajo de investigación previo realizado por el doctorando en el que se formulaban preguntas sobre comportamientos del fisioterapeuta ante el razonamiento clínico y su relación con las PBE<sup>94</sup>.

Los artículos fueron revisados por el doctorando quién seleccionó los artículos relevantes para esta investigación, y accediendo al texto completo del artículo siempre que fue posible. En los casos de duda sobre la conveniencia de incluir el artículo o no, se discutió entre el equipo investigador, hasta que se llegó a un consenso.

En cuanto a los resultados de esta revisión, destacaremos que, a pesar de la comodidad de utilizar cuestionarios autoadministrados en la valoración de una competencia médica, no hemos encontrada prácticamente ninguna herramienta de este tipo diseñada para medir el razonamiento clínico. Solo se han validado dos cuestionarios relacionados con el tema de esta investigación, uno de ellos con fisioterapeutas.

Bordage et al. desarrollaron y validaron el primero de ellos: el *Diagnostic Thinking Inventory* (DTI), diseñado para evaluar los procesos cognitivos durante el encuentro clínico de

los médicos<sup>95</sup>. La herramienta consta de 41 ítems y está diseñada para valorar las siguientes escalas:

- “Flexibilidad” (21 ítems): el uso de una variedad de procesos y estrategias relacionadas fundamentalmente con la adquisición de información y la capacidad de dirección de la entrevista.
- “Estructura” (20 ítems): disponibilidad del conocimiento almacenado en la memoria, como consecuencia directa de una adecuada organización del mismo.

Cada ítem incluido en el DTI evoca un concepto perteneciente a una de las dos escalas previamente asignada por los autores. Cada ítem consta de un enunciado en el que se plantea una cuestión inicial y de dos enunciados finales, aparentemente opuestos, ante los que el clínico ha de decantarse hacia uno u hacia otro utilizando una escala de 6 pasos. No existen por tanto respuestas buenas o malas, infiriendo de la suma de cada una de las dos escalas una tendencia que califica a los clínicos dentro del continuo de las mismas.

Este cuestionario ha sido validado y adaptado a otros idiomas y a distintas profesiones, aunque por el momento no ha sido validado en fisioterapeutas clínicos, ni traducido al idioma castellano<sup>96-98</sup>.

El único estudio relacionado con el razonamiento clínico que encontramos en la literatura, y que utiliza cuestionarios, fue el que llevaron a cabo dos profesores de Fisioterapia, norteamericanos a principio de los 90, May y Dennis<sup>99</sup>. Exactamente 638 expertos fisioterapeutas australianos y americanos que trabajaban con pacientes con presentaciones ortopédicas o neurológicas, respondieron a un cuestionario que incluía aspectos sobre su toma de decisiones, tales como las fuentes de información más relevantes para ellos (la entrevista y la exploración clínica), el grado de “flexibilidad” a la hora de adquirir los datos necesarios durante las primeras dos fases del encuentro terapéutico, y la manera de procesar la información para llegar a una conclusión. Los autores categorizan a los fisioterapeutas dentro de varios “estilos cognitivos” que no tiene una relación clara con las dimensiones, procesos y tipos de estrategias cognitivas que hemos introducido en el apartado 2 de esta disertación. Los resultados muestran de manera homogénea una tendencia a los estilos cognitivos más sistemáticos y ordenados, a excepción de una pequeña tendencia por parte de los fisioterapeutas que tratan pacientes neurológicos, que tienden a ser menos sistemáticos y más intuitivos respectivamente. Los autores no preguntan específicamente por los comportamientos

y las preguntas mezclan esta dimensión con valoración de las fuentes de conocimiento y atributos.

En cuanto al uso de cuestionarios en Fisioterapia para la evaluación de esta competencia, los autores de este trabajo han aportado la referencia del trabajo de investigación realizado por García-Sánchez, con diversas herramientas de valoración entre las que se incluía preguntas sobre comportamientos del fisioterapeuta ante el razonamiento clínico y su relación con las PBE<sup>94</sup>.

Las conclusiones de esta segunda revisión (conclusiones 4 y 5) ya han sido descritas en el apartado de 2.6.

Tras la revisión de la literatura seleccionada se tomaron las siguientes decisiones operativas:

1. No traducir ni validar al castellano el cuestionario por May y Dennis:
  - a. A pesar de que este cuestionario está diseñado para evaluar la dimensión de “comportamientos” de la toma de decisiones, no explicita su relación directa con el razonamiento clínico, aunque como ya hemos comentado en el punto 2, a menudo se utilizan como sinónimos
  - b. Su constructo no incluye áreas y dimensiones incluidas en los objetivos de nuestra investigación.
2. No traducir ni validar al castellano el cuestionario DTI:
  - a. Este cuestionario no está diseñado para evaluar la dimensión de “comportamientos” del razonamiento clínico.
  - b. Su constructo no incluye áreas y dimensiones incluidas en los objetivos de nuestra investigación, a pesar de que el modelo teórico que sigue incluye algunos factores relevantes del razonamiento clínico
3. Diseñar desde cero una nueva herramienta de valoración que tome en cuenta las decisiones adoptadas tras la revisión no sistemática de la literatura.
4. Esta herramienta debe tener las siguientes características:
  - a. Que sea capaz de recoger los comportamientos de los fisioterapeutas clínicos respecto al razonamiento en su labor habitual clínica
  - b. Que sea diseñada para poder ser validada en otras profesiones clínicas, disminuyendo las barreras para el desarrollo del razonamiento clínico dentro de un entorno interprofesional.

- c. Que se pueda emplear tanto con noveles como en expertos, y que sea capaz de discriminar el nivel de la competencia entre ambos grupos
  - d. Que tenga en cuenta la influencia del contexto y la educación de los profesionales clínicos en un entorno profesional cada vez más cambiante, a través de la toma de datos amplia de los sujetos participantes para explorar los factores que rodean al terapeuta, al paciente, al resto del equipo interdisciplinar y al lugar donde se desarrolla el encuentro clínico.
  - e. Que averigüe si se producen las estrategias interactivas de razonamiento clínico con el paciente, y refleje las metacognitivas.
  - f. Que pondere si los comportamientos ante el razonamiento clínico ocurren también más allá de la parte diagnóstica del encuentro clínico.
  - g. Que identifique la influencia de modelo de prácticas asumido por el clínico en los comportamientos de este ante el razonamiento clínico.
  - h. Que pudiera inferir qué estrategias y tipos de acciones cognitivas de razonamiento clínico hay detrás de sus comportamientos.
5. Dentro del diseño inicial del grupo de ítems del cuestionario los investigadores decidimos:
- a. Explorar la viabilidad de utilizar algunos de los ítems del cuestionario por May y Dennis circunscritos específicamente a nuestro constructo de razonamiento clínico y desechando las escalas utilizadas originalmente por sus autores al no responder éstas al objetivo de nuestra investigación.
  - b. Explorar la viabilidad de utilizar algunos de los ítems del DTI, desechando las escalas utilizadas por la misma razón que el estudio anterior.
  - c. Explorar la viabilidad de utilizar algunos de los ítems del estudio previo del doctorando.

### 5.1.2. ETAPA DE GENERACIÓN DE ÍTEMS Y ESCALAS A PRIORI

Para la generación de ítems se tuvieron en cuenta las conclusiones de ambas revisiones de la literatura. Los ítems fueron desarrollados inicialmente por el doctorando y supervisados por el resto del equipo investigador. Las escalas y subescalas se desarrollaron conjuntamente.

Cronológicamente se concretaron en primer lugar las escalas y subescalas *a priori* del fenómeno a medir, entre las que se deseaba que la herramienta tuviera la capacidad de discriminar adecuadamente.

A continuación, se exponen las escalas y subescalas del diseño inicial y la razón principal para su inclusión:

- a. “Procesos” (cognición, interacción o metacognición). La mayoría de las herramientas descritas en la literatura científica, se centran fundamentalmente en la parte cognitiva del razonamiento clínico y secundariamente en la parte de la metacognición (nombrada habitualmente “reflexión” en los textos). Como ya hemos reflejado en esta disertación, la evolución del concepto de razonamiento clínico obliga a medir de alguna manera los procesos interactivos del mismo, para darles visibilidad.
- b. “Dominio” (diagnóstico o no-diagnóstico). De igual modo que en el punto anterior, el peso de la investigación hasta estos últimos años ha recaído sobre el dominio diagnóstico de esta competencia. Ya que en la literatura encontramos también abundantes ejemplos prácticos de razonamiento no-diagnóstico, decidimos incluir esta escala para dar visibilidad a esos comportamientos y poder ponderarlos. Además, ya que los sujetos del estudio final van a ser fisioterapeutas, esta organización ayuda a desligar muchas de las prácticas de este colectivo del diagnóstico médico, muy instaurado en el imaginario de los fisioterapeutas a pesar de contar con un diagnóstico propio del campo de la Fisioterapia, tal y cómo se manifestó en el punto 2.5.1.
- c. “Etapas” (categorización, selección e implementación, evaluación y metacognición). Dentro de las 8 etapas que propone el modelo de Charlin et al., se escogieron únicamente aquellas 4 que mejor podían evaluarse en la dimensión de “comportamientos”.
- d. “Acciones” (adquisición datos, selección datos, transformación semántica, generación hipótesis/categorías, verificar/contrastar/valoración, priorización hipótesis/categorías, juicio/decisión/acción clínica o regulación del proceso cognitivo). Dentro de cada una de las 4

etapas de la tercera escala, se quiso reflejar específicamente las acciones cognitivas o colaborativas que el clínico realiza en cada momento. Estos 8 comportamientos vienen descritos en la literatura dentro de los procesos cognitivos generales de razonamiento, toma de decisiones y reflexión. Todas quedarán incluidas además dentro de las dos primeras escalas “Procesos” y “Dominios”.

- e. “Estrategias” (hipotético-deductivas, inductivas o reconocimiento de patrones). Según la literatura publicada, es previsible encontrar pistas sobre el tipo de estrategia cognitiva analizando los comportamientos de los clínicos. A pesar de que la literatura sugiere que las estrategias inductivas (fundamentalmente el basado en los datos o *data-driven* y las probabilísticas) y de reconocimiento de patrones suelen aparecer en (los mismos) expertos que se enfrentan a problemas habituales, se decidió mantener las tres por separado, incluyendo las estrategias lógicas dentro de las hipotético-deductivas.
- f. “Modelo de práctica” (salud o enfermedad). Como ya se ha mencionado con anterioridad es difícil desligar el proceso de razonamiento de la toma de decisiones clínicas. Ya que la literatura revisada refleja la influencia del modelo de práctica adoptado por el clínico en su toma de decisiones, este equipo investigador decidió explorar la posibilidad de que éste influya también en los comportamientos ante el razonamiento clínico.

Para la elección del contenido de cada ítem durante su generación, se estimó tomar en consideración, preferentemente, las escalas de “Procesos” y “Tipos de estrategias cognitivas”. En este sentido se redactaron ítems que reflejaran comportamientos de las estrategias cognitivas, metacognitivas e interactivas recogidas en la primera revisión de la literatura, y enunciadas en el punto 2.2.3. de esta disertación.<sup>25</sup> También se tuvo en cuenta la creación de ítems con característica “no-diagnóstica” de la escala “Dominio”, dentro de las tareas que los fisioterapeutas llevan a cabo en su trabajo clínico. Para completar el primer borrador del cuestionario, se añadieron algunos de los errores y sesgos mejor estudiados en la literatura científica relacionada con el tema como contenido de varios ítems.<sup>53</sup> La batería inicial contó con 96 ítems.

Una vez terminada esta redacción inicial, y antes de la validación lógica/aparente y de contenido del cuestionario a través de expertos clínicos, el doctorando asignó cada uno de los ítems a una o más escalas, y dentro de las mismas a la correspondiente subescala. Esta asignación se realizó con los hallazgos obtenidos en ambas revisiones de la literatura. Posteriormente el equipo investigador revisó los ítems y se transformaron o eliminaron teniendo en cuenta los siguientes criterios formales:

- a. Todos los ítems debían reflejar “comportamientos”. Aquellos ítems que aparentemente no medían esa dimensión se transformaron (4 ítems) o se eliminaron (18 ítems).
- b. Cada uno de estos ítems debían estar diseñados para ser reconocidos por los clínicos, al menos, dentro su práctica durante una de las siguientes partes del encuentro clínico: “Entrevista clínica/Anamnesis”, “Exploración/Evaluación física” o “Tratamiento”. Aquellos ítems que aparentemente no estaban incluidos en la práctica clínica se eliminaron (4 ítems).
- c. Todos los ítems deben reflejar un comportamiento relacionado, al menos, con alguna de las 6 escalas a priori. Aquellos ítems que no estaban incluidos en alguna de las misma se transformaron (2 ítems) o se eliminaron (2 ítems).

Después de aplicar estos criterios el número de ítems se redujo a 72. Con estas directrices quedó confeccionado la primera batería de ítems con los 72 ítems, agrupados “a priori” bajo las dos escalas principales, tal y como vienen recogidos en el Anexo 2 y Anexo 3.

Para evaluar la dimensión “comportamiento” se eligió una escala tipo-Likert de cinco puntos de anclaje, siguiendo las directrices sobre cuantificadores de frecuencia óptimos para escalas recomendados por Osinski y Bruno.<sup>100</sup>

## **5.2. FASE 2: ESTUDIO DE VALIDACIÓN APARENTE, DE CONTENIDO Y CONSTRUCTO A TRAVÉS DEL JUICIO DE EXPERTOS**

Para la validación de constructo y contenido de este cuestionario se decidió utilizar dos métodos diferentes pero complementarios. En la Fase 2 se implementó un cálculo de descriptivos mediante la participación de un grupo de expertos. Los resultados de esta validación se completan a través de una validación por contraste entre medias que se llevó a cabo en la Fase 4.

### 5.2.1. MÉTODO

Fisioterapeutas clínicos y expertos en razonamiento clínico fueron invitados a evaluar la validez lógica y de contenido, de la batería inicial de 72 ítems.

Dentro de toda la población disponible de fisioterapeutas, aquellos elegibles fueron profesionales clínicos dotados de gran experiencia y reconocimiento. Además, el equipo investigador abrió la puerta a fisioterapeutas expertos reconocidos en el tema a nivel teórico, aunque tuvieran una práctica clínica más reducida. Este equilibrio dentro del panel de expertos nos aseguró cubrir de manera más holgada el espectro de ambas validaciones.

Los participantes fueron identificados a través de las recomendaciones de otros fisioterapeutas clínicos como referentes en una de las dos anteriores categorías, con el objetivo de encontrar fisioterapeutas reconocidos de manera recurrente.

Los sujetos fueron contactadas a través de un correo electrónico con un documento explicativo sobre el tipo de investigación que se estaba llevando a cabo, y la propuesta de colaboración que se solicitaba en este paso de la validación (Anexo 4). Ese correo electrónico incluía además otros dos documentos que el experto debía devolver firmado: un documento de confidencialidad (Anexo 5); y un documento dando consentimiento para utilizar sus respuestas con fines investigadores, docentes y divulgativos, y siempre de manera anónima (Anexo 6).

Una vez que los expertos confirmaron su deseo de participar en esta fase del estudio se les volvió a contactar vía correo electrónico para comunicarles las instrucciones necesarias para llevar a cabo su colaboración, añadir algunas aclaraciones sobre términos y conceptos utilizados en el cuestionario, y un link enlace al cuestionario electrónico de validación (Anexo 7).

El cuestionario enviado a los expertos fue diseñado para evaluar tres características de la batería inicial de 72 ítems: la validez aparente, la validez de contenido y la validez de constructo. Siguiendo las recomendaciones de Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez se decidió preguntar sobre el grado de validez aparente, antes que las cuestiones relacionadas con el contenido y el constructo<sup>101</sup>.

Como soporte de este proceso se empleó el programa *Google Forms*<sup>®</sup> de cara a facilitar la recogida y el análisis estadístico posterior, ya que este *software* ofrece los resultados en una hoja electrónica de cálculo.

A los expertos se les ofreció contactar con los investigadores vía correo electrónico o telefónicamente, para aclarar las dudas que creyesen necesarias para completar su tarea. Esta validación por expertos se llevó a cabo entre el 1 y el 8 de junio del año 2016.



#### 5.2.1.1. VALIDEZ APARENTE

La validez aparente es aquella cualidad por la que un cuestionario, una parte de él o un ítem parece que mide lo que pretende medir<sup>102</sup>. Los expertos fueron preguntados en la primera pregunta de este cuestionario hasta qué punto cada uno de los ítems aparentaba medir la dimensión de "comportamiento" con tres opciones de respuesta (sí, no, no lo sé).

#### 5.2.1.2. VALIDEZ DE CONTENIDO Y CONSTRUCTO POR ANÁLISIS DE EXPERTOS

Las siguientes tres preguntas fueron diseñadas para evaluar la validez de contenido, cualidad que basada en el análisis del concepto que se pretende medir, con el objetivo de averiguar si el ítem propuesto abarca adecuadamente el dominio de investigación, y tiene definido sus límites con otros conceptos relacionados<sup>102</sup>. En primer lugar, los expertos fueron preguntados en este apartado sobre la frecuencia con la que el enunciado describía una posible situación clínica con una escala tipo-Likert de 4 categorías (nada o casi nada, poco, bastante, mucho). Posteriormente los expertos fueron invitados en sendas preguntas a sugerir y justificar modificaciones en la redacción del ítem para que el enunciado fuera más adecuado.

Una vez recibidas todas las respuestas los investigadores revisaron éstas para analizar la validez aparente y de contenido.

#### 5.2.2. MANEJO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para evaluar la validez aparente se realizó un análisis de las frecuencias de respuesta a cada una de las 3 opciones ofrecidas (sí, no, no lo sé).

Para evaluar la validez de contenido se escogió el procedimiento de cálculo de descriptivos:

- En primer lugar, se realizó una conversión de las 4 posibles respuestas a valores numéricos de 0 a 3 (siendo 0="Nada o casi nada" y 3="Mucho").
- Posteriormente se realizó un análisis de las frecuencias de respuesta a cada una de las 4 opciones ofrecidas (nada o casi nada, poco, bastante, mucho). Dentro de la estadística descriptiva se calcularon máximos, mínimos, suma, media y desviación estándar.
- En segundo lugar, se analizaron las respuestas a la 3ª y 4ª pregunta, en las que los expertos habían sido invitados a sugerir y justificar modificaciones en la redacción del ítem para que el enunciado fuera más adecuado.

Todos los datos completados por los expertos fueron almacenados electrónicamente en un archivo alojado en un servidor en la nube, solo accesible para el equipo investigador.

### 5.2.3. RESULTADOS

En junio de 2016, seis expertos clínicos (3 mujeres y 3 hombres) fueron identificados por sus pares e invitados a revisar los 72 ítems inicialmente generados por los investigadores. Todos los expertos son reconocidos en su labor clínica y varios de ellos como expertos en la competencia de razonamiento clínico a nivel teórico.

Todos los expertos completaron y enviaron sus respuestas en tiempo y forma. Además, cuatro de ellos expresaron su opinión sobre aspectos del cuestionario una vez terminado el mismo.

#### 5.2.3.1. VALIDEZ APARENTE

Para determinar la validez aparente, habitualmente no es necesario un análisis estadístico, ya que se basa en los principios de aplicabilidad y aceptabilidad, aunque este equipo investigador decidió aplicar un análisis de frecuencias de respuesta a cada una de las 3 opciones ofrecidas para tener esa información en cuenta también (sí, no, no lo sé). Dos tercios de los ítems (69,5%) recibieron la aprobación positiva de más de la mitad de los expertos como comportamientos del fisioterapeuta durante su práctica clínica. Alrededor de un quinto de las cuestiones (22,2%) recibió al menos la mitad de las respuestas positivas, y solo 6 ítems (8,3%) contaron con problemas en este apartado para ser identificados claramente como comportamientos de los fisioterapeutas clínicos.

#### 5.2.3.2. VALIDEZ DE CONTENIDO

Para la validación de contenido a través del cálculo de descriptivos, se establecieron arbitrariamente 3 niveles o agrupaciones de resultados que mostraran el grado de acuerdo o desacuerdo sobre la frecuencia que cada ítem describía un comportamiento de razonamiento en la práctica clínica de los fisioterapeutas. Un 75% de los ítems obtuvieron igual o mayor que 10 tras la codificación, encontrándose 39 de ellos en la banda de mayor puntuación (igual o mayor que 12). Los ítems restantes (el 25%) quedaron colocados en la banda inferior.

La mitad de los expertos requirió la ayuda del equipo investigador durante el proceso de respuesta del cuestionario de validación para la aclaración de dudas puntuales.

Los expertos #A y #B, dos de los que tenían un perfil más clínico, comentaron al final de la valoración que les costaba entender alguno de los procesos que habitualmente realizan en su mente durante el encuentro clínico, y que tal como venían descritos pensaban que serían difíciles de relacionar con el razonamiento clínico por los destinatarios finales del cuestionario. Precisamente éstas son de las razones por las que se ideó este cuestionario: explicitar muchos de los procesos cognitivos e interactivos que ocurren durante el encuentro y proyectar el conocimiento del razonamiento clínico hacia áreas donde habitualmente los fisioterapeutas piensan que no ocurre.

Por otro lado, los expertos #A y #B y #D comentaron que les fue muy difícil abstraerse de su condición clínica y no valorar los ítems como si fueran los destinatarios finales. Este hecho fue conocido a posteriori y se trasladó la misma pregunta al resto de expertos, concluyendo que los expertos C# y el E# habían sentido lo mismo. Este hecho fue clave en la toma de decisiones al finalizar esta fase de la investigación.

Además, los expertos trasladaron al equipo investigador el mensaje de que la encuesta podría llevar una carga mental asociada muy elevada, debido a factores como la longitud del cuestionario, y a la necesidad de leer detenidamente cada ítem y ponderar inmediatamente el mismo. Tanto, que pensaron que podría poner en peligro la autenticidad de la parte final del cuestionario.

En cuanto a los comentarios realizados sobre los ítems, en total los expertos aportaron 88 comentarios o modificaciones entre todos los ítems que evaluaron (un 20% de todos los posibles), siendo el 80% sugerencias de redacción. Llama la atención cómo uno solo de los expertos, el experto #E, realiza hasta 47 comentarios, seguido del experto #B con 17, el #A con 9, el #C con 8 y el #D y el #F con 3 cada uno. Como comentaremos en el apartado de Discusión de esta Fase 2, una vez tomada la decisión sobre la permanencia o no de cada uno de los ítems en el cuestionario, se revisaron detenidamente para atender la pertinencia de los cambios sugeridos por los expertos y su justificación. Las modificaciones al cuestionario previo a esta fase fueron menores:

- Se decidió tomar en consideración algunas de las mejoras de redacción realizadas por los expertos en los ítems.
- El equipo investigador decidió unificar criterios sobre la terminología del razonamiento clínico, acto terapéutico, sujeto de investigación y fases del

encuentro clínico, de cara a que el cuestionario fuera comprensible durante la Fase 3 de la validación.

