

## Reflexiones acerca de la educación y la investigación de los profesionales de la rehabilitación de Colombia

Robinson Ramírez-Vélez,<sup>1\*</sup> Katherine González-Ruiz,<sup>2</sup> María Andrea Domínguez,<sup>3</sup> Diana Durán-Palomino.<sup>4</sup>

<sup>1\*</sup> Grupo GICAEDS. Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación. Universidad Santo Tomás. Bogotá, D.C, Colombia  
Programa de Fisioterapia, Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, D.C., Colombia.

<sup>2</sup> INVIDA IPS, Unidad de Rehabilitación y Fisioterapia, Cali, Colombia. .

<sup>3</sup> Coordinación de Investigaciones, Programa de Fisioterapia. Grupo de investigación en Neuro-rehabilitación. Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, D.C., Colombia.

<sup>4</sup> Coordinación, Postgrados de Rehabilitación, Grupo de Investigación CEMA (Centro de Estudios para la Medición de la Actividad Física), Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia.

\* Correo electrónico: robin640@hotmail.com

Fecha de Recepción: 24-10-2012.

Fecha de Aceptación: 04-12-2012.

### Resumen

En este artículo se exponen algunas reflexiones y se plantean desafíos en el modelo de enseñanza en profesiones de la salud cuyo quehacer se relaciona con la rehabilitación. Tomando como premisas la educación y la investigación en la rehabilitación, se discuten lineamientos que regulan la calidad de la educación, las necesidades regionales de estos profesionales, los requisitos mínimos de calidad para garantizar la excelencia profesional, los desarrollos que en el tema se han obtenido en el país y las estrategias que pueden conllevar a avances. Esto considerando que son aspectos que ameritan una profunda discusión por parte del Ministerio de la Protección Social, el Ministerio de Educación Nacional, las Facultades y Programas de Rehabilitación y las Asociaciones Científicas con el fin de alcanzar una excelencia en la formación de los futuros rehabilitadores.

**Palabras clave:** Educación; Investigación; Rehabilitación; Colombia.

### Reflections on educational research in professionals of rehabilitation from Colombia

#### Abstract

This paper presents some reflections and contemplates challenges on the teaching models of rehabilitation-related health professions. Under the premises of education and research on rehabilitation the discussion focuses around the general lines which regulate quality of education, regional needs for these professionals, minimum quality requirements to guarantee professional excellence, developments on this field obtained in the country and strategies which may lead to advances. This considering they are aspects that deserve a thorough discussion by the ministry of social protection, the ministry of education, rehabilitation schools and programs and scientific associations in order to achieve excellence in the training of future professionals in the area.

**Key Words:** Education; Research; Rehabilitation; Colombia.

### Introducción

La formación de profesiones con características propias, cualidades irremplazables y una demanda de servicios de atención definida en los sistemas de salud son los logros obtenidos en el siglo pasado por los profesionales de la rehabilitación en Colombia y el mundo (1,2). Sin embargo, alcanzar metas significa definir nuevos retos para fortalecer la profesión y cimentar el sendero que se ha trazado. Estos desafíos incluyen el modelo de enseñanza y la posibilidad de publicar las experiencias y los desarrollos que se están alcanzando, para lo cual partimos de dos premisas que supone el reto: *la educación y la investigación en la rehabilitación*. El objetivo de este artículo de reflexión es presentar un análisis de las relaciones entre la investigación y la educación de los profesionales en el área de las ciencias de la rehabilitación. A continuación, se analizan algunos modelos pedagógicos y la calidad de la educación de los profesionales de la rehabilitación, a partir del Decreto 1295 del 20 de Abril de 2010. En seguida, se exponen algunas limitaciones y oportunidades en la investigación actual de profesionales y por último se dejan planteadas unas reflexiones finales.

**Educación (modelos pedagógicos) de los profesionales de rehabilitación en el contexto Colombiano:** el estudio realizado por el Ministerio de Salud Nacional y la Universidad de Antioquia, en los años 2000 al 2005 “Modelo de Oferta y Demanda de Recursos Humanos en Salud en Colombia” (3), expone la necesidad de coordinar la oferta del mercado laboral y los servicios de salud, con perfiles que correspondan a las necesidades del país, revisando también las políticas y estrategias en materia de docencia para la formación de profesionales para el área de la salud (4,5).