- Se decidió anular un ítem (#6) al considerar el equipo investigador que era muy similar a otro.

Tras llevar a cabo estas modificaciones se obtuvo la segunda batería de ítems del cuestionario recogido en el Anexo 8 de esta tesis.

#### 5.2.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio de validación por expertos fue determinar las primeras variables psicométricas de una nueva herramienta de valoración del razonamiento clínico. Dentro de este proceso escalonado de creación y validación, en esta fase se han llevado a cabo acciones para determinar la validez aparente y de contenido de la batería inicial de 72 ítems diseñada en la Fase 1.

La validación aparente dentro de un test es una característica por determinar dentro de la validez general de un cuestionario, junto a la validez de contenido, de criterio y de constructo. La evaluación de esta característica se realiza habitualmente por un grupo de expertos junto a la validación de contenido, aunque también se puede recabar la información de los destinatarios finales dentro de un estudio piloto.

No todos los cuestionarios o todos los ítems han de poseer esta característica; es algo que ha de definirse antes de empezar la redacción del mismo, y que marcará el carácter del cuestionario. Además, en la literatura podemos encontrar algunas situaciones relacionadas con esta característica en las que se registre una menor tasa de respuestas, y que puede afectar también a su evaluación previa por los expertos<sup>102</sup>:

- No siempre el destinatario final puede entrever sobre qué se le está evaluando específicamente en cada ítem y esto puede llevarle a no contestar.
- En algunos temas sensibles para el encuestado, si la pregunta tiene mucha validez aparente (es muy directa), podría no contestar o enmascarar su verdadera opinión.

Los resultados de la validación aparente en esta Fase 2, sugieren un alto grado de acuerdo sobre si los ítems parecen medir lo que se pretende medir: comportamientos relacionados con el razonamiento clínico a la hora de razonar en cualquiera de sus dimensiones. Los ítems que puntuaron en la banda inferior fueron: #9, #23, #32, #41, #45 y #48. Dentro de la

banda intermedia en la que los expertos al menos otorgaron un 50% síes, 8 ítems obtuvieron el mismo de votos positivos y negativos: #7, #10, #22, #24, #40, #56, #67, y #71.

El juicio de expertos es la forma más extendida de valoración inicial de los ítems, sobre todo en aquellos campos en los que las observaciones experimentales previas son escasas o dispersas. Se define como “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones”<sup>101</sup>.

El reclutamiento de los expertos que formaron parte en esta validación es una parte importante en este proceso. Existe mucha variabilidad en la literatura en cuanto al número adecuado de expertos para este análisis (entre 2 y 20), dependiendo del nivel de experiencia y de la diversidad del conocimiento a evaluar. Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez nos recuerdan la importancia de contar con un número elevado se relativiza si estos presentan un perfil educativo, de entrenamiento y experiencia balanceado, situación por la cual el equipo de investigación decidió contar únicamente con 6 expertos clínicos y de contenido, y tomar en consideración los siguientes criterios de selección propuestos por Skjong y Wentworht en 2000 y citado por los anteriores autores en el mismo texto<sup>101</sup>:

- Experiencia general, en la realización de juicios y toma de decisiones basada en evidencia o experticia
- Reputación
- Disponibilidad y motivación
- Imparcialidad autoconfianza y adaptabilidad

Tampoco existe en la literatura una manera unánime de valorar la forma de obtención de opiniones (grupal o individual). Para evitar las desventajas de la valoración grupal, (llegar a un consenso “in situ” debido a las diferentes habilidades inter e intrapersonales que cada uno de los expertos presenta durante las reuniones presenciales) el equipo eligió la valoración individual como protocolo de recogida de respuestas. Y para minimizar la ambigüedad y asegurarse que todos los expertos reciban la misma información, se eligió que las instrucciones se recogieran por escrito y que los expertos tuvieran disponibles a los investigadores para consultar cualquier duda sobre la realización de su papel.

Como se ha expuesto en el apartado de resultados, el rol de valorador fue difícil de mantener al menos 5 de los 6 expertos. Esto podía sugerir cierto grado de acierto con la temática y distribución de los ítems y escalas, al verse fácilmente tentados los expertos a responder como

si fueran los destinatarios del cuestionario final. Pero por otro lado este hecho pudo impedir conseguir unos resultados más fiables en esta fase de validación, al desconocer exactamente el grado en el que esto ocurrió. A pesar de que los resultados de la validez aparente y la validez de contenido fueron bastante aceptables inicialmente, ésta fue la razón principal por la que el equipo investigador decidió no anular en esta fase ningún ítem, y esperar al análisis factorial para completar el proceso de valoración de contenido.

La segunda razón fue una razón de método. El cálculo de descriptivos implica la determinación del índice de validez de contenido y constructo, y la elección de un punto de corte de manera arbitraria, por debajo del cual todos los ítems serían candidatos para quedarse fuera del test<sup>101</sup>. No hay reglas claras y específicas en la literatura sobre este punto<sup>103</sup>, por lo que el equipo de investigación escogió seguir las siguientes recomendaciones prácticas:

- Usar la misma para todos los ítems de la escala.
- No poner un punto de corte tan alto que implique eliminar, en este primer paso, muchos de los ítems, ya que se podrán eliminar más con el cálculo de la fiabilidad y el análisis por contraste de medias.

Se estimó para este estudio establecer los tres niveles de frecuencias ya mencionadas anteriormente, en la que el máximo puntaje es 18 y el mínimo 0:

- Más de 11
- 10 ó 11
- 9 ó menos de 9

Los ítems de la banda inferior con un resultado de 9 fueron los siguientes: #5, #10, #15, #32, #38 y #69. Los ítems de esta banda con un resultado menor de 9 fueron los siguientes: #2, #6, #7, #8, #9, #17, #41, #58, #70, #71 y #72.

Al haber utilizado una escala ordinal de 5 puntos como una de 4, en el que la última opción “nada o casi nada” se igualaba a 0, las puntuaciones bajas están más penalizadas *per sé*. Se había establecido a priori que aquellos ítems con un sumatorio de 9 o menos de 9 en la validación de contenido, serían eliminados de manera directa independientemente de las sugerencias y justificaciones a las mismas. Esta elección fue arbitraria y no estaba apoyada en ningún otro hecho más allá de la opinión de este equipo investigador.

Comparando el resultado estadístico de los ítems puntuados en la primera y segunda pregunta, encontramos únicamente 2 ítems (#32 y #41) en ambas agrupaciones inferiores,

ampliando este número a 5 si incluimos en la comparación la franja inferior de la banda media resultado de la validación aparente (#7, #10 y #71). Este hecho nos llevó a pensar que no había, en un principio, una relación clara entre ambos puntajes negativos.

Tomando en consideración estos resultados, y ya que existían dudas de que el grupo de expertos hubiera llevado a cabo su labor de manera adecuada, se tomaron 3 decisiones trascendentales para el desarrollo posterior de la investigación:

- Mantener de manera provisional todos los ítems dentro del cuestionario en este punto.
- Añadir un análisis adicional al final de la Fase 4 para comparar la concordancia de los resultados entre el método de validación aparente y de contenido realizado con los expertos, y la validación de contenido mediante el análisis factorial y la fiabilidad.
- Revisar uno por uno todos los ítems en los que los expertos habían sugerido algún cambio de redacción para estimar sus propuestas.
- Se decidió añadir debajo de algunos de los ítems señalados por los expertos un texto adicional con el objeto de facilitar la comprensión de este, y acotar la dimensión de su contenido. Posteriormente se les preguntó a los participantes en el estudio piloto sobre su conveniencia.
- Preguntar específicamente sobre la carga mental de la encuesta a los destinatarios finales durante el estudio piloto de la Fase 3, ya que mantener los 72 ítems en la encuesta no ayudaba a reducir la carga mental que los expertos sugerían tras la validación del cuestionario en la Fase 2.
- Utilizar en la encuesta dos configuraciones visuales de la escala Likert para ver y preguntar sobre cuál era más sencillo de contestar (menor carga mental).

El proceso de validación a través de expertos ha demostrado ser útil para la determinación de las dos dimensiones de validez estudiadas. Debido a las limitaciones observadas durante la labor de los sujetos expertos y a la arbitrariedad de algunas decisiones, se decidió no eliminar ninguno de los ítems, y esperar a los datos aportados por la valoración de la fiabilidad y el análisis por contraste de medias. La dificultad en llegar a un acuerdo, y la variedad de opiniones recogida a veces entre los expertos, es un hecho ya descrito en otros estudios de validación de herramientas que intentan medir alguna dimensión del razonamiento

clínico<sup>39</sup>. Este equipo investigador lo tomó como una muestra más de la complejidad y diversidad del constructo a medir.

### **5.3. FASE 3: ESTUDIO DE VALIDACIÓN DE LA COMPRENSIÓN, CARGA COGNITIVA Y LA VIABILIDAD DEL CUESTIONARIO, A TRAVÉS DE UN ESTUDIO PILOTO**

Para la validación de la comprensión, carga cognitiva y la viabilidad del cuestionario se eligió como método de investigación la realización de una prueba piloto, denominado también pretest cognitivo, con un porcentaje reducido de la población diana; y complementado posteriormente con una entrevista semiestructurada, tal y como se recomienda en la literatura especializada en el tema<sup>71,104</sup>.

En esta Fase 3 se implementaron las decisiones tomadas al finalizar la Fase 2 del proyecto de investigación, se elaboró el cuestionario que emplearían los sujetos en el piloto y el estudio final, y se concretaron las condiciones en las que la encuesta se aplicaría.

#### **5.3.1. MÉTODO**

El equipo investigador identificó a una muestra de 20 fisioterapeutas clínicos dentro de los posibles destinatarios del cuestionario final, para una evaluación de la comprensión, carga cognitiva y la viabilidad del cuestionario y la encuesta.

Los individuos elegibles para este estudio debían de serlo bajo los mismos criterios que se establecieron posteriormente para la población diana del estudio final:

1. No estar colegiado en España.
2. No ejercer su profesión de manera clínica, sin haber mantenido al menos, una media de 5 horas a la semana de práctica clínica.
3. No realizar una o varias de las siguientes funciones, con la mayor parte de tus pacientes:
  - 3.2 Entrevista clínica/Anamnesis
  - 3.3 Exploración/Evaluación física
  - 3.4 Tratamiento

Los fisioterapeutas fueron identificados a través de las recomendaciones de otros fisioterapeutas clínicos. Con el objetivo de encontrar un perfil variado entre los mismos, fueron invitados a participar tanto fisioterapeutas con muchos años de práctica, como recién



graduados; fisioterapeutas con experiencia docente o con ninguna; fisioterapeutas con experiencia clínica en centros públicos como en centros privados.

Los sujetos identificados fueron contactados a través de un correo electrónico con un documento explicativo sobre el tipo de investigación que se estaba llevando a cabo, y la propuesta de colaboración que se solicitaba en este paso de la investigación (Anexo 9). Esta colaboración incluye dos hitos principales:

- La realización de la encuesta
- Una retroalimentación posterior con el equipo de investigación

El correo electrónico incluía también un enlace a la encuesta del estudio con instrucciones para acceder a ella y completarla, pero no incluía ningún documento de confidencialidad ni de consentimiento para utilizar sus respuestas con fines investigadores, docentes y divulgativos, ya que ambos están presentes en la parte inicial del cuestionario electrónico. El participante también fue informado sobre como desistir de los consentimientos otorgados en el momento que lo deseara. En caso de que el participante no otorgara telemáticamente al equipo investigador alguno de estos dos consentimientos, el sistema informático le impidió comenzar el cuestionario.

Por último, a los fisioterapeutas participantes en el estudio piloto se les ofreció la posibilidad de contactar con el doctorando durante su realización, en caso de que les surgiera alguna duda in situ.

El equipo investigador contactó con los 20 individuos para la realización del estudio piloto. El 85% accedió a realizar la prueba y la completó entre el 20 y el 27 de febrero de 2017.

Como soporte de la encuesta, se empleó la plataforma *Typeform*<sup>®</sup>, una empresa experta en la recogida y tratamiento de datos a través de formularios online, de cara a maximizar la recogida y el análisis posterior de los datos y su mantenimiento en servidores seguros.

#### 5.3.1.1 PROCESO DE ENTREVISTAS

Una vez completado el formulario, el doctorando volvió a contactar con los participantes en el estudio piloto para obtener su retroalimentación de toda la experiencia. Para ello se elaboró un documento que sirvió de guía para obtener la retroalimentación de manera escrita a través de una entrevista semiestructurada con 15 preguntas (Anexo 10). Los apartados y subapartados de la entrevista fueron los siguientes:

- Comprensión

- General del cuestionario
- De cada uno de los ítems
- Viabilidad
  - Tiempo empleado y carga mental
  - Formato del cuestionario

Además de este guion, la entrevista se completaba con un listado numérico de los ítems en el que cada participante podía específicamente opinar sobre el grado de comprensibilidad de cada uno de ellos, y en el que se les animaba a sugerir algún cambio o información extra que diera contexto al enunciado para facilitar su comprensión.

#### 5.3.1.2. *COMPRENSIÓN*

En la primera fase de la entrevista, el entrevistador realizó preguntas para determinar las siguientes cuestiones invitando al entrevistado a utilizar en todo momento sus propias palabras:

- Si el objetivo del cuestionario era claro
- Si las instrucciones iniciales eran claras y suficientes
- Si la terminología utilizada era clara y unívoca
- Si el diseño del enunciado era correcto
- Si eran necesarios las explicaciones que acompañaban a cada uno

Además, se preguntó a los participantes por dos cuestiones específicas:

- La necesidad de proponer previamente al participante el enunciado de un caso clínico para que le ayudara a contextualizar el enunciado de los ítems.
- Qué formato de presentación de la escala tipo Likert les parecía más comprensible e intuitivo de responder.

Las preguntas fueron siempre las mismas y se concluía esta parte de la entrevista con una pregunta abierta en la que se animaba al participante a añadir las opiniones que creyera convenientes.

### 5.3.1.3. VIABILIDAD

En la segunda fase de la entrevista, el investigador trasladó a los clínicos preguntas para determinar las siguientes cuestiones, insistiendo en que el entrevistado utilizara sus propias palabras:

- Cuánto tiempo había empleado en completarlo.
- Una valoración sobre la duración de la encuesta.
- Una estimación sobre la carga mental de la encuesta.
- Una valoración general del modelo electrónico de la encuesta y su amigabilidad.
- Una valoración general del formato de redacción y composición de la encuesta.

Además, se preguntó a los entrevistados por dos cuestiones específicas:

- El acierto o desacierto de incluir un “descanso” a mitad del cuestionario.
- Si en algún momento de la encuesta sentían que no estaban siendo respetados como participantes del estudio.

De la misma manera que en las preguntas destinadas a conocer la comprensión del cuestionario, las preguntas sobre la viabilidad del mismo fueron las mismas, concluyendo la entrevista con una pregunta abierta en la que se volvía a animar al participante a añadir las opiniones que creyera convenientes.

Diez participantes se entrevistaron presencialmente con el doctorando, 2 lo hicieron telefónicamente, y 5 completaron el guion de preguntas para la evaluación del estudio piloto devolviéndolo al equipo investigador vía *online*.

Una vez recogidas todas las opiniones por escrito y revisadas por el equipo investigador, se les pidió a los participantes que se cercioraran de que los registros de estas encuestas reflejaban fielmente sus opiniones y experiencias durante la prueba, y se aclararon los apartados en los que los investigadores tenían dudas sobre las opiniones de los clínicos.

### 5.3.2. MANEJO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para determinar la comprensión, la carga cognitiva y la viabilidad del cuestionario y la encuesta, los investigadores revisaron y analizaron las opiniones aportadas por los participantes sobre las instrucciones, el apartado de perfil, los enunciados y los términos utilizados en cada

uno de los ítems, con el fin de tomar las decisiones pertinentes antes del estudio final de la cuarta Fase.

Al igual que en el estudio de validación aparente y de contenido, todos los datos aportados por los sujetos en el estudio piloto fueron almacenados electrónicamente en un archivo alojado en un servidor en la nube, solo accesible para el equipo investigador.

### 5.3.3. RESULTADOS

Un total de 6 mujeres y 11 hombres completaron el cuestionario y la retroalimentación posterior al mismo. La franja mayoritaria de edad se situó entre 40-49 años (8 participantes), teniendo 7 de los participantes entre 20 y 29 años, y solo 2 entre 30 y 39. Alrededor de un 60% de ellos había concluido sus estudios de diplomatura/graduado más de 10 años antes de la realización del estudio, teniendo el 41% de los participantes el grado de Doctor.

#### 5.3.3.1. *COMPRENSIÓN*

Todos los fisioterapeutas entrevistados encontraron claro tanto el objetivo como las instrucciones de la encuesta y el cuestionario. En cuanto a la terminología utilizada solo uno de los participantes sugirió que las instrucciones aclararan mejor si el término “diagnóstico” se refiere a diagnóstico patológico o de fisioterapia.

En cuanto a la redacción y el diseño de las respuestas de la parte de “Perfil” algunos participantes sugirieron acotaciones sobre el tipo de “experiencia” sobre el que se preguntaba, (clínica o docente), la manera de estar involucrado en la docencia, o el “grado de formación” que se poseía en el momento de realizar la encuesta, y hacia dónde tenía pensado llegar cada participante en su formación académica. Uno de los fisioterapeutas mostró sus reservas sobre la dificultad del cálculo de años trabajados, siguiendo la fórmula propuesta por el equipo investigador.

También se recogieron propuestas de inclusión de otro tipo de información no relevante para las preguntas de investigación de este proyecto, pero que sí era relevante para los entrevistados tras responder la encuesta.

En cuanto al diseño de los enunciados, solo se aportaron sugerencias menores a nivel individual en 13 de los ítems, fundamentalmente en cuanto a la puntuación y redacción (ítems #35 y #36). A propuesta de varios sujetos del piloto se procedió a desdoblarse dos preguntas (#64 y #65), en tres combinándolas de manera adecuada, al considerarse que se estaban preguntando sobre dos cuestiones a la vez que podían tener comportamientos opuestos. Los

expertos proporcionaron su respuesta a esta nueva pregunta y se incluyó en el cuestionario definitivo.

Por ejemplo, se anotaron las sugerencias de no empezar el ítem con una negación (ítem #7) y de no incluir doble negaciones. La introducción de aclaraciones adicionales en algunos de los ítems que los expertos habían señalado como problemáticas fueron bien recibidas, excepto la del ítem #3 en la que uno de los fisioterapeutas expresó que su presencia condicionaba mucho su respuesta.

En cuanto a la necesidad de proponer previamente al participante el enunciado de un caso clínico como contexto que ayudara a centrar sus respuestas, solo uno de los participantes indicó que le parecía útil, y otro “que podía ayudar”. En general los entrevistados respondieron en este punto que si el fisioterapeuta trataba de manera regular pacientes no era necesario, pero quizá podría ser de ayuda cuando los sujetos tuvieran muy poca experiencia clínica.

Sobre qué tipo de formato de escala tipo-Likert les parecía más comprensible e intuitivo a la hora de anotar la frecuencia de sus comportamientos, no hubo un consenso entre los participantes. Incluso, cuatro participantes sugirieron que era buena idea utilizar ambos en el mismo cuestionario para combatir la aparición de fatiga mental.

A pesar de que no fueron preguntados específicamente por este punto, 3 de los sujetos sugirieron cambiar a una escala ordinal de solo 4 puntos, o sustituir el término “casi nunca” por “a veces”.

Por último, se recibió la propuesta de un sujeto de intercalar aquellos enunciados que estaban redactados de una manera muy similar, con otros enunciados del cuestionario, de cara a facilitar su comprensión y respuesta.

#### 5.3.3.2 VIABILIDAD

La media de tiempo empleado para completar los datos del perfil y el cuestionario fue de 25,3 minutos (rango de 15 a 34 minutos). La valoración del tiempo empleado fue dispar. Por ejemplo, un fisioterapeuta que empleó 15 minutos calificó su duración como “larga” y otro que empleó 30 minutos la calificó como “muy buena”.

En cuanto a la estimación de la carga mental de la prueba tampoco hubo consenso, anotándose respuestas muy dispares. El descanso intermedio fue positivamente valorado por la mitad de los encuestados, recomendando 3 de los sujetos que se incluyera al menos uno más, por ejemplo, antes de empezar con la batería de ítems tras completar el perfil. Solo uno de los sujetos que opinó sobre esta cuestión apuntó que “no era necesario”.

El formato general del cuestionario fue acogido favorablemente por unanimidad. Por último, 4 de los fisioterapeutas entrevistados comentaron libremente la facilidad de dejarse cautivar por el deseo de reflejar lo que se considera “más correcto” en vez de indicar lo que uno realmente suele hacer.

#### 5.3.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Parafraseando a Ruíz López, siempre que se desarrolle un cuestionario propio o se adapte uno previo, se debe realizar un estudio piloto para valorar su comportamiento real en la población final<sup>71</sup>. Tal y cómo sugieren otros autores, los instrumentos de medición son inservibles si su aplicación resulta compleja, costosa o ininteligible para los sujetos finales o los evaluadores. Características como la sencillez, brevedad, la claridad y el formato pueden ser testados mediante un estudio piloto, minimizando las posibilidades de fracaso durante el estudio final<sup>105</sup>.

A pesar de que el cuestionario diseñado por el equipo investigador había pasado una revisión por parte de los investigadores y otra por el grupo de expertos, el equipo creyó necesario realizar un pretest cognitivo con un grupo de destinatarios finales antes de realizar el estudio final de validación.

El objetivo de este estudio piloto realizado por una muestra reducida de fisioterapeutas fue determinar la viabilidad del cuestionario y la encuesta, así como su carga cognitiva y grado de comprensión.

Dentro de los métodos sugeridos en la literatura para llevar este proceso a cabo, el equipo investigados decidió utilizar para el pretest cognitivo exactamente el mismo formato de encuesta, y complementarlo con una valoración cualitativa de la experiencia de los 17 sujetos, a través de una entrevista semiestructurada.<sup>104</sup> Todos los sujetos cumplían los mismos requisitos de la muestra final.

La carga mental es un concepto relacionado con la Ergonomía y la Psicología del Trabajo y de las Organizaciones. No existe una definición global de la misma, pero la literatura recoge algunas definiciones relacionadas con la característica que el equipo de investigación quiso medir durante la realización de la encuesta en el estudio piloto<sup>106</sup>:

- La relación entre la información procesada por el operador y las dificultades para tomar decisiones.
- La relación entre la tarea y el tiempo necesario para que la persona elabore, en su memoria, las respuestas a una información recibida.

- Las limitaciones de las estructuras de procesamiento de información humana.
- La evaluación que el operador hace de la carga atencional necesaria para mantener un nivel de ejecución adecuado.

La estimación de la carga mental intrínseca y extrínseca de la encuesta era una cualidad importante para la investigación, ya que durante la validación previa de los 6 expertos en la Fase 2, este punto había sido anotado como una posible barrera para la implementación óptima de la encuesta. Una vez terminada la ronda de entrevistas en la Fase 3, el equipo investigador pudo comprobar que la carga mental para realizar de manera adecuada la encuesta no sería un impedimento para completar la misma de manera óptima; y que alguna de las medidas tomadas a este respecto (descanso intermedio) habían tenido una acogida favorable. A pesar de ello, viendo el tiempo medio de realización de la encuesta los investigadores consideraron suficiente mantener solamente ese descanso.

La validación de la comprensión, carga cognitiva y la viabilidad del cuestionario en la Fase 3 de esta investigación se ha demostrado como un método útil para la valoración de varias características no valoradas en la Fase 2.

El cuestionario final ha sido testado en una muestra de 17 fisioterapeutas clínicos representativos de la población final de sujetos, y el resultado de la validación en esta fase ha sido óptimo:

- Los cambios en la encuesta tras esta fase han sido menores.
- Ha permitido mejorar algunos aspectos formales de la encuesta antes de la validación de constructo y fiabilidad con la globalidad de la muestra en la Fase 4.
- Al no haber cambiado nada relevante en el cuestionario que pudiera alterar los resultados de la validación externa y de fiabilidad de la Fase 4, el equipo investigador decidió que los resultados obtenidos con la muestra del piloto se incluyeran dentro de los resultados de la muestra final del estudio.
- Ha permitido conocer algunos aspectos del formato de esta que permitirán a los usuarios finales realizar la encuesta con mayor comodidad.

El cuestionario y el perfil utilizados en la encuesta están recogidos en el Anexo 11.

#### **5.4. FASE 4: ESTUDIO DE VALIDACIÓN DE CONSTRUCTO MEDIANTE LA MEDICIÓN DE LA CONSISTENCIA INTERNA Y EL CONTRASTE ENTRE MEDIAS, A TRAVÉS DE UN ESTUDIO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL**

Como ya hemos comentado, la validación de constructo en este cuestionario se ha realizado por dos vías diferentes. La primera en la Fase 2 junto a la validez aparente, a través de la validación de contenido por un grupo de expertos. La segunda, a través del contraste entre medias una vez realizado el estudio de fiabilidad (consistencia interna) con los resultados de la muestra final en esta Fase 4.

En esta Fase 4 se implementaron las decisiones tomadas al finalizar la Fase 3 del proyecto de investigación, se utilizó la encuesta final que emplearon los sujetos en el piloto.

##### **5.4.1. MÉTODO**

Se diseñó para ello un estudio observacional transversal con el que se pretendió medir los comportamientos respecto al razonamiento de los fisioterapeutas clínicos en un momento determinado, con el objetivo de validar las propiedades psicométricas del cuestionario.

Los datos se recogieron a través de la diseminación de un cuestionario online anónimo, previamente desarrollado por los investigadores, y evaluado por expertos clínicos en este campo sobre contenido y validez interna.

El estudio se llevó a cabo con una muestra de fisioterapeutas de ambos sexos, que desarrollaban en España su actividad profesional clínica.

Los participantes accedieron al cuestionario a través de su diseminación estatal por entidades relacionadas con el ámbito profesional de la Fisioterapia, incluyendo asociaciones, colegios profesionales, hospitales/centros médicos y universidades, con el objeto de obtener una muestra lo más completa, transversal y distribuida posible. También fueron contactados por el doctorando a través de redes profesionales con objeto de invitarles a participar en el cuestionario.

Los participantes no pudieron dar ningún dato que les pudiera identificar posteriormente o relacionar las respuestas al mismo con su persona. Todos los candidatos que participaron en el estudio recibieron antes de iniciar el cuestionario información específica sobre:

1. Los objetivos del estudio
2. Instrucciones sobre la realización del cuestionario



3. Cómo se tratarían sus datos y respuestas
4. Para qué se utilizarían los resultados y cómo se divulgarían

Además, se les ofreció la posibilidad de recabar más información sobre la investigación si así lo deseaban y se les explicó la manera de revocar el consentimiento que nos ofrecían al participar en el estudio (Anexo 11).

La veracidad y honestidad de los datos voluntariamente proporcionados por los participantes, se asume bajo el código deontológico de los colegios profesionales a los que están adscritos.

No hubo grupos separados, todos los participantes recibieron y completaron el mismo cuestionario online en una sesión. La duración de la sesión se estimó inicialmente entre 20' y 35'. Cada participante solo pudo participar una sola vez en el cuestionario.

Los fisioterapeutas fueron interpelados en las primeras preguntas del apartado sobre su perfil y sobre los criterios de inclusión y exclusión. En el caso de que el participante no cumpliera alguno de los mismos la herramienta informática le impidió participar en el cuestionario.

De conformidad con la normativa vigente en materia de protección de datos (LOPD 15/1999), los datos recogidos por el equipo de investigación se han tratado de manera confidencial y se han utilizado exclusivamente con fines investigadores y docentes, haciéndolo siempre de manera anónima.

La encuesta estuvo abierta desde el 27 de marzo de 2017 y el último participante la completó el 17 de junio de 2017. Como soporte de la encuesta se empleó la misma plataforma que en el estudio piloto *Typeform*<sup>®</sup>. Los datos fueron analizados estadísticamente una vez terminada la fase de recogida de datos.

#### 5.4.1.1. VALIDEZ DE CONSTRUCTO MEDIANTE LA CONSISTENCIA INTERNA

La fiabilidad es el grado en que un instrumento mide con precisión aquello que se plantea medir<sup>104</sup>. Esta cualidad psicométrica se evalúa a través de tres características: la consistencia interna, la repetibilidad y la concordancia interevaluadores. “La consistencia interna se refiere a si los ítems que miden un mismo atributo, presentan homogeneidad entre ellos”<sup>102</sup>.

Nuestro cuestionario está compuesto por 6 escalas que intentan medir una dimensión diferente del fenómeno del razonamiento clínico cada una. Para saber si las agrupaciones de

ítems *a priori* de las escalas y subescalas están relacionadas con la misma, hicimos un análisis de la consistencia de cada una de ellas para comprobar el grado de homogeneidad entre sus ítems.

A diferencia de otras características de la fiabilidad, este análisis solo requiere de administrar el cuestionario en una ocasión, ya que en nuestra investigación no se considera tener diferentes observadores ni medir la cualidad de la repetibilidad.

Para la realización del análisis de consistencia interna se ha empleado la técnica del alfa de Cronbach<sup>107</sup>. La estimación de este coeficiente permite al investigador analizar el efecto de la supresión o inclusión de los ítems agrupados dentro de una escala o subescala, para mejorar el grado de fiabilidad de la misma.

#### 5.4.1.2. VALIDEZ DE CONSTRUCTO POR CONTRASTE DE MEDIAS

En la Fase 2 de este proyecto de investigación definimos la validez de contenido como la cualidad psicométrica de ítem que nos indica en qué medida éste abarca adecuadamente el dominio de investigación, teniendo definidos sus límites con otros conceptos relacionados<sup>102</sup>. A través de la validez de contenido por análisis factorial, se identificaron aquellos factores subyacentes al cuestionario que explican conjuntamente un porcentaje alto de la variabilidad de la muestra.

#### 5.4.2. MANEJO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos demográficos de la muestra serán analizados a través de un análisis de frecuencias al no ser variables continuas.

Como ya hemos comentado, todos los ítems están categorizados, al menos, dentro de alguna de las 6 escalas, aunque la mayoría reportaban a varias escalas a la vez. Además, se estableció el valor positivo o negativo en el que estaba enunciado cada ítem para cada escala. Esta transformación facilitó el análisis estadístico posterior de cada una de las escalas y subescalas. Para las 4 primeras escalas se decidió establecer un único valor, positivo o negativo, para todas ellas, excepto el ítem #8 que llevaría una codificación especial, con el positivo en la respuesta central y el negativo hacia los extremos. Como resultado de esta asignación, los enunciados de 24 de los ítems se consideraron como inversos. Para la escala del modelo de práctica, se asignó un valor positivo a todos los ítems que estimaban el modelo de salud (n=18) y negativo al resto (n=8). Para la sexta escala se estableció el valor negativo a los ítems que reflejan estrategias hipotético-deductivas (n=11) y un valor positivo al resto (n=15).

Con todos estos cambios, quedó confeccionado el “Cuestionario Inicial de investigación” que utilizarán los participantes en esta Fase 4, y que se modificará o no, según el análisis estadístico posterior a la recogida y codificación de las respuestas de los participantes. La Tabla 2 muestra la distribución de las escalas y subescalas con el número de ítems asociados a cada una. Todas estas asociaciones de ítems con sus escalas y subescalas quedaron reflejadas en una tabla de selección de ítems realizada *ad hoc* para facilitar la comprensión y el manejo de los mismos (Anexo 12).

Como se comentó en el punto anterior, para la realización del análisis de consistencia interna se ha empleado la técnica del alfa de Cronbach. Los valores de esta medida oscilarán entre 0 y 1. En esta investigación se ha seguido la norma general recogida en la literatura por la que se estima que el valor del alfa de Cronbach ha de ser mayor o igual a 0.70 para considerar que un instrumento, escala o subescala tiene una buena consistencia interna.<sup>102</sup>

ESCALA	SUBESCALA	ÍTEMS/SUBESCALA	TOTALES
<b>ETAPAS</b>	<i>3_Categorización</i>	48	n=70
	<i>6_Selección + Implementación</i>	11	
	<i>7_Evaluación</i>	3	
	<i>8_Metacognición</i>	8	
<b>TIPOS DE ACCIONES</b>	<i>A_Adquisición</i>	10	n=70
	<i>B_Seleccionar datos</i>	8	
	<i>C_Transformación semántica</i>	7	
	<i>D_Generación hipótesis/Categorías</i>	7	
	<i>E_Verificar/Contrastar/Valoración</i>	8	
	<i>F_Priorización hipótesis/Categorías</i>	11	
	<i>G_Juicio/Decisión/Acción clínica</i>	11	
	<i>H_Regulación proceso cognitivo</i>	8	
<b>PROCESOS</b>	<i>Cognitivo</i>	48	n=70
	<i>Interactivo</i>	14	
	<i>Metacognición</i>	8	
<b>DOMINIO</b>	<i>Diagnóstico (Dx)</i>	52	n=70
	<i>No Diagnóstico (No_Dx)</i>	18	
<b>MODELO PRÁCTICA</b>	<i>Salud</i>	18	n=26
	<i>Enfermedad</i>	8	
<b>TIPOS DE ESTRATEGIAS</b>	<i>Hipotético-Deductivo (HD)</i>	11	n=26
	<i>Inductivo</i>	11	
	<i>Intuición-Reconocimiento Patrones</i>	4	

Tabla 2: Número de ítems del “Cuestionario Inicial de investigación” provisional por escala y subescala.

Para aplicar el análisis de la validez de constructo a través del contraste entre medias se han seguido las recomendaciones de Argimon y Jiménez, en cuanto a que las escalas de medida sean cuantitativas y que las respuestas sigan una distribución aproximadamente normal<sup>102</sup>. Como adelantamos en el punto 2.6 la manera de ponderar individualmente los resultados obtenidos por cada clínico fue relacionarlo con su contexto de práctica. Ya que el rendimiento del razonamiento clínico está íntimamente unido al campo de conocimientos al que se circunscribe la presentación del problema actual de su paciente, en el análisis factorial se ha explorado cómo se comportan cada una de las escalas que han llegado a esta fase con los datos aportados por cada sujeto al rellenar esa parte del perfil. El análisis se realizó sobre las ya mencionadas dos preguntas de investigación:

1. Grado de expertía percibida, formación y tiempo trabajado
2. Influencia del contexto de práctica actual del sujeto

### 5.4.3. RESULTADOS INICIALES

A continuación, se presentan los resultados del análisis de los sujetos participantes y los resultados iniciales de cada una de las dos variables psicométricas analizadas.

#### 5.4.3.1. ANÁLISIS DE LA MUESTRA

El equipo investigador recibió 328 encuestas dentro de la realización del estudio final:

- 51 de ellas no cumplían los criterios de inclusión o exclusión o quedaron excluidos por anomalías en el cuestionario (repetición y no estar colegiado en España).
- Únicamente 277 sujetos fueron elegibles como muestra final del estudio, en las que estaban incluidos los 17 sujetos del piloto.

La Tabla 3 muestra los resultados de las 3 primeras variables.

APARTADO	OPCIÓN	PORCENTAJE	FRECUENCIA
<b>GÉNERO</b>	Hombre	46,9	130
	Mujer	53,1	147
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
<b>EDAD</b>	20 a 29	34,7	96
	30 a 39	43	119
	40 a 49	19,1	53
	50 a 59	2,5	7
	60 o más	0,7	2
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
<b>LUGAR DE COLEGIACIÓN</b>	Andalucía	6,5	18
	Aragón	1,8	5
	Baleares	0,4	1
	Canarias	1,4	4
	Cantabria	1,1	3
	Castilla y León	11,6	32
	Castilla-La Mancha	13,4	37
	Cataluña	4	11
	Comunidad de Madrid	40,4	112
	Comunidad Foral de Navarra	0,4	1
	Comunidad Valenciana	5,8	16
	Extremadura	0,7	2
	Galicia	4,3	12
	País Vasco	0,7	2
	Principado de Asturias	4	11
	Región de Murcia	1,4	4
	No estoy colegiado actualidad	2,2	6
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>

Tabla 3: Género, Edad y Lugar de colegiación de los participantes en el estudio.

La Tabla 4 muestra los resultados de las 5 variables asociadas a la primera pregunta de investigación.

APARTADO	OPCIÓN	PORCENTAJE	FRECUENCIA
Formación reglada	Diplomatura/Grado	26,4	73
	Doctor	6,9	19
	Experto/Postgrado Universitario	26,7	74
	Máster	40,1	111
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
Tiempo desde que obtuvo la Diplomatura o el Grado	15 a 20	20,6	57
	10 a 15	23,1	64
	5 a 10	23,1	64
	Más de 20	9,7	27
	Menos de 5	23,5	65
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
Años de Experiencia clínica a tiempo completo	15 a 20	17,3	48
	10 a 15	23,1	64
	5 a 10	21,3	59
	Más de 20	6,9	19
	Menos de 5	31,4	87
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
En qué campo se considera mejor formado	Cardiovascular-Pulmonar	2,9	8
	Músculoesquelético-Ortopedia	65,7	182
	Otro	5,4	15
	En ninguno en particular	1,8	5
	Geriatría	3,2	9
	Neurología	11,9	33
	Pediatría	9	25
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
Número de idiomas	1	17	47
	2	49,8	138
	3	22,7	63
	4	6,1	17
	5	4,3	12
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>

*Tabla 4: Formación reglada, Tiempo desde que obtuvo la Diplomatura o el Grado, Años de Experiencia clínica a tiempo completo, Campo se considera mejor formado y Número de idiomas en el que los sujetos de la muestra son capaces de leer.*

Las Tablas 5 y 6 nos muestran los resultados de las 7 variables asociadas a la segunda pregunta de investigación.

APARTADO	OPCIÓN	PORCENTAJE	FRECUENCIA
Número de horas semanales de práctica clínica	11 a 20	8,7	24
	21 a 30	21,7	60
	31 a 40	40,1	111
	5 a 10	9,7	27
	Más de 40	18,4	51
	Menos de 5	1,4	4
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
Número de pacientes diarios	11 a 15	19,1	53
	15 a 20	11,2	31
	5 a 10	46,2	128
	Más de 20	11,2	31
	Menos de 5	12,3	34
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
Tiempo que le dedica a cada uno de sus pacientes a diario	De 15 a 30 minutos	17,7	49
	De 31 a 45 minutos	28,9	80
	de 46 a 60 minutos	46,9	130
	Más de 61 minutos	4,7	13
	Menos de 15 minutos	1,8	5
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
Perfil habitual de los pacientes que trata diariamente	Con patología cardiovascular-pulmonar	2,2	6
	Otro perfil	1,8	5
	Con patología NMSK	70,8	196
	Con patología neurológica	10,8	30
	Geriátricos	4,3	12
	Pediátricos	10,1	28
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>

*Tabla 5: Número de horas semanales de práctica clínica, Número de pacientes diarios, Tiempo que le dedica a cada uno de tus pacientes a diario y Perfil habitual de los pacientes que trata diariamente.*



APARTADO	OPCIÓN	PORCENTAJE	FRECUENCIA
Grado de decisión que tiene con los pacientes que	Completa elección del tratamiento	66,1	183
	Elección muy significativa del tratamiento	28,9	80
	Elección poco significativa del tratamiento	4	11
	Ninguna elección	1,1	3
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
Tipo de centro donde desarrolla su actividad principal	A domicilio	2,9	8
	Centro de discapacitados	5,4	15
	Centro de Salud Público	6,5	18
	Clínica Mutua Seguros	4,7	13
	Clínica Universitaria	1,4	4
	Clínica/Centro Privado	54,5	151
	Colegio	2,2	6
	Colegio Educación Especial	1,4	4
	Equipo/Club Deportivo	4	11
	Hospital Privado	2,5	7
	Hospital Público	6,9	19
	Otro	4,3	12
	Residencia Ancianos/Centro Mayores	3,2	9
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>
Número de fisioterapeutas que ejercen en el centro donde trabaja	1	29,2	81
	11 a 15	4,7	13
	2	21,7	60
	3 a 4	20,6	57
	5 a 10	15,9	44
	Más de 15	7,9	22
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>277</b>

*Tabla 6: Grado de decisión que tiene con los pacientes, Tipo de centro donde desarrolla su actividad principal y Número de fisioterapeutas que ejercen en el centro donde trabaja de los participantes de la muestra.*

Sin ánimo de duplicar los datos, decidimos incluir a continuación las Figuras 7 a 16. A pesar de que los datos demográficos de la muestra no pueden ser analizados a través de un análisis estadístico de descriptivos, sí podemos comprobar gráficamente en ellas cómo la mayoría de las variables del perfil sociodemográfico no estaban distribuidas de manera balanceada dentro de la población de sujetos de este estudio.

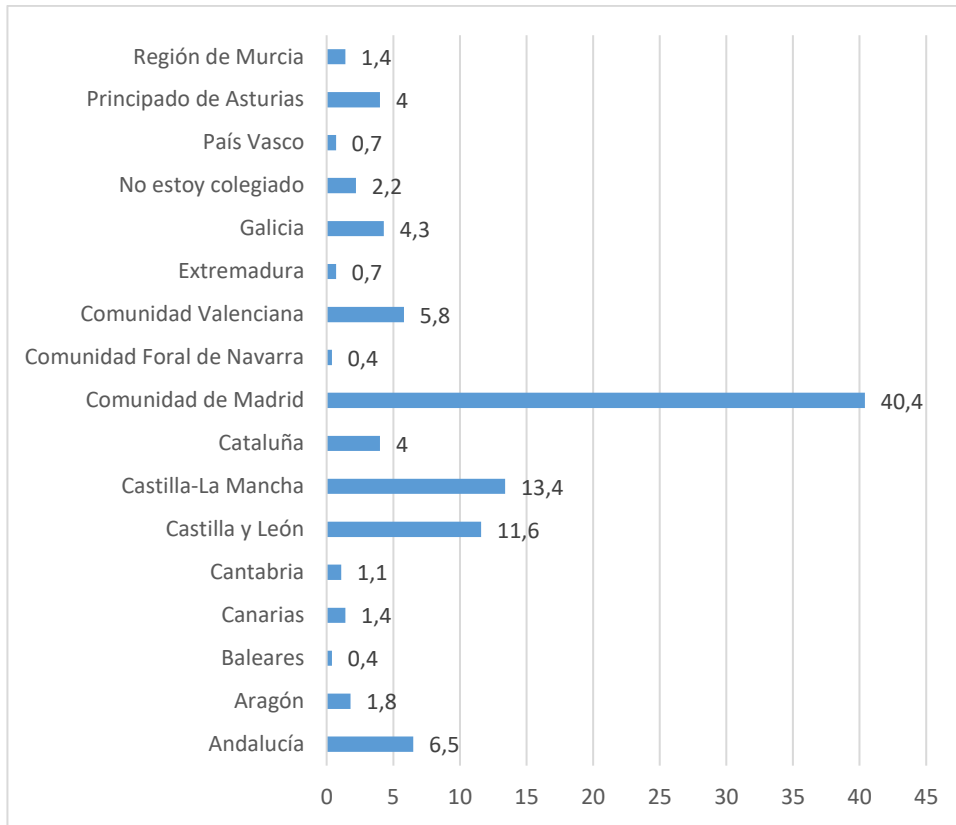


Figura 7: Lugar de colegiación de los participantes en el estudio de la Fase 4.

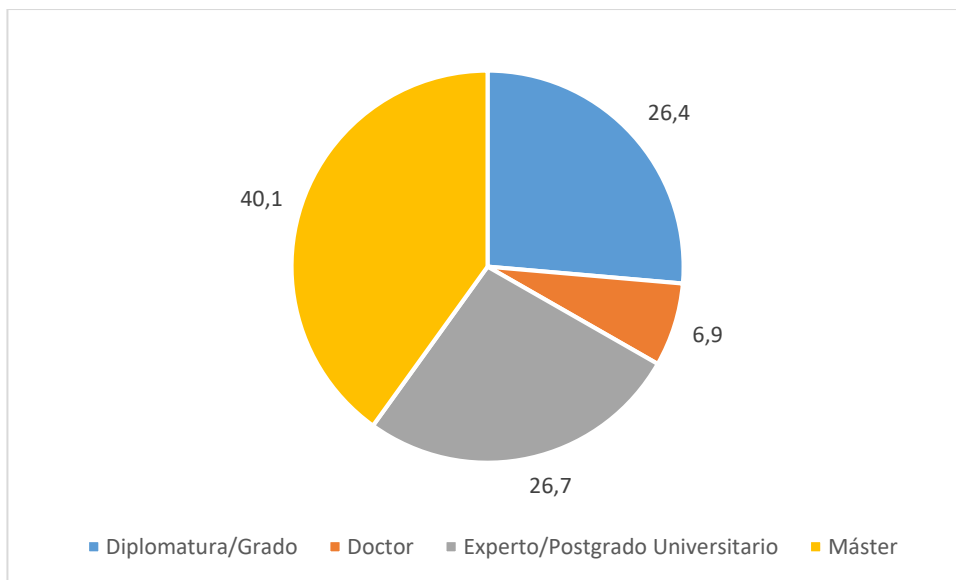


Figura 8: Formación reglada de los participantes en el estudio de la Fase 4.

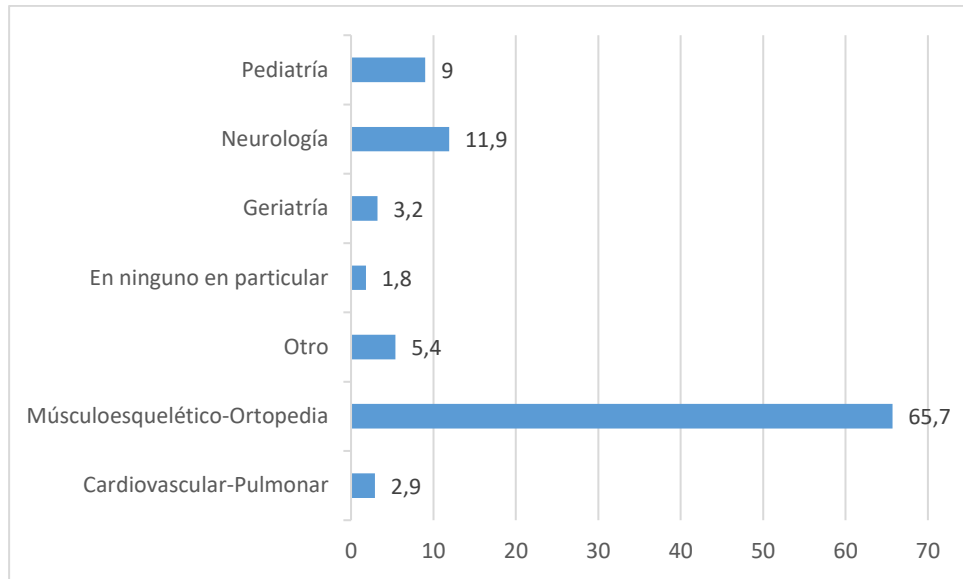


Figura 9: Campo en el que se consideran mejor formados los participantes en el estudio de la Fase 4.

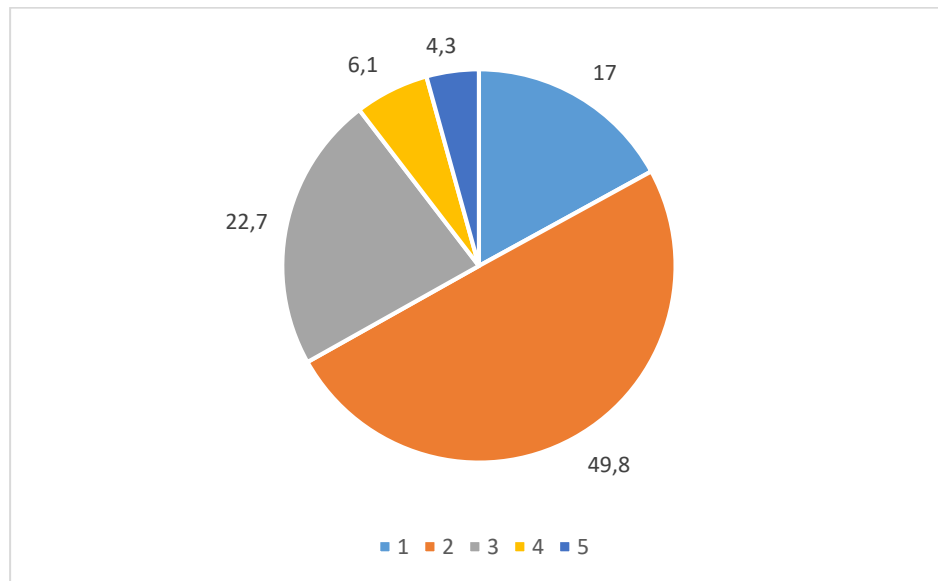


Figura 10: Número de idiomas en el que los participantes en el estudio de la Fase 4 son capaces de leer.

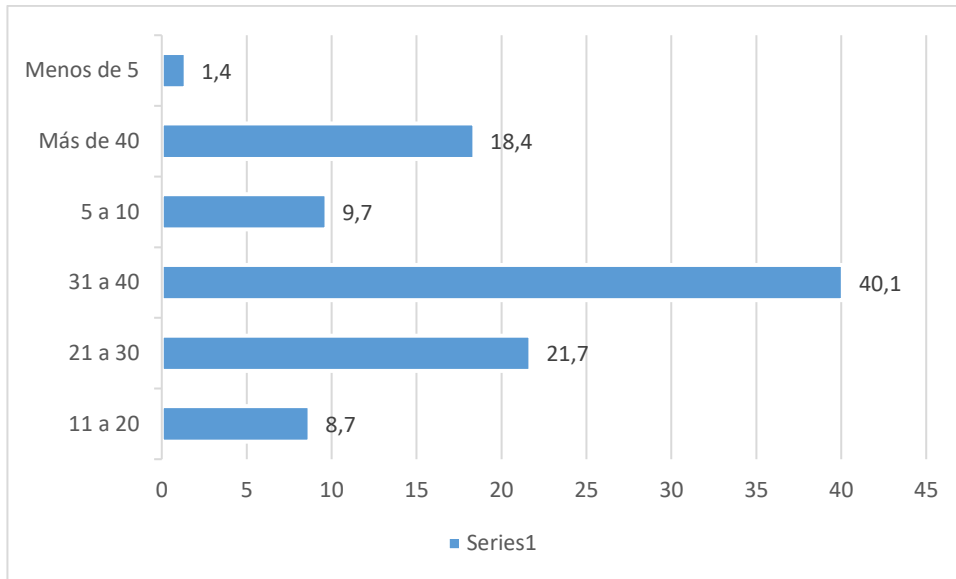


Figura 11: Número de horas semanales de práctica clínica de los participantes en el estudio de la Fase 4.

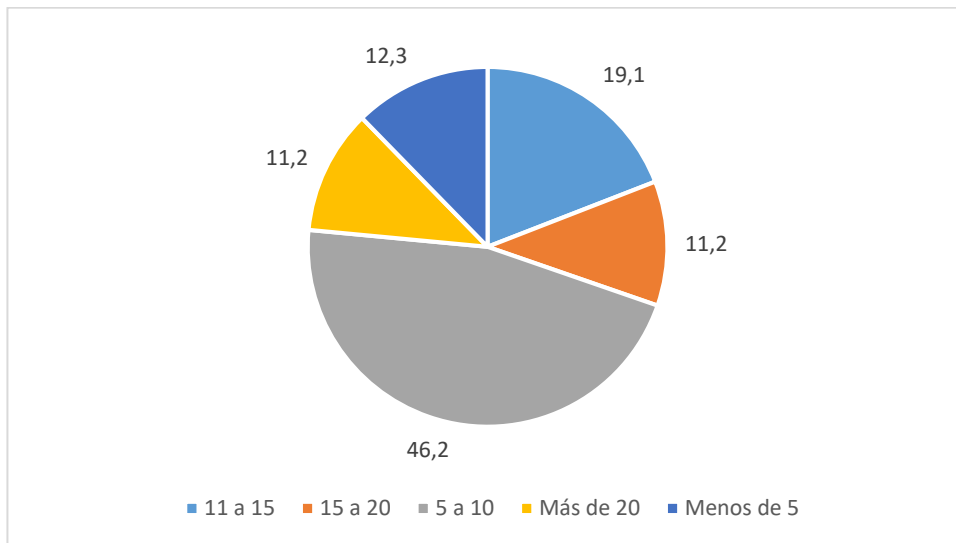
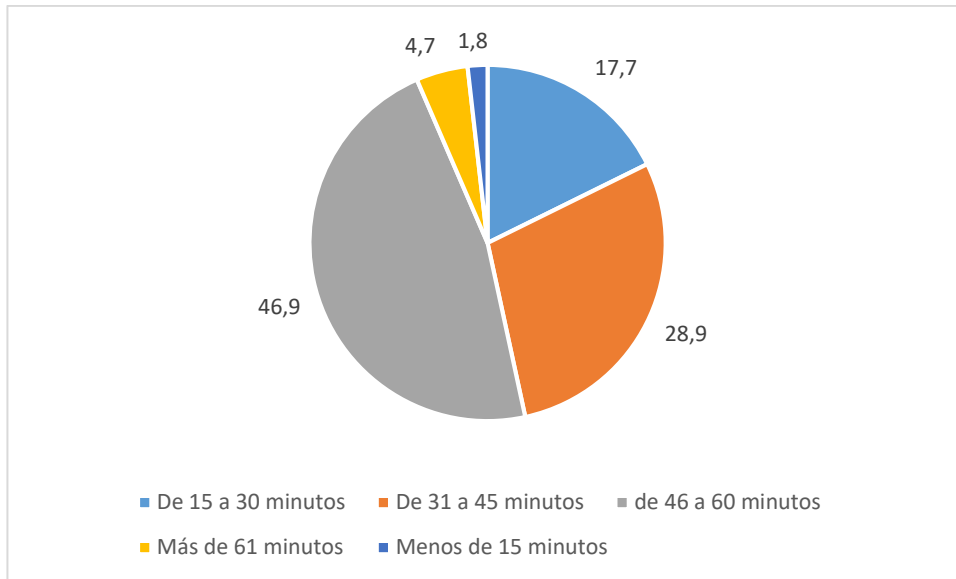
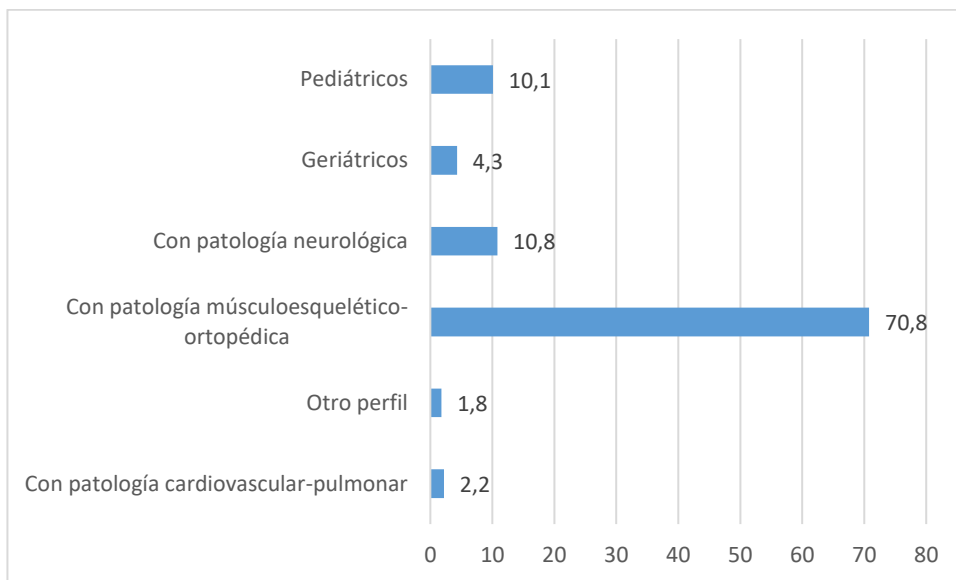


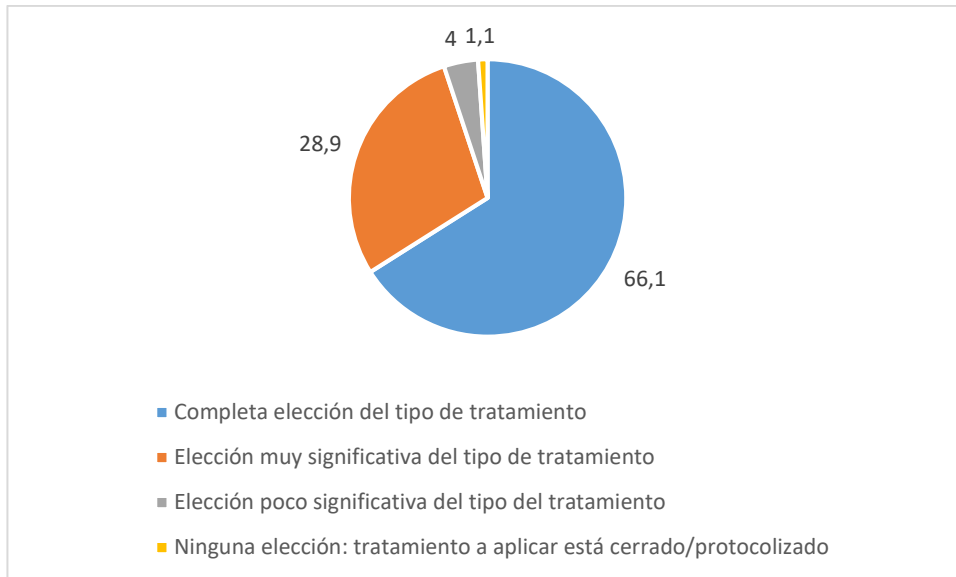
Figura 12: Número de pacientes tratados diariamente por los participantes en el estudio de la Fase 4.



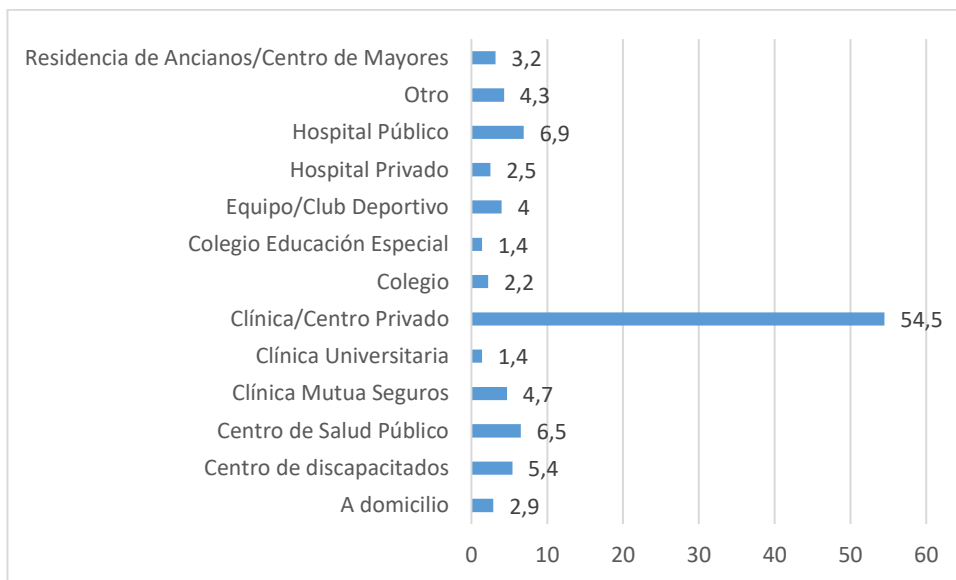
*Figura 13: Tiempo que le dedican a cada uno de sus pacientes los participantes en el estudio de la Fase 4.*



*Figura 14: Perfil habitual de los pacientes que tratan diariamente los participantes en el estudio de la Fase 4.*



*Figura 15: Grado de decisión que tienen los participantes en el estudio de la Fase 4 con los pacientes que tratan diariamente.*



*Figura 16: Tipo de centro donde desarrollan su actividad principal los participantes en el estudio de la Fase 4.*

## 5.4.3.2. FIABILIDAD Y CONSISTENCIA INTERNA

Los resultados iniciales de la consistencia interna, con la asignación inicial de ítems a las diferentes escalas y subescalas, se muestran a continuación en las Tablas 8-13:

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
3_CATEGORIZACIÓN	48	<b>0.752</b>
6_SELECCIÓN + IMPLEMENTACIÓN	11	<b>0.664</b>
7_EVALUACIÓN	3	<b>0.882</b>
8_METACOGNICIÓN	8	<b>0.421</b>

Tabla 7: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala "Etapa".

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
A_ADQUISICIÓN	10	<b>0.401</b>
B_SELECCIONAR DATOS	8	<b>-0.611</b>
C_TRANSFORMACIÓN SEMÁNTICA	7	<b>0.608</b>
D_GENERACIÓN HIPÓTESIS/CATEGORIAS	7	<b>0.414</b>
E_VERIFICAR/CONTRASTAR/VALORACIÓN	8	<b>0.709</b>
F_PRIORIZACIÓN HIPÓTESIS/CATEGORIAS	11	<b>0.643</b>
G_JUICIO/DECISIÓN/ACCIÓN CLÍNICA	11	<b>0.507</b>
H_REGULACIÓN PROCESO COGNITIVO	8	<b>0.421</b>

Tabla 8: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala "Acciones".

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
COGNITIVO	48	<b>0.767</b>
INTERACTIVO	14	<b>0.747</b>
METACOGNITIVO	8	<b>0.421</b>

Tabla 9: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala "Procesos".

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
DIAGNÓSTICO	52	<b>0.794</b>
NO DIAGNÓSTICO	18	<b>0.688</b>

Tabla 10: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala "Dominio".

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
SALUD-ENFERMEDAD	26	<b>0.549</b>

*Tabla 11: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala "Modelo de práctica clínica".*

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO	11	<b>0.721</b>
INDUCTIVO	11	<b>0.71</b>
INTUICIÓN-RECONOCIMIENTO PATRONES	4	<b>0.574</b>

*Tabla 12: Resumen de los resultados iniciales de fiabilidad para la escala "Estrategias".*

Una vez analizados estos resultados iniciales de la consistencia interna con la asignación inicial de ítems a las diferentes escalas y subescalas, el equipo investigador tomó dos decisiones:

1. Eliminar la escala "Acciones" al obtener unos coeficientes muy bajos para casi todas sus subescalas. Como comentaremos en la parte de discusión de la Fase 4, la formación de la escala o la asignación de ítems a priori (o ambas) no se debieron hacer con el suficiente rigor investigador e intentar cambiar la escala entera en ese momento tampoco lo tendría.
2. Cambiar el conjunto de ítems asignados a priori a algunas de las otras escalas y subescalas con el objetivo de conseguir unas asociaciones de ítems lo más fiables posible.

Mediante una serie de revisiones iterativas de los ítems, se exploró estadísticamente el resultado de los cambios propuestos en cada una de las 4 revisiones que se llevaron a cabo. Estas propuestas sucesivas de análisis se llevaron a cabo tanto en las escalas y subescalas con resultados inferiores a 0.7 como en aquellos en los que inicialmente ya lo superaban previamente.

Las estrategias de depuración que se siguieron con los ítems fueron las siguientes:

- Cambio de subescala
- Eliminación del ítem dentro de la escala
- Unión de dos subescalas en una sola



Los resultados finales de este proceso de depuración de las escalas se muestran en las Tablas 14, 15, 16, 17 y 18:

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
3_CATEGORIZACIÓN	38	0.850
6_SELECCIÓN + IMPLEMENTACIÓN	8	0.780
7_EVALUACIÓN	3	0.882
8_METACOGNICIÓN	6	0.612

Tabla 13: Resumen de los resultados finales de fiabilidad para la escala "Etapa".

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
COGNITIVO	37	0.863
INTERACTIVO	11	0.827
METACOGNITIVO	6	0.612

Tabla 14: Resumen de los resultados finales de fiabilidad para la escala "Procesos".

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
DIAGNÓSTICO	42	0.871
NO DIAGNÓSTICO	13	0.805

Tabla 15: Resumen de los resultados finales de fiabilidad para la escala "Dominio".

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
SALUD-ENFERMEDAD	16	0.722

Tabla 16: Resumen de los resultados finales de fiabilidad para la escala "Modelo de práctica clínica".

ESCALA	NÚMERO DE ÍTEMS	ALFA DE CRONBACH
HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO	8	0.758
INDUCTIVO + INTUICIÓN RECONOCIMIENTO DE PATRONES	15	0.685

Tabla 17: Resumen de los resultados finales de fiabilidad para la escala "Estrategias".

Una vez obtenidos estos resultados finales, el equipo investigador decidió:

1. Mantener las subescalas “Metacognición” y “Reconocimiento de patrones”.
2. Eliminar 8 ítems (#8, #14, #15, #31, 37#, #38, #48 y #72) al no aportar consistencia interna a ninguna de las escalas y subescalas.
3. Mantener 7 ítems que, aunque solo puntúan para 1 escala, permitirán no perder consistencia interna y capacidad de discriminación en el siguiente análisis estadístico.

La Tabla 19 muestra la distribución de las escalas y subescalas con el número de ítems asociados a cada una en este punto del proceso.

ESCALA	SUBESCALA	ÍTEMS/SUBESCALA	TOTALES
<b>ETAPAS</b>	<i>3_Categorización</i>	38	n=55
	<i>6_Selección + Implementación</i>	8	
	<i>7_Evaluación</i>	3	
	<i>8_Metacognición</i>	6	
<b>PROCESOS</b>	<i>Cognitivo</i>	37	n=54
	<i>Interactivo</i>	11	
	<i>Metacognitivo</i>	6	
<b>DOMINIO</b>	<i>Diagnóstico (Dx)</i>	42	n=55
	<i>No Diagnóstico (No_Dx)</i>	13	
<b>MODELO PRÁCTICA</b>	<i>Salud Enfermedad</i>	16	n=16
<b>TIPOS DE ESTRATEGIAS</b>	<i>Hipotético-Deductivo (HD)</i>	8	n=23
	<i>Inductivo e Intuición- Reconocimiento Patrones</i>	15	

*Tabla 18: Número de ítems del “Cuestionario Intermedio de investigación” por escala y subescala tras análisis de la consistencia interna y los cambios adoptados.*

El Anexo 13 muestra la tabla de asignación de ítems con las agrupaciones de los ítems restantes y reasignados dentro de las escalas y subescalas del “Cuestionario Intermedio de investigación”, tras las decisiones tomadas durante el análisis de la consistencia interna y previamente a la discriminación entre medias.

#### 5.4.3.3. VALIDEZ DE CONSTRUCTO POR CONTRASTE DE MEDIAS

Una vez realizado al análisis de fiabilidad con la eliminación de una escala, la eliminación de algunos ítems y la reasignación de otros, se llevó a cabo el análisis por contraste entre medias

para evaluar la validez de contenido y constructo en esta etapa intermedia la construcción del cuestionario. Los resultados iniciales en los que el cuestionario es capaz de discriminar de manera estadísticamente significativa entre los grupos elegidos en el perfil se expondrán a continuación. Están agrupados bajo las dos áreas que, según la literatura analizada, podrían mostrar diferencias.

*Grado de “expertía percibida”, formación y tiempo trabajado*

El cuestionario definitivo es capaz de discriminar de manera estadísticamente significativa entre las siguientes escalas, con la siguiente codificación entre grupos de sujetos:

- Formación reglada ('Diplomatura/Grado'=1) ('Experto/Postgrado Universitario'=2) ('Máster'=3) ('Doctor'=4)
  - *Escala de Etapas:*
    - Categorización:
      - entre 'Diplomatura/Grado' con 'Máster' y 'Doctor'
    - Selección:
      - entre 'Experto/Postgrado Universitario' con 'Doctor'
    - Evaluación:
      - entre 'Diplomatura/Grado' con 'Máster' y 'Doctor'
    - Metacognición:
      - entre 'Experto/Postgrado Universitario' con 'Máster'
  - *Escala de Procesos:*
    - Cognición:
      - entre 'Diplomatura/Grado' con 'Máster' y 'Doctor'
      - entre 'Experto/Postgrado Universitario' con 'Máster' y 'Doctor'
    - Metacognición:
      - entre 'Experto/Postgrado Universitario' con 'Máster'
  - *Escala de Dominio:*
    - Diagnóstico:
      - entre 'Diplomatura/Grado' con 'Máster' y 'Doctor'
      - entre 'Experto/Postgrado Universitario' con 'Máster' y 'Doctor'

- *Escala de Estrategias Cognitivas:*
  - Hipotético-Deductivo:
    - entre 'Diplomatura/Grado' con 'Máster'
  - Inductivo-Reconocimiento de patrones:
    - entre 'Diplomatura/Grado' con 'Máster' y 'Doctor'
    - entre 'Experto/Postgrado Universitario' con 'Doctor'
- Tiempo desde que obtuvo la Diplomatura o el Grado ('Menos de 5'=1) ('de 5 a 10'=2) ('de 10 a 15'=3) ('de 15 a 20'=4) ('Más de 20'=5)
 

El cuestionario no ha sido capaz de encontrar diferencias estadísticamente significativas en este punto.
- Años de Experiencia clínica a tiempo completo desde que obtuvo el título de Diplomatura o el Grado hasta la actualidad, ('Menos de 5'=1) ('de 5 a 10'=2) ('de 10 a 15'=3) ('de 15 a 20'=4) ('Más de 20'=5)
 

El cuestionario no ha sido capaz de encontrar diferencias estadísticamente significativas en este punto.
- En qué campo se considera mejor formado el sujeto ('Musculoesquelético-Ortopedia'=1) ('Neurología'=2) ('Geriatría'=3) ('Pediatria'=4) ('Cardiovascular-Pulmonar'=5) ('Otros'=6) ('En ninguno en particular'=7)
  - *Escala de Etapas:*
    - Evaluación:
      - entre 'Musculoesquelético-Ortopedia' con 'Geriatría'
      - entre 'Neurología' con 'Geriatría'
      - entre 'Geriatría' con 'Cardiovascular-Pulmonar' y 'Otros'
- Indique el número de idiomas en los que es capaz de leer y entender, de manera efectiva, literatura científica: ('Lengua materna=1', '2 idiomas', '3 idiomas', '4 idiomas', '5 idiomas', '6 idiomas', y '7 idiomas')
  - *Escala de Etapas:*
    - Selección:
      - entre 'Lengua materna=1' con '2 idiomas'
      - entre '2 idiomas' con '3 idiomas'
    - Metacognición:
      - entre 'Lengua materna=1' con '3 idiomas' y '5 idiomas'

- entre '2 idiomas' con '3 idiomas' y '5 idiomas'
- *Escala de Procesos:*
  - Interacción:
    - entre 'Lengua materna=1' con '2 idiomas'
    - entre '2 idiomas' con '3 idiomas'
  - Metacognición:
    - entre 'Lengua materna=1' con '2 idiomas' y '5 idiomas'
    - entre '2 idiomas' con '3 idiomas' y '5 idiomas'
- *Escala de Dominios Diagnóstico y no Diagnóstico:*
  - No Diagnóstico:
    - entre 'Lengua materna=1' con '3 idiomas' y '5 idiomas'
    - entre '2 idiomas' con '3 idiomas'
- *Escala de Modelo de Prácticas:*
  - entre 'Lengua materna=1' con '2 idiomas'
  - entre '2 idiomas' con '3 idiomas'
- *Escala de Estrategias Cognitivas:*
  - Hipotético-Deductivo:
    - entre 'Lengua materna=1' con '5 idiomas'
    - entre '2 idiomas' con '5 idiomas'

*Contexto de la práctica actual del sujeto de investigación*

El cuestionario definitivo es capaz de discriminar de manera estadísticamente significativa entre las siguientes escalas, con la siguiente codificación entre grupos de sujetos:

- Número de horas semanales de práctica clínica ('5 a 10'=1) ('11 a 20'=2) ('21 a 30'=3) ('31 a 40'=4) ('Más de 40'=5)
  - *Escala de Estrategias Cognitivas:*
    - Inductivo-Reconocimiento de patrones:
      - entre '11 a 20' con '21 a 30'
- Número de pacientes diarios, ('Menos de 5'=1) ('de 5 a 10'=2) ('de 11 a 15'=3) ('de 15 a 20'=4) ('Más de 20'=5)

El cuestionario no ha sido capaz de encontrar diferencias estadísticamente significativas en este punto.

- Tiempo que le dedicas a cada uno de tus pacientes a diario, ('Menos de 15 minutos'=1) ('De 15 a 30 minutos'=2) ('De 31 a 45 minutos'=3) ('De 46 a 60 minutos'=4) ('Más de 61 minutos'=5)
  - *Escala de Etapas de Razonamiento:*
    - Categorización:
      - entre 'De 15 a 30 minutos' con 'Más de 61 minutos'
    - Selección:
      - entre 'De 15 a 30 minutos' con 'De 31 a 45 minutos' y 'Más de 61 minutos'
  - *Escala de Procesos:*
    - Cognición:
      - entre 'De 15 a 30 minutos' con 'Más de 61 minutos'
    - Interacción:
      - entre 'De 15 a 30 minutos' con 'Más de 61 minutos'
      - entre 'De 46 a 60 minutos' con 'Más de 61 minutos'
    - Metacognición
  - *Escala de Dominios Diagnóstico y no Diagnóstico:*
    - Diagnóstico:
      - entre 'De 15 a 30 minutos' con 'Más de 61 minutos'
    - No Diagnóstico:
      - entre 'De 15 a 30 minutos' con 'Más de 61 minutos'
- Cuál es el perfil habitual de los pacientes que trata diariamente, ('Con patología músculoesquelético-ortopédica'=1) ('Pediátricos'=2) ('Geriátricos'=3) (' Con patología cardiovascular-pulmonar'=4) ('Con patología neurológica'=5) (' Otro perfil'=6)
 

El cuestionario no ha sido capaz de encontrar diferencias estadísticamente significativas en este punto.
- Indique el grado de decisión que tiene con los pacientes que trata diariamente ('Ninguna elección tipo del tratamiento'=0) ('Elección poco significativa del tipo del tratamiento'=1) ('Elección muy significativa del tipo de tratamiento'=2) ('Completa elección del tipo de tratamiento'=3)
  - *Escala de Etapas de Razonamiento:*

- Evaluación:
      - entre 'Elección poco significativa del tipo del tratamiento' con 'Completa elección del tipo de tratamiento'
  - *Escala de Procesos:*
    - Cognición:
      - entre 'Elección poco significativa del tipo del tratamiento' con 'Completa elección del tipo de tratamiento'
  - *Escala de Dominios Diagnóstico y no Diagnóstico:*
    - Diagnóstico:
      - entre 'Elección poco significativa del tipo del tratamiento' con 'Completa elección del tipo de tratamiento'
- Indique el tipo de centro donde desarrolla su actividad principal, ('A domicilio'=1) ('Clínica/Centro Privado'=2) ('Hospital Público'=3) ('Equipo/Club Deportivo'=4) ('Clínica Mutua de Seguros'=5) ('Residencia de Ancianos/Centro de Mayores'=6) ('Hospital Privado'=7) ('Colegio'=8) ('Centro de Salud Público'=9) ('Centro de discapacitados'=10) ('Colegio Educación Especial'=11) ('Otro'=12)
  - *Escala de Etapas de Razonamiento:*
    - Categorización:
      - entre 'A domicilio' con 'Residencia de Ancianos/Centro de Mayores'
    - Evaluación:
      - entre 'A domicilio' con 'Centro de Salud Público'
    - Metacognición:
      - entre 'A domicilio' con 'Colegio y 'Centro de Salud Público'
  - *Escala de Procesos:*
    - Cognición:
      - entre 'A domicilio' con 'Hospital Público', 'Residencia de Ancianos/Centro de Mayores' y 'Centro de Salud Público'
    - Metacognición:
      - entre 'A domicilio' con 'Colegio' y 'Centro de Salud Público'
  - *Escala de Dominios Diagnóstico y no Diagnóstico*
    - *Diagnóstico:*

- entre 'A domicilio' con 'Hospital Público', 'Residencia de Ancianos/Centro de Mayores' y 'Centro de Salud Público'
- *Escala de Estrategias Cognitivas*
  - Inductivo-Reconocimiento de patrones:
    - entre 'A domicilio' con 'Hospital Público' y 'Centro de Salud Público'
- Cuál es el número de fisioterapeutas que ejercen en el centro donde trabaja, ('1'=1) ('2'=2) ('3 a 4'=3) ('5 a 10'=4) ('11 a 15'=5) ('Más de 15'=6)
 

El cuestionario no ha sido capaz de encontrar diferencias estadísticamente significativas en este punto.

Una vez analizados los resultados iniciales de validez de contenido del cuestionario a través del contraste entre medias con aquellos ítems que se mantuvieron en el cuestionario después de la valoración de la consistencia interna, el equipo investigador tomó las siguientes decisiones:

1. Plantear la desaparición de la escala de Modelo de Práctica, ya que a pesar de que sus ítems presentaban una buena consistencia interna, no habían sido capaces de discriminar entre la muestra.
2. Eliminar los ítems que se han quedado excluidos de cualquier asociación, al reportar solo a la escala de Modelo de Práctica (#9, #10, #70 y #71).
3. Mantener 6 ítems en el cuestionario final que, aunque solo puntúan para 1 escala, permiten que las escalas donde están incluidos se comporten mejor estadísticamente.
4. Todos estos ítems formarán parte del “Cuestionario Final de investigación”.

La relación final de ítems para cada escala y subescala del “Cuestionario Final de investigación” se muestra en la Tabla 20.

La tabla de asignación de los 60 ítems que forman parte del cuestionario “Cuestionario Final de investigación” se encuentra reflejada en el Anexo 16, y el cuestionario definitivo en el Anexo 17.

Esta versión del cuestionario y el perfil asociado al mismo, pasarán a formar la herramienta denominada *Clinical Reasoning Behaviour Questionnaire* (CRBQ).



ESCALA	SUBESCALA	ÍTEMS/SUBESCALA	TOTALES
ETAPAS	3_Categorización	38	n=55
	6_Selección + Implementación	8	
	7_Evaluación	3	
	8_Metacognición	6	
PROCESOS	Cognitivo	37	n=54
	Interactivo	11	
	Metacognitivo	6	
DOMINIO	Diagnóstico (Dx)	42	n=55
	No Diagnóstico (No_Dx)	13	
TIPOS DE ESTRATEGIAS	Hipotético-Deductivo (HD)	8	n=23
	Inductivo e Intuición-Reconocimiento Patrones	15	

Tabla 19: Número de ítems del "Cuestionario Final de investigación" por escala y subescala tras análisis de diferencia de medias y los cambios adoptados.

#### 5.4.4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio transversal realizado con una amplia muestra de fisioterapeutas fue determinar la fiabilidad y la validación de contenido.

Dentro de los métodos sugeridos en la literatura para llevar este proceso a cabo, el equipo investigador decidió valorar la primera a través de la medición de la consistencia interna de los ítems y su asociación alrededor de las diferentes escalas y subescalas; y la validación de la segunda a través del contraste entre medias.

Los resultados de la medición de la consistencia interna en esta Fase 4 reflejan una consistencia interna buena, según el alfa de Cronbach<sup>(91 p.231)</sup>, en 5 de las 6 escalas. Para ello se realizaron una serie de propuestas de cambios en la formación de las subescalas una vez obtenidos los resultados iniciales como se ha comentado en el apartado de Resultados iniciales.

Como ya hemos relatado en el punto anterior, se eliminaron 10 ítems de la escala por su mal comportamiento. Este hecho también ha permitido dar robustez a la fiabilidad sin poner en entredicho la validez de constructo.

Uno de estos cambios fue unir las subescalas de "Inductivo" y de "Intuición-Reconocimiento de patrones" pertenecientes a la escala de "Estrategias" cognitivas que utilizan los clínicos a la hora de razonar, para observar cómo de homogéneo era el comportamiento de esos ítems, ya que por separado el alfa de Cronbach era bastante pobre en la subescala "Intuición-Reconocimiento de patrones". La detección de las estrategias cognitivas ha sido uno

de los objetivos perseguidos por los investigadores del razonamiento clínico desde hace más de 50 años. El uso de una determinada estrategia u otra parece guardar cierta correlación con el grado de expertía que el clínico posee. Ésta ha sido una de las grandes hipótesis de investigación tal y como se ha reflejado en el apartado de 2 de esta disertación. La “intuición-reconocimiento de patrones” es la estrategia que mejor define a los expertos en su campo, la que más utilizan y con la que más aciertan. La “inducción” viene recogida en la literatura como una estrategia “intermedia” que es utilizada a menudo por noveles y expertos. Sin embargo, hay autores que abogan por que la inducción es más característica de expertos que de noveles. A pesar de que este último hecho ya había sido considerado por el equipo investigador a la hora de la construcción de las escalas y subescalas a priori, el doctorando decidió mantener en aquel momento 3 niveles en la subescala en vez de solo 2, esperando a la validación de la fiabilidad para tomar la decisión de unir estas dos subescalas si fuera necesario. Ya que la subescala de “intuición-reconocimiento de patrones” solo tenía 4 ítems asociados, y ante la perspectiva de eliminarla, se decidió asumir la asociación que los investigadores encontraron en la literatura y aplicarla en esta escala uniendo ambas. El alfa de Cronbach volvió a calcularse y el resultado fue de 0.69. Los autores de este estudio decidieron que, a pesar de que no llegaban al valor de 0.70, tener unos índices de consistencia algo mayores a costa de eliminar ítems o una subescala entera podría producir una disminución en la validez del cuestionario, al considerarse esta subescala una parte fundamental del constructo a medir en este estudio.<sup>102</sup>.

Una decisión parecida se tomó con la subescala de “Metacognitivo” perteneciente a la escala de “Procesos”. A pesar de solo obtener 0.61 en la valoración de la consistencia interna, se decidió mantener para la etapa de contraste entre medias:

- Por estar incluido dentro de nuestro paradigma de investigación.
- Por ser una parte importante del constructo a medir ya que está presente dentro de la escala “Etapa” al ser una parte central del modelo de razonamiento clínico propuesto por Charlin et al, elegido por los investigadores como eje de esta investigación.<sup>74</sup>
- Por ser una de las tendencias de investigación actuales a las que se suma este estudio.

Eliminar la escala “Acciones” por completo no fue una decisión sencilla, ya que estas acciones cognitivas vienen recogidas con fuerza en la literatura y el equipo investigador creía firmemente en la capacidad de ser medidas y discriminadas por la herramienta en construcción,

aunque en este caso los resultados estadísticos fueron muy desfavorables. El equipo de investigación se planteó una nueva asignación a posteriori de los ítems a diferentes subescalas para ver si el índice de fiabilidad utilizado aumentaba. Esta forma de proceder viene recogida en la literatura como una práctica habitual a la hora de validar esta cualidad psicométrica<sup>109</sup>. Pero después de revisar de nuevo el cuestionario en profundidad, los posibles cambios a introducir eran mínimos, por lo que se decidió eliminar la escala definitivamente del cuestionario. El equipo investigador se plantea que esta fiabilidad tan baja sea debida a una o ambas de las siguientes razones:

- Una inadecuada asignación de ítems a las diferentes subescalas.
- La división de la escala en un número elevado de subescalas (8).

A nuestro juicio, el reparto de los ítems sobre toda la escala estaba bastante balanceado inicialmente, pero no podemos descartar que, con otro tipo de agrupamiento, los resultados hubieran sido mejores.

La fiabilidad de las herramientas puede resentirse por diversas fuentes de error<sup>102</sup>. A pesar de que en la Fase 3 se comprobó la comprensión, la carga mental y la viabilidad de la encuesta, no podemos descartar que a nivel individual esto haya supuesto alguna limitación puntual para completar la misma. Específicamente creemos que, en esta validación, la herramienta podría haberse resentido por el propio formato y formulación del cuestionario.

Los resultados iniciales que ofrece la validación de constructo en esta Fase 4 demuestran que la herramienta es capaz de discriminar de manera limitada entre diferentes perfiles de fisioterapeutas para 4 de las 5 escalas que se mantuvieron en esta parte del análisis de contenido.

La Tabla 21 muestra el número total de situaciones en las que el cuestionario ha sido capaz de discriminar de manera estadísticamente significativa entre las siguientes escalas y las dos preguntas de investigación. Esta tabla está desarrollada en su totalidad en los Anexos 14 y 15, para su mejor comprensión.

ESCALA	SUBESCALA	Grado de “expertía percibida”, formación y tiempo trabajado	Contexto de la práctica actual del sujeto de investigación	Por subescala	TOTAL
ETAPAS	<i>3_Categorización</i>	2	2	4	23
	<i>6_Sel + Impl</i>	3	2	5	
	<i>7_Evaluación</i>	6	2	8	
	<i>8_Metacognición</i>	5	1	6	
PROCESOS	<i>Cognitivo</i>	4	6	10	21
	<i>Interactivo</i>	2	2	4	
	<i>Metacognición</i>	5	2	7	
DOMINIO	<i>Dx</i>	4	6	10	14
	<i>No_Dx</i>	3	1	4	
M. PRÁCTICA	<i>Salud-Enfermedad</i>	2	0	2	2
TIPOS DE ESTRATEGIAS	<i>H-D</i>	3	0	3	10
	<i>Inductivo + Intuición-PR</i>	3	4	7	
<b>TOTAL</b>		42	28	70	70

*Tabla 20: Número de situaciones en las que el cuestionario ha sido capaz de discriminar de manera estadísticamente significativa entre las siguientes escalas, subescalas y las dos preguntas de investigación.*

Al igual que la fiabilidad, la validez también puede resentirse por diversos aspectos del diseño del cuestionario y la forma de responder de los encuestados<sup>102</sup>. La redacción y el orden ya habían sido testados en las Fases 2 y 3 con resultados positivos. Sin embargo, hay una serie de fuentes de error descritas en la literatura que están asociadas a la personalidad del encuestado que difícilmente pueden minimizarse, tales como el sesgo de conveniencia social o la tendencia a dar siempre la misma respuesta. Además, al haber escogido para el cuestionario una escala tipo Likert, existen diversos sesgos de respuesta asociados a la misma, por ejemplo la tendencia de puntuar de una manera intermedia o la contraria, el sesgo de aversión a los extremos<sup>102</sup>. Alguno de ellos fue comentado de manera puntual la entrevista semiestructurada de la Fase 3 por los participantes en el estudio piloto. No podemos descartar ni valorar la influencia esporádica de estos sesgos individuales en el resultado global de la validez.

Dentro de la redacción de los ítems para las 4 primeras escalas del cuestionario inicial, solo 24 de los 70 estaban enunciados en orden inverso, cuando hubiese sido deseado que la

mitad de los enunciados de ellos estuvieran cada uno en un orden. En el cuestionario final solo 14 de esos ítems permanecen en el mismo. Desconocemos la influencia que haya podido tener este hecho en los resultados del cuestionario.

Por otro lado, la moderada capacidad de discriminación que presenta la herramienta puede deberse a que la composición interna de la muestra no tenga la suficiente variedad.

La validación del cuestionario de la consistencia interna a través de la fiabilidad, y la validación de contenido a través del contraste entre medias se han demostrado como métodos útiles para la valoración de ambas propiedades psicométricas en la Fase 4 de esta investigación. Además, la validación de la segunda permitió a este equipo comparar los resultados de la validación de constructo por contraste de medias con los resultados obtenidos a través de expertos clínicos en la Fase 2.

El cuestionario final ha sido testado en una muestra de 277 fisioterapeutas clínicos incluyendo la muestra analizada en el estudio piloto de la Fase 3. El objetivo de este estudio no era llegar a conclusiones sobre la muestra analizada, aunque hay algunas inferencias que se pueden hacer de estos resultados iniciales que nos gustaría dejar reflejadas en esta tesis doctoral:

1. La posible relación del máximo grado académico de formación reglada obtenido con sus comportamientos en todas las escalas que mide el cuestionario. Este hecho implicaría la posible relación entre el concepto de “expertía” con el máximo grado académico de formación reglada, y no tanto con los años de experiencia clínica o el tiempo desde que consiguió el título de Diplomado/Grado.
2. La posible relación del número de idiomas que el clínico domina de manera efectiva con sus comportamientos en todas las escalas que mide el cuestionario.
3. La posible relación entre el tiempo que se le dedica al paciente con sus comportamientos entorno al razonamiento en todas las escalas que mide el cuestionario excepto en el tipo de estrategias.
4. La posible relación entre el de centro en el que trabaja el clínico con sus comportamientos entorno al razonamiento en todas las escalas que mide el cuestionario.

Estas inferencias pueden tener implicaciones para la práctica y formación de esta competencia en los fisioterapeutas que se enumerarán en el punto 6.2.1.2. de esta tesis doctoral.

## 6. DISCUSIÓN GENERAL

En este capítulo de Discusión general se incluye una visión en conjunto de todo el proceso de investigación que se ha llevado a cabo. Al final de cada una de las cuatro Fases de esta investigación ya se incorporó un apartado de discusión y conclusiones específicas de cada una de ellas. Ahora, se expondrán brevemente los hallazgos de cada una de las fases de la investigación. En segundo lugar, se discuten los resultados generales de esta investigación, así como sus repercusiones teóricas y prácticas. En tercer lugar, se exponen las fortalezas y las limitaciones de ésta. Y para finalizar este capítulo, se enumeran las implicaciones para la práctica y la formación de los fisioterapeutas, así como las recomendaciones para futuras investigaciones.

### 6.1. RESUMEN DE LOS HALLAZGOS

En la Fase 1 de esta investigación se llevaron a cabo dos revisiones de la literatura con el objetivo de conocer y determinación del constructo a medir, realizar el diseño preliminar de la encuesta y generar los ítems y escalas a priori del futuro cuestionario.

La primera búsqueda fue una revisión no sistemática que reflejó una gran diversidad de paradigmas y disciplinas de investigación que se aproximan a este concepto desde muy distintas perspectivas, y la dificultad de encontrar un lenguaje común a todas las investigaciones. También mostró un amplio abanico de modelos de razonamiento que intentaban cubrir las carencias de sus predecesores<sup>1,4,6,7,25,47,50,55,74,76,92,93</sup>. Por último, el equipo investigador no fue capaz de encontrar una definición de razonamiento clínico que reflejara de manera global los aspectos clave del fenómeno y del proceso, y que se circunscribiera al problema actual de cada paciente y a la tarea a llevar a cabo por parte del fisioterapeuta, claves en esta investigación. Por ello propusimos la siguiente definición: “La manera de pensar y actuar del clínico para crear las condiciones necesarias para la resolución del problema actual del paciente, dentro de un proceso y contexto determinado”, en la que el razonamiento clínico se describe como una forma de “metacompetencia de competencias” aplicada a una tarea específica, en la que confluyen conocimientos y habilidades que el terapeuta pone en juego para resolver el problema actual del paciente.

La segunda búsqueda, fue una revisión sistemática de la literatura orientada a recopilar y analizar las herramientas de medición del razonamiento clínico publicadas que utilicen

cuestionarios y que midan la dimensión de comportamiento en los fisioterapeutas. Solo dos herramientas fueron encontradas bajo esos criterios, las desarrolladas por Bordage et al., y por May y Dennis ambas confeccionadas en inglés<sup>95,99</sup>. Ya que ninguna de las dos medía específicamente el constructo deseado, el equipo investigador decidió no adaptar ni traducir las mismas. Los investigadores propusieron diseñar una herramienta inédita, la herramienta CRBQ, en la que quedasen recogidos el mayor número de procesos y niveles de razonamiento clínico, se pusiesen de manifiesto tanto las estrategias y acciones cognitivas como las interactivas que los clínicos emplean, se recogiesen los procesos metacognitivos que llevan a cabo los clínicos en su práctica y se valorasen la posible influencia del modelo de práctica del clínico en el razonamiento clínico.

En la Fase 2 de esta investigación se identificó y se reclutó a seis expertos en la competencia de razonamiento clínico para revisar la batería inicial de 72 ítems inicialmente generados por los investigadores del futuro cuestionario. El proceso de validación a través de expertos fue útil para la determinación de las variables psicométricas de validez (apariciencia, constructo y contenido). Los resultados de la validación aparente en la redacción de los ítems demostraron un alto grado de acuerdo sobre la medición de comportamientos relacionados con el razonamiento clínico a la hora de razonar en cualquiera de sus dimensiones. En la segunda parte del juicio de expertos, el análisis de sus respuestas determinó que los resultados de la validación de contenido y constructo revelaban una gran validez en, al menos, el 75% de los ítems diseñados en la primera fase. Debido a las limitaciones observadas durante la labor de los sujetos expertos se decidió no eliminar en esta fase ningún ítem de la herramienta, y complementar las opiniones de los expertos con los datos aportados por la valoración de la fiabilidad y el análisis por contraste de medias de la Fase 4.

En la Fase 3 de esta investigación se llevó a cabo un estudio piloto y una entrevista semiestructurada con un grupo reducido de destinatarios finales de encuesta, para determinar la comprensión, carga cognitiva y la viabilidad de la misma. El estudio permitió conocer y modificar algunos aspectos formales de la encuesta que ayudarán a los usuarios finales a completarla con mayor comodidad. El diseño provisional de la encuesta se reveló también como una herramienta clara, comprensible y con una carga mental baja. La herramienta CBRS se demostró suficientemente robusta en el diseño de sus ítems para ser replicada en la Fase 4 de la investigación, permitiendo de esta manera incluir las respuestas a la encuesta de los 17 participantes a la muestra final del estudio. El pretest cognitivo seguido de la entrevista



semiestructurada ha demostrado ser un método útil para la valoración de la comprensión, carga cognitiva y la viabilidad de la herramienta en el estudio piloto.

Los resultados de la última fase de esta investigación aportan evidencias empíricas que refuerzan el constructo del futuro cuestionario CRBQ. La Fase 4 aportó importante evidencia empírica de constructo a través de la fiabilidad: el análisis de las respuestas aportadas por los 277 integrantes de la muestra final del estudio observacional transversal, ha revelado una buena consistencia interna en 5 de sus 6 escalas iniciales, pero no así en la escala denominada “Acciones”. Es probable que la mala fiabilidad de esta escala sea el reflejo de una inadecuada asignación de ítems dentro de sus 8 subescalas o simplemente de la elección de un número elevado de subescalas. Además, la Fase 4 aportó al cuestionario una evidencia empírica limitada en cuanto su capacidad discriminante entre diferentes sujetos de la muestra: excepto la escala “Modelo de práctica”, el resto de las escalas han demostrado tener capacidad moderada para discriminar entre distintos grados de formación y experiencia de los fisioterapeutas y su contexto de práctica, sobre todo en el grado académico de formación reglada, el número de idiomas en los que es capaz de leer, el tipo de centro donde el fisioterapeuta ejerce su labor, seguido del tiempo que le dedica a cada paciente. Esta moderada capacidad de discriminación puede deberse a que la composición interna de la muestra no tenga la suficiente variedad. Esta versión última versión del cuestionario y el perfil asociado al mismo, pasarán a formar la herramienta denominada *Clinical Reasoning Behaviour Questionnaire* (CRBQ), compuesta por 60 ítems asociados cada uno a una o más de las 5 escalas que pasaron el proceso de validación psicométrica.

## 6.2. DISCUSIÓN GENERAL DE LOS RESULTADOS

La herramienta CRBQ ha sido creada para valorar los comportamientos respecto al razonamiento clínico entre los fisioterapeutas, definiendo “comportamientos respecto al razonamiento clínico” como aquellos pensamientos generados y acciones orientadas a crear las condiciones necesarias para la resolución del problema actual del paciente, dentro de un proceso y contexto determinado.

La escala ha sido desarrollada para ser usada entre los fisioterapeutas clínicos ya que son ellos los que llevan a cabo esos comportamientos, dentro del conjunto de pensamientos, toma de decisiones y acciones que emplean durante el encuentro terapéutico.

El objetivo general de esta tesis fue analizar y conocer fenómeno del razonamiento clínico de los fisioterapeutas durante su práctica clínica, mediante la creación y validación de un cuestionario autoadministrado para medir sus comportamientos respecto a esta competencia.

La herramienta ha sido desarrollada y evaluada siguiendo un proceso escalonado de investigación. Siguiendo la definición de validación aportada por Messick<sup>91</sup> y adoptando un paradigma de investigación cognitivista y fenomenológico, las cuatro fases de esta tesis representan el desarrollo de esta herramienta y la creación de la nueva definición de razonamiento clínico anteriormente expuesta.

Esta investigación ha generado importantes hallazgos respecto a la medición del razonamiento clínico mediante un cuestionario autoadministrable. La identificación de algunos rasgos clave en el grado de experiencia y formación de los comportamientos respecto al razonamiento clínico en la población analizada, ayudará a entender mejor el concepto de “expertía” y el posible camino para conseguirla. Por otro lado, la identificación de algunas características, sobre el contexto y las condiciones en que desarrollan su labor los participantes en el estudio, ayudarán a entender mejor la posible influencia del entorno de práctica en el razonamiento de los clínicos. Conjuntamente, la definición del constructo, la confección de una nueva definición del razonamiento clínico y los hallazgos empíricos abren nuevas perspectivas al entendimiento de este fenómeno dentro de la Fisioterapia.

### 6.2.1. REPERCUSIONES E IMPLICACIONES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS DEL ESTUDIO

Los problemas a los que se enfrenta el clínico son muy variados, inestables y contexto-dependientes. Los modelos de razonamiento clínico interactivos ofrecen la posibilidad de ponderar el rol de las relaciones entre el paciente y el clínico, y entre el clínico y otros agentes que participan en la tarea a resolver, sean otros clínicos o las personas del entorno del paciente<sup>93</sup>. Este cuestionario ayudará a mejorar la comprensión sobre los factores que influyen en el razonamiento y toma de decisiones clínica, llevando el foco más allá del terapeuta y explorando los factores que rodean al paciente, al resto del equipo interdisciplinar y el contexto donde se desarrolla el fenómeno.

El razonamiento se considera una competencia clave en la formación y el desempeño de los fisioterapeutas clínicos. La herramienta CRBQ ayudará a profundizar en el entendimiento sobre el fenómeno del razonamiento clínico cuestionándonos algunas de las creencias sobre lo que ya sabemos de esta competencia, y ayudándonos a ser más críticos con la literatura publicada hasta la fecha<sup>54</sup>.

### *6.2.1.1. IMPLICACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN DEL RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA*

La validación de cuestionarios en ciencias de la salud tiene una tradición amplia<sup>110</sup>. Normalmente el destinatario final el paciente o el clínico en proceso de formación. Los cuestionarios dirigidos a que el profesional conozca mejor su manera de actuar son menos habituales en la literatura<sup>109</sup>.

Los cuestionarios publicados que intentan medir el razonamiento clínico en Fisioterapia son muy escasos y tienen limitaciones<sup>95,99</sup>. El que hemos desarrollado ayudará a comprender mejor la influencia del contexto y la educación de los profesionales clínicos en un entorno profesional cada vez más complejo. Y También ayudará a mejorar la comprensión sobre cómo toman los novales y expertos sus decisiones. Y servirá de guía para nuevos estudios sobre las estrategias colaborativas de razonamiento clínico y sobre las bondades del empoderamiento del paciente, al dar luz a la observación de este tipo de estrategias durante el encuentro terapéutico<sup>111</sup>.

El proceso de creación y validación de cuestionarios en ciencias de la salud es muy diferente en las herramientas que encontramos en la literatura. Aunque existen una serie de recomendaciones generales, el diseño y el grado de validación dependerá del formato de la herramienta, y del uso que se le vaya a dar a la misma. La validación psicométrica es una ayuda importante en la construcción de las herramientas, proveyendo información al usuario o al evaluador del grado de confiabilidad de éstas<sup>72,102,109</sup>.

El juicio de expertos y la diferencia entre medias son dos métodos separados y complementarios para la estimación de la validez de constructo. La consistencia interna puede ayudar a apuntalar la fiabilidad de la herramienta, así como la validez de constructo de la misma, dependiendo el fin que los investigadores consideren que es más importante en su investigación. La validez aparente, de contenido y constructo aportada por el juicio de expertos, y la validez aportada al constructo por el análisis de medias o el análisis factorial, no se comparan habitualmente en la literatura, realizándose unos u otros, dependiendo del objetivo de investigación, como ya hemos comentado. En nuestro caso, en la fase de validez aparente, los expertos señalaron 5 de los 12 ítems finalmente eliminados como problemáticos; aunque también señalaron como problemáticos 9 de los que permanecen en la versión final del cuestionario CRBQ. Por otro lado, en la fase de validez de contenido y constructo los expertos

puntuaron de manera más baja 9 de los 12 ítems que han sido eliminados en el cuestionario final; habiendo propuesto también 6 ítems que finalmente permanecen en la versión final de la herramienta.

Independientemente de las limitaciones que hayan existido en ambos procesos dentro de nuestra investigación, encontramos estos resultados comparativos lo suficientemente relevantes para poner de manifiesto el papel del experto en el desarrollo y la validación de herramientas como la desarrollada aquí, frente a la validación meramente estadística de las mismas.

#### *6.2.1.2. IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA Y LA FORMACIÓN DE FISIOTERAPEUTAS*

A pesar de no haber sido diseñada con un objetivo educativo, los resultados del proceso de diseño y validación de la herramienta CRBQ puede tener implicaciones para la formación de Grado y Postgrado de los fisioterapeutas.

La generación de una nueva definición de razonamiento clínico que se ajusta al problema del paciente y a la tarea específica que el fisioterapeuta ha de resolver en un contexto determinado, ayudará unificar el lenguaje a la hora de la comunicación entre los clínicos y el paciente, y ayudará a clarificar los conocimientos y habilidades que el terapeuta necesita para resolver el problema actual del paciente, claves para el diseño de programas, formaciones y entornos de trabajo.

El diseño y la validación de las escalas y subescalas ayudará a la recogida de evidencias del comportamiento de los fisioterapeutas en los procesos interactivos, metacognitivos y en el dominio no diagnóstico, todavía escasas en la literatura. Estas evidencias permitirán dotar de valor a esa parte del desempeño del fisioterapeuta y permitirá el diseño de acciones formativas para su mejora.

Las inferencias sobre los resultados iniciales del cuestionario con la muestra de 277 fisioterapeutas enumeradas en el del apartado de Discusión y conclusiones tienen potencialmente implicaciones a la hora del diseño curricular, la organización de las prácticas clínicas. Además, pueden servir para mejorar la orientación profesional de los fisioterapeutas en cuanto al grado de formación competencial y dominio de idiomas. Por último, esta herramienta podría ayudar en la medición de la competencia de los egresados, su evolución y los factores asociados a su cambio.

Por último, confiamos que el empoderamiento del fisioterapeuta al mejorar su autoconocimiento impactará de manera positiva en los resultados y la experiencia del paciente,

así como su relación con éste y otros aliados terapéuticos<sup>112</sup>. Del mismo modo, esperamos que este conocimiento mejore de la reflexividad y la autoeficacia del fisioterapeuta, y le ayude a minimizar el impacto de sus sesgos y sus errores en el resultado final de cada paciente tratado<sup>73</sup>.

### 6.2.3 FORTALEZAS

Las fortalezas del cuestionario CRBQ provienen fundamentalmente del proceso de creación y validación de la misma. Como equipo investigador nos gustaría destacar las siguientes

1. Es una herramienta válida y confiable:
  - Es una herramienta útil.
  - Mide lo que pretende medir.
  - Lo hace desde diferentes puntos de vista del fenómeno.
  - Mide un constructo muy amplio, con diferentes escalas a la vez.
  - No es una herramienta que dice lo que hay o lo que no hay que hacer; mide sin categorizar o adoctrinar.
  - Es una herramienta que podría generalizarse a otras profesiones
2. Herramienta única:
  - Se ha desarrollado dentro de un modelo constructivista y fenomenológico que permite su desarrollo futuro.
  - Se integra dentro de un modelo de razonamiento clínico consolidado.
  - Mide unívocamente la dimensión del comportamiento respecto al razonamiento clínico y la toma de decisiones asociada.
  - Cubre todas las partes del encuentro terapéutico con el paciente.
  - Mide dimensiones del razonamiento clínico que otros cuestionarios y herramientas no miden:
    - Dimensión interactiva
    - Dimensión reflexiva
    - Dimensión no diagnóstica del fenómeno
3. Es una herramienta sencilla de utilizar y muy completa:
  - Fácilmente administrable y sencilla de administrar de manera autónoma.
  - Es un apoyo para el fisioterapeuta en sí mismo, así como para los tutores clínicos, profesores, gestores y organizadores de formación en esta competencia.

- Es una herramienta pensada para el clínico, pero en la que la interacción con el paciente tiene mucha importancia.

#### 6.2.4. LIMITACIONES

Esta investigación cuenta con numerosas limitaciones que pasamos a describir a continuación.

El equipo de investigación decidió desarrollar y validar una herramienta de carácter general que valorara los comportamientos de los fisioterapeutas y fuera completada por ellos mismos. Esta forma de investigación presenta dos limitaciones intrínsecas en sí misma. La primera es que la CRBQ es una herramienta que basa su medición en lo que los fisioterapeutas creen que hacen, aunque esto no tiene por qué ser realmente lo que hacen en la clínica. Esta limitación compartida, con otras herramientas que hemos descrito con anterioridad como el *think-aloud* o la retrospectiva, se compensa con el uso de otros métodos interpretativos como el etnográfico o la codificación en vídeo y análisis posterior, para comparar lo que el clínico dice y lo que los investigadores observan. La segunda es que la herramienta como tal evalúa el desempeño de los fisioterapeutas de una forma descontextualizada. Ya que una de nuestras primeras asunciones de nuestro constructo teórico es que el desempeño del razonamiento clínico está ligado al contexto y al contenido de la tarea a resolver, utilizar una herramienta general podría limitar su grado de medición, y las conclusiones que se saquen de los resultados. Para paliar este hecho, se diseñó el perfil sociodemográfico, basado en los hallazgos de la revisión bibliográfica, que acompaña al cuestionario y que refleja un contexto de trabajo y un perfil de formación del sujeto sobre el que poder llegar a conclusiones.

El desarrollo de la validación por juicio de expertos pudo verse interferido por las razones que exponemos a continuación. Con ánimo de no segar el grupo de expertos con nuestras propias opiniones, el equipo investigador decidió que fueran los propios fisioterapeutas los que escogieran entre ellos a sus expertos de contenido. A pesar de que los expertos fueron elegidos por otros fisioterapeutas como tales, el método no funcionó como esperábamos ya que fue difícil encontrar clínicos que sobresalieran por encima de sus pares al ser escogidos por varios a la vez. Por otro lado, el equipo investigador detectó en ciertos momentos discrepancias entre los expertos sobre el concepto del razonamiento clínico y su desarrollo en la labor de los fisioterapeutas. Quizá se hubiera minimizado este hecho si además de la validación aparente y de contenido realizada con los ítems, se hubiera llegado a una unificación de conceptos relacionada con el constructo, previa a la validación. Por último, la

tentación de responder a los ítems revisados en el test de validación como si fueran los destinatarios finales del mismo, pudo influir en el grado de acuerdo sobre este punto.

Como ya se ha comentado en la discusión de la Fase 4, la fiabilidad de la herramienta CRBQ ha podido puede resentirse por diversas fuentes de error, aunque las características de la misma ha minimizado el impacto de las 5 fuentes habituales descritas en la literatura<sup>102</sup>. Por otro lado, la validez de la herramienta CRBQ no puede escapar al efecto de algunos aspectos ligados a su enunciado y diseño, ambos ya evaluados durante el piloto; o a la personalidad del entrevistado por razones de conveniencia social o sesgos en la elección de respuestas a la hora de utilizar una escala tipo Likert. Es muy difícil para este equipo investigador valorar la influencia esporádica de estos de sesgos individuales en la validez en la herramienta.

Una muestra poco balanceada en los datos sociodemográficos ha podido hacer que la capacidad de discriminación de la herramienta CRBQ se haya resentido. En el análisis del punto 5.4.3.1 se señaló que algunos apartados sociodemográficos estaban desequilibrados. Una muestra de sujetos más equilibrada entre los ámbitos de formación, campo en el que se consideran mejor formados y el número de idiomas que dominan hubiera fortalecido el proceso de validación en la Fase 4. De la misma manera, un perfil de fisioterapeutas con similares condiciones del contexto de trabajo en cuanto al tipo de centro, tipo de pacientes que trata, así como el tiempo que les dedica a cada uno y el número de horas semanales que trabaja, probablemente permitiría una mejor discriminación del CRBQ. Por último, suponemos que el perfil demográfico y las condiciones de trabajo de los fisioterapeutas que trabajan en la Comunidad de Madrid son similares a las de otras comunidades, pero que el 40% de los fisioterapeutas incluidos dentro de la muestra final trabajaran en esta misma comunidad nos crea la duda de si este factor del contexto puede llegar a interferir en los comportamientos de los fisioterapeutas. Para la difusión de la encuesta, solicitamos ayuda a colegios y organismos profesionales de fisioterapeutas con un resultado dispar. El que algunos organismos no respondieran o se negaran a difundir la misma pudo influir en la obtención de una muestra con gran desequilibrio regional.

No podemos descartar que la generación de un número más reducido de ítems no nos hubiera llevado a un resultado estadístico mejor en el proceso de validación. Menor número de preguntas y un menor número de escalas y subescalas nos hubieran permitido hacer otro tipo de cálculo estadístico, por ejemplo, un análisis factorial exploratorio y confirmatorio del test o un análisis lógico de los elementos del test<sup>103</sup>. Al no existir un test similar en la literatura,

tampoco hemos podido realizar métodos correlacionales a la hora de establecer la validación de constructo o la validez de criterio<sup>102</sup>.

## 6.2.5. RECOMENDACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

A continuación, pasaremos a enumerar las recomendaciones relevantes para realizar futuras investigaciones, tanto en la validación de cuestionarios en general, como en el desarrollo futuro del CRBQ.

### 6.2.5.1. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO Y LA VALIDACIÓN DE CUESTIONARIOS EN ESTUDIOS SIMILARES

1. Construir un mejor método de selección de expertos para la segunda fase de la investigación. Proponemos específicamente aumentar el muestreo de elección de expertos por sus pares.
2. Mejorar las instrucciones disponibles durante el juicio de expertos.
3. Realizar una fase previa a la validación aparente, sobre el grado de acuerdo entre los expertos del constructo a medir.
4. Valorar la posibilidad de utilizar el método Delphi como sustituto de la validación por juicio de expertos<sup>113</sup>.
5. Comparar el resultado de la validación con el juicio de expertos y el método Delphi entre sí.
6. Aumentar el número de participantes.
7. Conseguir una muestra más balanceada para el estudio final.

### 6.2.5.2. RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO INVESTIGADOR DE LA HERRAMIENTA CRBQ

1. Estudiar la dimensión de otras variables psicométricas no valoradas en este estudio, por ejemplo, la Repetibilidad (fiabilidad test-retest), la sensibilidad al cambio o la fiabilidad temporal tras una experiencia educativa o formativa.
2. Comparar los resultados de la herramienta CRBQ con otras herramientas que midan dimensiones diferentes a los comportamientos, por ejemplo, actitudes, creencias y autoeficacia.



3. Comparar los resultados con herramientas que midan específicamente contenidos, por ejemplo, los *Script Concordance Tests* o los Test de Preguntas de Opción múltiple.
4. Triangular los resultados de la herramienta CRBQ con otras herramientas que midan la dimensión de comportamientos con otro tipo de herramientas, por ejemplo, informes verbales, métodos interpretativos, casos clínicos de lápiz y papel, ECOE o Mini-CEX.
5. Comparar los resultados de la herramienta CRBQ con otras herramientas que midan otras competencias diferentes al razonamiento clínico, por ejemplo, las relacionadas con la EBP o el Razonamiento crítico.
6. Comparar los resultados de la herramienta CRBQ con otras herramientas que valoren la influencia del modelo de prácticas del clínico en su manera de razonar.
7. Explorar el comportamiento de la herramienta CRBQ en contextos cerrados y campos muy específicos de conocimiento y práctica, por ejemplo, en unidades hospitalarias de fisioterapia, equipos deportivos, unidades multidisciplinares especializadas en la rehabilitación de un perfil específico de pacientes.
8. Adaptar y validar el CRBQ a otras profesiones clínicas.
9. Traducir, adaptar transculturalmente y validar el CRBQ a otros idiomas.
10. Explorar el comportamiento de la herramienta CRBQ dentro de una muestra de estudiantes del 3º y 4º año del Grado en Fisioterapia.
11. Proveer a la herramienta de un soporte informático que permita obtener de una manera sencilla y rápida un informe sobre los resultados del fisioterapeuta tras realizar el cuestionario.



## 7. CONCLUSIONES

1. Ha sido posible diseñar y validar un cuestionario que hemos denominado *Clinical Reasoning Behaviour Questionnaire*, capaz de medir los comportamientos de los fisioterapeutas respecto al razonamiento clínico pueden medirse a través del cuestionario diseñado y validado en esta investigación.
2. Las escalas “Etapas”, “Procesos”, “Dominios”, “Modelo de práctica” y “Estrategias” del cuestionario han demostrado tener una buena consistencia interna durante la fase de validación psicométrica.
3. Las escalas “Etapas”, “Procesos”, “Dominios” y “Estrategias” del cuestionario final han demostrado tener una capacidad moderada para discriminar entre distintos perfiles de fisioterapeutas.
4. El cuestionario diseñado y validado ha demostrado la influencia de la formación y la experiencia del fisioterapeuta en sus comportamientos respecto al razonamiento clínico, específicamente en los puntos de formación reglada, campo se considera mejor formado y el número de idiomas en el que los sujetos de la muestra son capaces de leer.
5. El cuestionario diseñado y validado ha demostrado la influencia del contexto donde se produce la práctica clínica en los comportamientos respecto al razonamiento clínico del fisioterapeuta específicamente en el número de horas semanales de práctica clínica, el tiempo que le dedicas a cada uno de tus pacientes a diario, el grado de decisión que tiene con los pacientes y el tipo de centro donde desarrolla su actividad principal.
6. La definición del constructo, la confección de una nueva definición del razonamiento clínico y los hallazgos empíricos de este estudio abren nuevas perspectivas al entendimiento de este fenómeno dentro de la Fisioterapia.
7. Es necesario continuar esta línea de investigación profundizando en la medición de más propiedades psicométricas de la herramienta validada, y comparar sus resultados con otras herramientas que midan diferentes dimensiones y contenidos del razonamiento clínico, u otras competencias del fisioterapeuta.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Higgs J, Loftus S. A place for new research directions. En: *Clinical Reasoning in the health professions*. 3rd ed. 2008. p. 213-20.
2. Guyatt G, Cairns J, Churchill D, Cook D, Haynes B, Hirsh J, et al. Evidence-based medicine: a new approach to teaching the practice of medicine. *Jama*. 1992;268(17):2420-5.
3. WCPT. Description of Physical Therapy, Position Statement [Internet]. 2009 [citado 28 de abril de 2018]. Disponible en: [https://www.wcpt.org/sites/wcpt.org/files/files/resources/policies/2017/PS\\_Description\\_of\\_physical\\_therapy\\_FINAL.pdf](https://www.wcpt.org/sites/wcpt.org/files/files/resources/policies/2017/PS_Description_of_physical_therapy_FINAL.pdf)
4. Elstein AS, Schwartz A. Clinical problem solving and diagnostic decision making: selective review of the cognitive literature. *BMJ*. 2002;324(7339):729-32.
5. Schwartz A, Elstein AS. Clinical reasoning in medicine. *Clin Reason Heal Prof*. 2008;223.
6. Norman G. Research in clinical reasoning: past history and current trends. *Med Educ*. 2005;39(4):418-27.
7. Higgs J, Jones MA. Clinical decision making and multiple problem spaces. *Clin Reason Heal Prof*. 2008;3:3-17.
8. Higgs J, Jones M. Clinical decision making and multiple problem spaces. En: *Clinical reasoning in the health professions*. 2008. p. 3-17.
9. Fish D, de Cossart L. Cultivating a thinking surgeon: Using a clinical thinking pathway as a learning and assessment process. *Clin Reason Heal Prof 3rd Ed Bost Butterworth-Heinemann Elsevier*. 2008;451-60.
10. Patel VL, Groen GJ. Knowledge based solution strategies in medical reasoning. *Cogn Sci*. 1986;10(1):91-116.
11. Patel VL, Groen GJ, Frederiksen CH. Differences between medical students and doctors in memory for clinical cases. *Med Educ*. 1986;20(1):3-9.
12. Rimoldi HJA. The test of diagnostic skills. *Acad Med*. 1961;36(1):73-9.
13. Elstein AS, Shulman LS, Sprafka SA. Medical problem solving an analysis of clinical reasoning. 1978;
14. Fleming MH. Clinical reasoning in medicine compared with clinical reasoning in occupational therapy. *Am J Occup Ther*. 1991;45(11):988-96.
15. Charles C, Whelan T, Gafni A. What do we mean by partnership in making decisions about treatment? *Bmj*. 1999;319(7212):780-2.
16. Charles C, Gafni A, Whelan T. Decision-making in the physician--patient encounter: revisiting the shared treatment decision-making model. *Soc Sci Med*. 1999;49(5):651-61.
17. Stewart M. *Patient-centered medicine: transforming the clinical method*. Radcliffe Publishing; 2003.
18. Mattingly C. In search of the good: Narrative reasoning in clinical practice. *Med Anthropol Q*. 1998;12(3):273-97.
19. Fleming MH, Mattingly C. Action and narrative: Two dynamics of clinical reasoning. En: *Clinical reasoning in the health professions*. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2008. p. 54-61.
20. Sluijs EM. Patient education in physiotherapy: Towards a planned approach. *Physiotherapy*. 1991;77(7):503-8.

21. Dean E. Physical therapy in the 21st century (Part II): Evidence-based practice within the context of evidence-informed practice. *Physiother Theory Pract.* 2008;25(5-6):354-68.
22. Stephenson RC. Using a complexity model of human behaviour to help interprofessional clinical reasoning. *Int J Ther Rehabil.* 2004;11(4).
23. Jones M, Jensen GM, Edwards I. Clinical reasoning in physiotherapy. En: *Clinical reasoning in the health professions.* 3rd ed. 2008. p. 245-56.
24. Edwards I, Delany C. Ethical reasoning. *Clin Reason Heal Prof* 3rd edn. 2008;279-89.
25. Patel VL, Arocha JF, Zhang J. Thinking and reasoning in medicine. *Cambridge Handb Think Reason.* 2005;14:727-50.
26. Feltovich PJ, Johnson PE, Moller JH, Swanson DB. LCS: The role and development of medical knowledge in diagnostic expertise. *Readings Med Artif Intell.* 1984;275-319.
27. Boshuizen HPA, Schmidt HG. On the role of biomedical knowledge in clinical reasoning by experts, intermediates and novices. *Cogn Sci.* 1992;16(2):153-84.
28. Schmidt HG, Boshuizen HPA. On the origin of intermediate effects in clinical case recall. *Mem Cognit.* 1993;21(3):338-51.
29. Schmidt H, Norman G, Boshuizen H. A cognitive perspective on medical expertise: theory and implications. *Acad Med.* 1990;65(10):611-21.
30. Blois MS. *Medicine and the nature of vertical reasoning.* Mass Medical Soc; 1988.
31. Shank RC, Abelson R. *Plans, scripts, goals and understanding.* Hillsdale, NJ. 1977;
32. O'neill ES, Dluhy NM, Chin E. Modelling novice clinical reasoning for a computerized decision support system. *J Adv Nurs.* 2005;49(1):68-77.
33. Mandin H, Jones A, Woloschuk W, Harasym P. Helping students learn to think like experts when solving clinical problems. *Acad Med J Assoc Am Med Coll.* 1997;72(3):173-9.
34. Coderre SP, Harasym P, Mandin H, Fick G. The impact of two multiple-choice question formats on the problem-solving strategies used by novices and experts. *BMC Med Educ* [Internet]. mayo de 2004;4:23. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=15530166&lang=es&site=ehost-live>
35. Barrows HS, Feltovich PJ. The clinical reasoning process. *Med Educ.* 1987;21(2):86-91.
36. Charlin B, Tardif J, Boshuizen HPA. Scripts and medical diagnostic knowledge: theory and applications for clinical reasoning instruction and research. *Acad Med.* 2000;75(2):182-90.
37. Charlin B, Roy L, Brailovsky C, Goulet F, Van Der Vleuten C. The Script Concordance test: a tool to assess the reflective clinician. *Teach Learn Med.* 2000;12(4):189-95.
38. Bordage G, Connell KJ, Chang RW, Gecht MR, Sinacore JM. Assessing the semantic content of clinical case presentations: studies of reliability and concurrent validity. *Acad Med.* 1997;72(10):S37--S39.
39. Yeung E. *Enhancing Rigour in Orthopaedic Manual Physical Therapy Certification: Development of an Assessment Rubric for a Test of Clinical Reasoning.* University of Toronto (Canada); 2015.
40. Eva KW. What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Med Educ.* 2005;39(1):98-106.
41. Petty NJ, Scholes J, Ellis L. Master's level study: learning transitions towards clinical expertise in physiotherapy. *Physiotherapy.* 2011;97(3):218-25.
42. Papo D. How can we study reasoning in the brain? *Front Hum Neurosci.* 2015;9:222.
43. Damasio AR. *El error de Descartes: la razón de las emociones.* Andrés Bello; 1994.

44. Heit E. Brain imaging, forward inference, and theories of reasoning. *Front Hum Neurosci.* 2015;8:1056.
45. Goel V, Gold B, Kapur S, Houle S. The seats of reason? An imaging study of deductive and inductive reasoning. *Neuroreport.* 1997;8(5):1305-10.
46. Prado J, Chadha A, Booth JR. The brain network for deductive reasoning: a quantitative meta-analysis of 28 neuroimaging studies. *J Cogn Neurosci.* 2011;23(11):3483-97.
47. Kahneman D. A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality. *Am Psychol.* 2003;58(9):697.
48. Evans JSBT. Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *AnnuRevPsychol.* 2008;59:255-78.
49. Stanovich KE. Distinguishing the reflective, algorithmic, and autonomous minds: Is it time for a tri-process theory. *two minds Dual Process beyond.* 2009;55-88.
50. Evans JSBT, Stanovich KE. Dual-process theories of higher cognition advancing the debate. *Perspect Psychol Sci.* 2013;8(3):223-41.
51. Kruglanski AW, Gigerenzer G. Intuitive and deliberate judgments are based on common principles. *Psychol Rev.* 2011;118(1):97.
52. Custers EJ. Medical education and cognitive continuum theory: an alternative perspective on medical problem solving and clinical reasoning. *Acad Med.* 2013;88(8):1074-80.
53. Croskerry P. Clinical cognition and diagnostic error: applications of a dual process model of reasoning. *Adv Heal Sci Educ.* 2009;14(1):27-35.
54. Croskerry P. Context is everything or how could I have been that stupid. *Heal q.* 2009;12(Suppl):e171-s1763.
55. Croskerry P. A universal model of diagnostic reasoning. *Acad Med.* 2009;84(8):1022-8.
56. Fischer J, Mikhael JG, Tenenbaum JB, Kanwisher N. Functional neuroanatomy of intuitive physical inference. *Proc Natl Acad Sci [Internet].* 8 de agosto de 2016 [citado 13 de julio de 2018];201610344. Disponible en: <http://www.pnas.org/content/early/2016/08/05/1610344113>
57. Rosenbloom MH, Schmahmann JD, Price BH. The functional neuroanatomy of decision-making. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2012;24(3):266-77.
58. Garcia-Sanchez PC. Evolución número publicaciones académicas de razonamiento clínico (pictografía) [Internet]. 6th, June. 2016 [citado 24 de junio de 2018]. Disponible en: <https://slowpt.com/2016/06/06/evolucion-numero-publicaciones-academicas-de-razonamiento-clinico/>
59. Loftus S, Smith M. A history of clinical reasoning research. 2008;
60. Dean E. Physical therapy in the 21st century (Part I): toward practice informed by epidemiology and the crisis of lifestyle conditions. *Physiother Theory Pract.* 2009;25(5-6):330-53.
61. Eva KW, Bordage G, Campbell C, Galbraith R, Ginsburg S, Holmboe E, et al. Towards a program of assessment for health professionals: from training into practice. *Adv Heal Sci Educ.* 2016;21(4):897-913.
62. Ericsson KA, Simon HA. Verbal reports as data. *Psychol Rev.* 1980;87(3):215.
63. Ericsson KA, Simon HA. How to study thinking in everyday life: Contrasting think-aloud protocols with descriptions and explanations of thinking. *Mind, Cult Act.* 1998;5(3):178-86.
64. White PA. Knowing more about what we can tell: 'Introspective access' and causal report accuracy 10 years later. *Br J Psychol.* 1988;79(1):13-45.
65. Kahneman D, Egan P. Thinking, fast and slow. Vol. 1. Farrar, Straus and Giroux New

- York; 2011.
66. Kahneman D, Tversky A. Choices, values, and frames. En: Handbook of the Fundamentals of Financial Decision Making: Part I. World Scientific; 2013. p. 269-78.
  67. Kassirer JP. Teaching clinical reasoning: case-based and coached. *Acad Med.* 2010;85(7):1118-24.
  68. Mitchell ML, Henderson A, Groves M, Dalton M, Nulty D. The objective structured clinical examination (OSCE): optimising its value in the undergraduate nursing curriculum. *Nurse Educ Today.* 2009;29(4):398-404.
  69. Norcini JJ, Blank LL, Duffy FD, Fortna GS. The mini-CEX: a method for assessing clinical skills. *Ann Intern Med.* 2003;138(6):476-81.
  70. Barris R. Clinical reasoning in psychosocial occupational therapy: The evaluation process. *Occup Ther J Res.* 1987;7(3):147-62.
  71. Ruíz López L. La psicometría aplicada a la educación médica. En: Millán Nuñez-Cortés J, Palés Argullós JL, Morán-Barrios J, editores Principios de Educación Médica Desde el grado hasta el desarrollo profesional Madrid: Panamericana. 2015. p. 536-43.
  72. Argimón JM, Jiménez J. Diseño de cuestionarios. En: Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 2013. p. 188-99.
  73. Trede FV. A critical practice model for physiotherapy. University of Sydney.; 2007.
  74. Charlin B, Lubarsky S, Millette B, Crevier F, Audétat M-C, Charbonneau A, et al. Clinical reasoning processes: unravelling complexity through graphical representation. *Med Educ.* 2012;46(5):454-63.
  75. Fon NC, Crevier F. Health Care Professionals Share the Same Clinical Reasoning Process: og4-5. *Med Educ.* 2016;50:127.
  76. Durning SJ, Artino Jr AR, Schuwirth L, van der Vleuten C. Clarifying assumptions to enhance our understanding and assessment of clinical reasoning. *Acad Med.* 2013;88(4):442-8.
  77. World Health Organization. ICF: international classification of functioning, disability and health. [Internet]. 2002 [citado 28 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.sustainable-design.ie/arch/ICIDH-2PFDec-2000.pdf>
  78. WCPT. Clasificaciones de salud, Hoja No. 1. Introducción al esquema CIF [Internet]. 2006 [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: [www.wcpt.org](http://www.wcpt.org)
  79. Rushton, Karen; Beeton Ronel; Jordaan, John Langendoen; Lenerdene, Levesque; Lorrie M and, Jan Pool A. Educational Standards In Orthopaedic Manipulative Therapy [Internet]. 2016 [citado 28 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.ifompt.org/site/ifompt/IFOMPT Standards Document definitive 2016.pdf>
  80. Rothstein JM, Echtertnach JL. Hypothesis-oriented algorithm for clinicians: a method for evaluation and treatment planning. *Phys Ther.* 1986;66(9):1388-94.
  81. Rothstein JM, Echtertnach JL, Riddle DL. The Hypothesis-Oriented Algorithm for Clinicians II (HOAC II): a guide for patient management. *Phys Ther.* 2003;83(5):455-70.
  82. Jones MA. Clinical reasoning in manual therapy. *Phys Ther.* 1992;72(12):875.
  83. Barrows HS, Tamblyn RM. Problem-based learning: An approach to medical education. Springer Publishing Company; 1980.
  84. Payton OD. Clinical reasoning process in physical therapy. *Phys Ther.* 1985;65(6):924-8.
  85. Jensen GM, Shepard KF, Gwyer J, Hack LM. Attribute dimensions that distinguish master and novice physical therapy clinicians in orthopedic settings. *Phys Ther.* 1992;72(10):711-22.
  86. Beeston S, Simons H. Physiotherapy practice: practitioners' perspectives. *Physiother Theory Pract.* 1996;12(4):231-42.



87. Doody C, McAteer M. Clinical reasoning of expert and novice physiotherapists in an outpatient orthopaedic setting. *Physiotherapy*. 2002;88(5):258-68.
88. Smart K, Doody C. The clinical reasoning of pain by experienced musculoskeletal physiotherapists. *Man Ther*. 2007;12(1):40-9.
89. Roger Kerry. Enfoques del Proceso de Razonamiento Clínico - YouTube. En: ICFCM, editor. I Congreso de Razonamiento Clínico [Internet]. Madrid; 2017 [citado 12 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=4P4JqushAfk&list=PLzQ77JoOWNDbeIjxjIISd3OwNiYitHG&index=3&t=5612s>
90. INE. España en cifras 2017 [Internet]. [citado 11 de marzo de 2017]. Disponible en: [http://www.ine.es/prodyser/espa\\_cifras/2017/index.html#18](http://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2017/index.html#18)
91. Messick S. Standards of validity and the validity of standards in performance assessment. *Educ Meas Issues Pract*. 1995;14(4):5-8.
92. Tonelli MR. Integrating clinical research into clinical decision making. *Ann Ist Super Sanita*. 2011;47(1):26-30.
93. Pelaccia T, Tardif J, Tribby E, Charlin B. An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: the dual-process theory. *Med Educ Online*. 2011;16:10.3402/meo.v16i0.5890.
94. Garcia-Sanchez PC. Evaluación de actitudes, conocimientos, habilidades y comportamientos relacionados con las PBE de los fisioterapeutas españoles a través de un cuestionario activo. Resultados de un estudio piloto. Universidad de Salamanca; 2013.
95. Bordage G, Grant J, Marsden P. Quantitative assessment of diagnostic ability. *Med Educ*. 1990;24(5):413-25.
96. Sobral DT. An appraisal of medical students' reflection-in-learning. *Med Educ Oxford*. 2000;34(3):182-7.
97. Sobral DT. Medical students' reflection in learning in relation to approaches to study and academic achievement. *Med Teach*. 2001;23(5):508-13.
98. Kicklighter T, Barnum M, Geisler PR, Martin M. Validation of the Quantitative Diagnostic Thinking Inventory for Athletic Training: A Pilot Study. *Athl Train Educ J*. 2016;11(1):58-67.
99. May BJ, Dennis JK. Expert decision making in physical therapy—a survey of practitioners. *Phys Ther*. 1991;71(3):190-202.
100. Osinski IC, Bruno AS. Categorías de respuesta en escalas tipo Likert. *Psicothema*. 1998;10(3):623-31.
101. Escobar-Pérez J, Cuervo-Martínez A. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Av en medición*. 2008;6(1):27-36.
102. Argimon Pallás JM, Jiménez Villa J. Validación de cuestionarios. En: *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 2013. p. 200-10.
103. Chiner E. Materiales docentes de la asignatura Métodos, Diseños y Técnicas de Investigación Psicológica. *Métodos, Diseños y Técnicas Investig Psicológica*. 2011;
104. Arribas M. Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión*. 2004;5(17):23-9.
105. de Yébenes Prous MJG, Salvanés FR, Ortells LC. Validación de cuestionarios. *Reumatol clínica*. 2009;5(4):171-7.
106. Rolo González G, Díaz Cabrera D, Hernández Fernaud E. Desarrollo de una escala subjetiva de carga mental de trabajo (ESCAM). *Rev Psicol del Trab y las Organ*. 2009;25(1):29-37.
107. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*.

- 1951;16(3):297-334.
108. George D, Mallery M. Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference. Boston, MA: Allyn & Bacon; 2003.
  109. Argimon Pallás JM, Jiménez Villa J. Selección y definición de variables. En: Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 2013. p. 173-80.
  110. Argimon-Pallàs JM, Flores-Mateo G, Jiménez-Villa J, Pujol-Ribera E, Foz G, Bundó-Vidiella M, et al. Study protocol of psychometric properties of the Spanish translation of a competence test in evidence based practice: the Fresno test. BMC Health Serv Res. 2009;9(1):37.
  111. Charles C, Gafni A, Whelan T. Shared decision-making in the medical encounter: what does it mean?(or it takes at least two to tango). Soc Sci Med. 1997;44(5):681-92.
  112. Trede F. Emancipatory physiotherapy practice. Physiother Theory Pract. 2012;28(6):466-73.
  113. Yeung E, Woods N, Dubrowski A, Hodges B, Carnahan H. Establishing assessment criteria for clinical reasoning in orthopedic manual physical therapy: a consensus-building study. J Man Manip Ther. 2015;23(1):27-36.

## 9. ANEXOS

### ANEXO 1 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA REVISIÓN EXHAUSTIVA DE LA LITERATURA

Los términos MeSH relacionados con “razonamiento clínico” que se utilizaron en PubMed fueron *Clinical decision-making, Problem solving, Diagnostic Techniques and Procedures, Diagnostic errors e Intuition*; los descriptores utilizados en ERIC fueron *Clinical reasoning, Clinical experience, Medical Education, Allied Health Occupations Education, Clinical teaching y Intuition*; los descriptores generales de búsqueda para el resto de bases de datos fueron *Clinical reasoning, Diagnostic reasoning, Clinical problem solving y Medical problem solving*.

Los términos MeSH relacionados con “cuestionarios” que se utilizaron en PubMed fueron *Surveys and Questionnaires*; los descriptores utilizados en ERIC fueron *Questionnaires y Questioning techniques*; los descriptores generales de búsqueda para el resto de las bases de datos fueron *Evaluation methods, Questionnaires y Assessment*.

La combinación de los anteriores términos fue utilizada en cada una de las bases de datos y los resultados y se limitaron a “Título y *Abstract*” en PubMed.

Por último, y dado que la población de estudio para la validación de la herramienta serán fisioterapeutas clínicos los resultados se combinaron con “*Physiotherapy*” o “*Physical Therapy*” para detectar las publicaciones específicas en esta área clínica:

(“*Clinical Reasoning*” OR “*Clinical experience*” OR “*Clinical teaching*” OR “*Intuition*” OR “*Problem solving*”) AND (“*Questionnaires*” OR “*Questioning techniques*”) AND (“*Medical Education*” OR “*Graduate Medical Education*” OR “*Allied Health Occupations Education*”)

Con Fisioterapia:

(“*Clinical Reasoning*” OR “*Clinical experience*” OR “*Clinical teaching*” OR “*Intuition*” OR “*Problem solving*”) AND (“*Questionnaires*” OR “*Questioning techniques*”) AND (“*Physiotherapy*” OR “*Physical Therapy*”)

## ANEXO 4 DOCUMENTO INFORMATIVO PARA EL COLABORADOR EN LA VALIDACIÓN APARENTE Y DE CONTENIDO



### DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

E.U. ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA.  
Avda. Donante de sangre s/n 3707. Salamanca  
Tel.: +34 923 29 47 27 Email: dpto.en@usal.es

#### HOJA DE INFORMACIÓN AL COLABORADOR

*Título del estudio: "Validación interna de la Escala de Razonamiento Clínico"*

*Centro: Instituto de Neurociencias de Castilla y León. E.U. de Enfermería y Fisioterapia.*

Estimado Señor/Señora:

Nos dirigimos a Ud. por ser un terapeuta clínico reconocido dentro de su profesión y solicitamos su participación en un estudio sobre Razonamiento Clínico.

Nuestro equipo investigador dirigido por la Dra. Martín Nogueras de la Universidad de Salamanca está desarrollando diferentes herramientas de evaluación del Razonamiento Clínico de los Profesionales Clínicos de la Salud (PCS).

Dentro de las actividades incluidas en nuestro plan de Investigación está la validación interna de un cuestionario destinado a conocer cuáles son las opiniones y los comportamientos de los PCS cuando razonan durante sus evaluaciones y tratamientos. Su participación consistirá en opinar sobre la conveniencia, validez e idoneidad de una serie de cuestiones/enunciados buscados, diseñados y redactados previamente por el equipo investigador, y que se incluirán en el diseño final de estas herramientas de evaluación.

Si desea participar en el estudio, debe responder a este mensaje remitiendo en un adjunto el documento de consentimiento y confidencialidad firmado. Una vez recibido el mismo se le enviará un link al cuestionario online de participación.-El tiempo estimado para la realización de su tarea es de unos 60' y la fecha límite para la recepción de sus respuestas es de una semana tras recibir el link al cuestionario. Durante ese periodo el equipo investigador estará a su disposición para cualquier aclaración.

Con el fin de minimizar sesgos relacionados con el diseño y validación de estas herramientas, Ud. no podrá saber quiénes son el resto de participantes en el estudio ni podrá compartir, de manera parcial o total, la información contenida en el formulario. Por ello le exigimos la firma de los documentos de consentimiento y confidencialidad.

De conformidad con la normativa vigente en materia de protección de datos (LOPD 15/1999), los datos recogidos, por el equipo de investigación se tratarán de manera confidencial y se utilizarán exclusivamente con fines investigadores y docentes, y siempre de manera anónima.

Agradeciendo su participación y colaboración, y quedando a su disposición para cualquier tipo de aclaración, le saluda atentamente,

Ana M. Martín Nogueras, IP del proyecto  
anamar@usal.es  
Tfno. 923 294727

Pablo César García-Sánchez  
pogarciasanchez@usal.es  
Tfno. 602610874

## ANEXO 5 CLÁUSULA CONFIDENCIALIDAD PARA EL COLABORADOR EN LA VALIDACIÓN LÓGICA Y DE CONTENIDO



DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA  
E.U. ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA.  
Avda. Donante de sangre s/n 3707. Salamanca  
Tel.: +34 923 29 47 27 Email: dpto.en@usal.es

### CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD DIRIGIDO A LOS EXPERTOS/COLABORADORES

*Título del estudio: "Validación Interna de la Escala de Razonamiento Clínico"*

*Centro: Instituto de Neurociencias de Castilla y León. E.U. de Enfermería y Fisioterapia.*

Yo, \_\_\_\_\_  
(incluir nombre del experto/colaborador en esta fase de la investigación) con documento de identidad nº \_\_\_\_\_ (DNI o Pasaporte) en mi condición de experto clínico de mi profesión, me comprometo a mantener en absoluta reserva toda la información, documentos y/o reproducciones relacionadas con el proyecto de investigación relacionado con el Razonamiento Clínico de los Profesionales Clínicos de la Salud a través de diferentes herramientas de evaluación, dirigido por la Dra. Martín Nogueras de la Universidad de Salamanca.

He tenido conocimiento, y he sido citado como experto para dicho proyecto, aceptando expresamente que toda información a la que tenga acceso o reciba en virtud de la relación que se deriva de mi condición de experto/colaborador, se considera CONFIDENCIAL, y por tanto, no puedo divulgarla, transmitirla ni utilizarla en beneficio propio o de terceros.

Firmado en \_\_\_\_\_, en el día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año 2016.

Ana M. Martín Nogueras, IP del proyecto  
anamart@usal.es  
Tfno. 923 294727

Pablo César Garoia-Sánchez  
pogarciasanchez@usal.es  
Tfno. 602610874

## ANEXO 6 CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL COLABORADOR EN LA VALIDACIÓN LÓGICA Y DE CONTENIDO



DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

E.U. ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA.

Avda. Donante de sangre s/n 3707. Salamanca

Tel.: +34 923 29 47 27 Email: dpto.en@usal.es

### CONSENTIMIENTO INFORMADO DIRIGIDO A LOS EXPERTOS/COLABORADORES

Título del estudio: "Validación Interna de la Escala de Razonamiento Clínico"

Centro: Instituto de Neurociencias de Castilla y León. E.U. de Enfermería y Fisioterapia.

Yo, \_\_\_\_\_

(incluir nombre del experto/colaborador en esta fase de la investigación) con documento de identidad nº \_\_\_\_\_ (DNI o Pasaporte) en mi condición de experto clínico de mi profesión, CONSIENTO a que mis comentarios sobre la validación interna de la Escala de Razonamiento Clínico de los Profesionales Clínicos de la Salud, dirigido por la Dra. Martín Nogueras de la Universidad de Salamanca, sean utilizados con fines investigadores, docentes y divulgativos, y siempre de manera anónima.

Si deseas REVOCAR TU CONSENTIMIENTO, puedes hacerlo escribiendo un correo electrónico a cualquiera de las dos direcciones de correo que tienes abajo, indicando tu deseo.

De conformidad con la normativa vigente en materia de protección de datos (LOPD 15/1999), los datos recogidos, por el equipo de investigación se tratarán de manera confidencial y se utilizarán exclusivamente con los fines citados anteriormente.

Firmado en \_\_\_\_\_, en el día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año 2016.

Ana M. Martín Nogueras, IP del proyecto  
anamar@usal.es  
Tfno. 923 294727

Pablo César Garoia-Sánchez  
pogarioiasanchez@usal.es  
Tfno. 602610874

## ANEXO 7 INSTRUCCIONES EL COLABORADOR PARA LA REALIZACIÓN DE LA VALIDACIÓN LÓGICA Y DE CONTENIDO



DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

E.U. ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

Avda. Donante de sangre s/n 3707. Salamanca

Tel.: +34 923 29 47 27 Email: dpto.en@usal.es

### HOJA DE INSTRUCCIONES AL COLABORADOR

Título del estudio: "Validación interna de la Escala de Razonamiento Clínico"

Centro: Instituto de Neurociencias de Castilla y León. E.U. de Enfermería y Fisioterapia.

#### IMPORTANTE:

1. Le recomendamos que imprima una copia de este documento y la tenga delante durante la realización del mismo.
2. Este cuestionario tiene 72 enunciados y ha de opinar sobre todos ellos.
3. Solo tiene un intento para realizar el cuestionario, por lo que reserve tiempo suficiente para hacerlo de un tirón. El tiempo estimado para la realización de su tarea es de unos 60 MINUTOS.
4. Es **MUY IMPORTANTE** que envíe los resultados del cuestionario en la última pantalla pulsando el botón dónde se lo solicita. **NO SE ENVÍAN AUTOMÁTICAMENTE**
5. Ud. **NO** es el destinatario final del cuestionario, por lo que a la hora de dar su opinión no indique si Ud. realiza o no el comportamiento indicado o si eso pasa en su lugar de trabajo; responda solo sobre si el contenido:
  - A. REFLEJA un COMPORTAMIENTO (Si/No/No lo sé)
  - B. La FRECUENCIA con la que el enunciado DESCRIBE una POSIBLE SITUACIÓN CLÍNICA (Nada o casi nada/Poco/Bastante/Mucho)
6. En el caso de que quieras indicar algo sobre el enunciado lo debes hacer en los dos apartados siguientes
  - C. Qué SUGIERES añadir/quitar/modificar para que la pregunta sea más adecuada. En caso de que no quieras sugerir nada, lo dejas en blanco
  - D. Si has sugerido algo en la pregunta C, JUSTIFICA tus sugerencias de cambio. En caso de que no hayas respondido a la pregunta C, lo dejas en blanco

A continuación, le presentamos algunas aclaraciones sobre términos y conceptos utilizados en el cuestionario:

- El término "sesión" llevará aparejado las siguientes 3 partes en mayor o menor medida: parte de entrevista clínica/anamnesis + parte de exploración física + parte de tratamiento
- "Patología", "enfermedad" y "patrón clínico" se tomarán como sinónimos
- "Hipótesis": algo no confirmado; puede ser sobre el diagnóstico de la patología del paciente, pero también sobre otras partes de la sesión: etiología, factores contribuyentes, disfunciones, impacto del problema en el paciente, sobre el tipo del dolor...

Si se le plantea alguna cuestión antes de empezar, no dudes en ponerte en contacto conmigo

Ana M. Martín Nogueras, IP del proyecto  
 anamar@usal.es  
 Tfno. 923 294727

Pablo César Garoia-Sánchez  
 pogaroiassanchez@usal.es  
 Tfno. 602610874

## ANEXO 9 DOCUMENTO INFORMATIVO PARA EL COLABORADOR EN LA VALIDACIÓN DE LA COMPRESIÓN, CARGA COGNITIVA Y LA VIABILIDAD DEL CUESTIONARIO



DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

E.U. ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA.

Avda. Donante de sangre s/n 3707. Salamanca

Tel.: +34 923 29 47 27 Email: dpto.en@usal.es

### HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE

*Título del estudio: "Validación Externa del Inventario de Razonamiento Clínico"*

*Centro: Instituto de Neurociencias de Castilla y León. E.U. de Enfermería y Fisioterapia.*

Estimado Señor/Señora:

Como fisioterapeuta titulado, le invitamos a participar en un estudio diseñado para evaluar los comportamientos a la hora de razonar de los fisioterapeutas clínicos.

El equipo investigador, dirigido por la Dra. Martín Nogueras de la Universidad de Salamanca, ha desarrollado una herramienta de evaluación del Razonamiento Clínico de los Profesionales Clínicos de la Salud (PCS) que va a ser validada en fisioterapeutas.

Este estudio está registrado en el ISRCTN con el código:

Su participación consistirá en valorar la frecuencia con la que Ud. lleva a cabo una serie de razonamientos y decisiones durante su labor clínica.

Para poder participar en el estudio, Ud. debe cumplir el siguiente criterio:

1. Ser fisioterapeuta diplomado/graduado desarrollando una labor clínica

Si cumple este criterio, Ud. no podrá participar en el estudio en el caso de que cumpla alguno de los siguientes:

1. Realizar menos de cinco horas de trabajo clínico a la semana
2. No realizar alguna de las etapas siguientes en el tratamiento de sus pacientes:
  - a. Historia clínica
  - b. Exploración física
  - c. Tratamiento de fisioterapia

Si Ud. cumple todos los criterios de inclusión y de exclusión y desea participar en el estudio, debe seguir estas instrucciones:

1. Copiar y pegar el siguiente link en su navegador e ir a la página de inicio del mismo
2. Aceptar el consentimiento informado de la primera página del cuestionario
3. Rellenar los datos demográficos que se le piden
4. Leer las instrucciones y responder a las cuestiones sobre razonamiento clínico que se le plantean
5. Enviar el cuestionario

El tiempo estimado para la realización de su tarea es de unos 22' y la fecha límite para la recepción de sus respuestas será el 30-04-17. Durante ese periodo el equipo investigador estará a su disposición para cualquier aclaración.





DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

E.U. ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA.

Avda. Donante de sangre s/n 37007. Salamanca

Tel.: +34 923 29 47 27 Email: dpto.en@usal.es

De conformidad con la normativa vigente en materia de protección de datos (LOPD 15/1999), los datos recogidos, por el equipo de investigación se tratarán de manera confidencial y se utilizarán exclusivamente con fines investigadores y docentes, y siempre de manera anónima.

Agradeciendo su participación y colaboración, y quedando a su disposición para cualquier tipo de aclaración, le saluda atentamente,

Ana M. Martín Nogueras, IP del proyecto

anamar@usal.es

Tfno. 923 294727

Pablo César García-Sánchez

pogarciasanchez@usal.es

Tfno. 602610874

## ANEXO 10 GUIÓN ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA LA RETROALIMENTACIÓN DEL ESTUDIO PILOTO

INSTRUCCIONES: Contesta aquello que te parezca relevante o que se pueda mejorar. NO ES OBLIGATORIO MENCIONAR ALGO EN CADA ITEM. Si necesitas más espacio del que he reservado, utilízalo. Si quieres reflejar específicamente alguna cuestión surgida con alguno de los ítems, te invito a utilizar la hoja numerada que viene debajo de esta tabla.	
<b>COMPRENSIÓN</b>	
<b>GENERAL DEL CUESTIONARIO</b>	
Es claro el OBJETIVO del cuestionario?	
Es claro LO QUE SE PIDE del fisioterapeuta en las INSTRUCCIONES del cuestionario?	
Hace falta PROPONER UN CASO CLÍNICO al inicio para pensar en él durante el cuestionario?	
Otros	
<b>ESPECÍFICO DE LOS ITEMS</b>	
Diseño enunciados?	
Son necesarias las explicaciones que acompañan a algunos?	
Qué formato te parece mejor para validar tu respuesta en la escala likert: horizontal o vertical?	
Otros	
<b>VIABILIDAD</b>	
<b>TIEMPO EMPLEADO Y CARGA MENTAL</b>	
Qué tiempo has empleado en completarlo en su totalidad?	
Cómo valoras el tiempo empleado/Qué te parece?	
Cómo valoras la "carga mental" que tiene el cuestionario?	
Cómo valoras el descanso que tiene a la mitad? Necesitarías más?	
Otros	

FORMATO DEL CUESTIONARIO	
Valoración general del formato <i>online</i>	
Problemas técnicos surgidos?	
Amigable formato de la encuesta? Letra, Colores y Fondo	
Problemas de Formato	
Se respeta en todo momento al sujeto encuestado?	
Otros	
OTRA INFORMACIÓN QUE DESEES AÑADIR	

Nº	Anotaciones	
1	ENUNCIADO Claro?	
	Explicación abajo Útil? Necesario?	
2	ENUNCIADO Claro?	
	Explicación abajo Útil? Necesario?	
3	ENUNCIADO Claro?	
	Explicación abajo Útil? Necesario?	
4	ENUNCIADO Claro?	
	Explicación abajo Útil? Necesario?	
5	ENUNCIADO Claro?	
	Explicación abajo Útil? Necesario?	

## ANEXO 11 PORTADA E INSTRUCCIONES INICIALES UTILIZADAS EN LAS FASE 3 Y FASE 4



**VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

“Validación Externa del Inventario de Razonamiento Clínico”  
Instituto de Neurociencias de Castilla y León. E.U. de Enfermería  
y Fisioterapia

Estudio registrado en ISRCTN44395885

Dirigido por la Dra. Ana María Martín Nogueras y el Dr. Antonio  
Palacios Cibrián

Realizado por D. Pablo César García-Sánchez (estudiante PhD)

LEA CON ATENCIÓN:

El cuestionario consta de 2 partes diferenciadas:

1. Datos personales y profesionales del perfil
2. El Inventario de Razonamiento Clínico (IRC)

Sus respuestas serán tratadas de manera estrictamente CONFIDENCIAL. Los resultados de la encuesta serán utilizados con fines investigadores, docentes y divulgativos, y se divulgarán siempre de manera ANÓNIMA. Participando en la encuesta OTORGA SU CONSENTIMIENTO para ello y acepta responder a las cuestiones con honestidad y veracidad. Si desea revocar su consentimiento en un futuro, puede hacerlo a través del mismo correo que refleje en el cuestionario, en la dirección [pcgarciasanchez@usal.es](mailto:pcgarciasanchez@usal.es)

**Otorgo el consentimiento**

pulsa INTRO

6 → Cuestionario IRC.A continuación va a leer una serie de cuestiones que hablan sobre los **COMPORTAMIENTOS** ante el **RAZONAMIENTO CLINICO** de los fisioterapeutas. En cada uno de ellos se le invitará a que comente la **FRECUENCIA** con la que los realiza en su práctica diaria

**INSTRUCCIONES:**

Si Ud. se equivoca al introducir una respuesta puede volver a introducirla utilizando los cursores para retroceder. Si olvida contestar una, el sistema se lo recordará antes de enviar el formulario.

A la hora de contestar tenga en cuenta lo siguiente:

1. El estudio **NO** le invita a mostrar su acuerdo o desacuerdo con cada uno de los enunciados, o si le parecen más o menos útiles o si están relacionados en con el razonamiento clínico o no
2. **NO** hay respuestas **BUENAS** o **MALAS**, ni **MEJORES** ni **PEORES**, ya que el estudio solo intenta averiguar la **FRECUENCIA** de estos comportamientos, sin entrar en si su uso tiene éxito con los pacientes

Valore la frecuencia de su comportamiento según la siguiente escala:

- 1 equivale a "Casi nunca"
- 2 equivale a "A veces"
- 3 equivale a "Normalmente"
- 4 equivale a "Casi siempre"
- 5 equivale a "Siempre"

**Comenzamos** pulsa **INTRO**



**ANEXO 14 CAPACIDAD DE DISCRIMINACIÓN DEL CUESTIONARIO EN LOS SIGUIENTES APARTADOS: GRADO DE EXPERTÍA PERCIBIDA, FORMACIÓN Y TIEMPO TRABAJADO**

ESCALA	SUBESCALA	Formación reglada	Tiempo desde que obtuvo la Diplomatura/Grado	Años de experiencia clínica	Campo en que se considera mejor formado	Número de idiomas	Total
<b>ETAPAS</b>	<i>3_Cat</i>	2	0	0	0	0	2
	<i>6_Sel + Impl</i>	1	0	0	0	2	3
	<i>7_Evalua</i>	2	0	0	4	0	6
	<i>8_Metacog</i>	1	0	0	0	4	5
<b>PROCESOS</b>	<i>Cognitivo</i>	4	0	0	0	0	4
	<i>Interactivo</i>	0	0	0	0	2	2
	<i>Metacog</i>	1	0	0	0	4	5
<b>DOMINIO</b>	<i>Dx</i>	4	0	0	0	0	4
	<i>No_Dx</i>	0	0	0	0	3	3
<b>M. PRÁCTICA</b>	<i>Salud-Enfermedad</i>	0	0	0	0	2	2
<b>TIPOS DE ESTRATEGIAS</b>	<i>H-D</i>	1	0	0	0	2	3
	<i>Inductivo + Intuición-PR</i>	3	0	0	0	0	3
<b>Totales</b>		<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	





**ANEXO 15 CAPACIDAD DE DISCRIMINACIÓN DEL CUESTIONARIO EN LOS SIGUIENTES APARTADOS: CONTEXTO DE LA PRÁCTICA ACTUAL DEL SUJETO DE INVESTIGACIÓN**

ESCALA	SUBESCALA	Número de horas semanales de práctica clínica	Número de pacientes diarios	Tiempo que le dedicas a cada paciente	Perfil habitual de los pacientes	Grado de decisión con el paciente	Tipo de centro de su actividad principal	Cuál es el número de fisioterapeutas que ejercen en el centro donde trabaja	Total
<b>ETAPAS</b>	<i>3_Cat</i>	0	0	1	0	0	1	0	<b>2</b>
	<i>6_Sel + Impl</i>	0	0	2	0	0	0	0	<b>2</b>
	<i>7_Evalua</i>	0	0	0	0	1	1	0	<b>2</b>
	<i>8_Metacog</i>	0	0	0	0	0	1	0	<b>1</b>
<b>PROCESOS</b>	<i>Cognitivo</i>	0	0	1	0	1	4	0	<b>6</b>
	<i>Interactivo</i>	0	0	2	0	0	0	0	<b>2</b>
	<i>Metacog</i>	0	0	0	0	0	2	0	<b>2</b>
<b>DOMINIO</b>	<i>Dx</i>	0	0	1	0	1	4	0	<b>6</b>
	<i>No_Dx</i>	0	0	1	0	0	0	0	<b>1</b>
<b>M. PRÁCTICA</b>	<i>Salud-Enfermedad</i>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>TIPOS DE ESTRATEGIAS</b>	<i>H-D</i>	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
	<i>Inductivo + Intuición-PR</i>	1	0	0	0	0	3	0	<b>4</b>
<b>Totales</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	