Esto sugiere que el perfil de los profesionales de la rehabilitación debe responder a las necesidades del contexto social, las características demográficas, culturales, epidemiológicas y económicas para promover la salud; para educar y fortalecer a la comunidad de tal manera, que disminuyan los factores de riesgo que originan estados mórbidos.

En este mismo estudio se recomienda “*La incorporación de modelos pedagógicos que den respuesta a nuevos conocimientos y competencias, como el trabajo interdisciplinario, el aprendizaje basado en modelos problémicos, la formación tutorial en programas de re-entrenamiento de docentes y la reorientación de profesionales*” (1). Sin embargo, el marco legal actual que establece normas la calidad de la educación en rehabilitación en Colombia, no tiene en cuenta las necesidades mencionadas anteriormente y esto no se encuentra articulado a los requisitos de calidad para garantizar la educación en las ciencias de la rehabilitación en Colombia, debate abierto por parte de los diferentes programas y Asociaciones Científicas en Colombia. A continuación se describen algunas de las experiencias y modelos pedagógicos mas utilizados en la formación profesional en rehabilitación.

**Modelo pedagógico tradicional:** los profesionales de la rehabilitación tradicionalmente han basado su modelo pedagógico en la epistemología positivista, caracterizada por la formación inicial en el ciclo básico común, en el cual el estudiante de pregrado cursa diversas asignaturas de las ciencias básicas (p.e: bioquímica, fisiología, morfología, biofísica, entre otras); luego, se desarrolla en el ciclo de las asignaturas clínicas, las asignaturas por ciclo vital y las principales ciencias de la rehabilitación como neurología, cuidado respiratorio, comunitario, etc). Esta modalidad de educación por asignaturas y contenidos, en el ciclo básico, “prioriza los conceptos abstractos sobre los ejemplos concretos”, ha estado centrado en las decisiones del profesor, con predominio de clases expositivas (6). En otras palabras, el estudiante en ciclo básico común se centra en los aspectos cognitivos y en el segundo ciclo su formación (clínico) va de la mano con la atención al paciente, lo cual le facilita el desarrollo de competencias profesionales al integrar conocimientos, habilidades y actitudes. Sin embargo, el estudiante sigue estudiando para satisfacer al docente y pasar el examen más que para su desarrollo profesional (7).

**Modelo pedagógico por competencia profesional:** en las dos últimas décadas se ha insistido en la necesidad de vincular la formación profesional con las necesidades de desempeño en el área laboral, de ahí que los modelos educativos basados en competencias laborales o profesionales se hayan difundido en las instituciones educativas a nivel mundial. La competencia es un tipo de enseñanza único y exclusivo de los seres humanos, que involucra las tres dimensiones: el saber y el hacer (dimensiones cognitivas) y la dimensión afectiva (cognitivo expresiva) que son las actitudes, sentimientos y valores. Van der Vleuten et al. (8) define la competencia profesional como “el grado de utilización de los conocimientos, las habilidades y el buen juicio asociados a la profesión, en todas las situaciones que se pueden confrontar en el ejercicio de la práctica profesional”. En esta definición que es una de las más dinámicas y completas se encuentra una dimensión que es fundamental: “la capacidad de un profesional de utilizar su buen juicio o sea de razonar para tomar decisiones”. Además, dado el avance desmesurado del conocimiento científico debe ser consciente de su desarrollo profesional continuo; por consiguiente debe ser competente para usar la tecnología, buscar información y estar dispuesto a la actualización permanente por medio de autoaprendizaje y aprender a aprender; por esto, debe asistir en forma continua a seminarios, congresos y cursos especiales de actualización. En este sentido, todo profesional en rehabilitación tiene una función de educador; por tanto, requiere del desarrollo de estas competencias como parte de su formación integral.

**Modelo pedagógico por competencia clínica:** la competencia clínica es un conjunto de atributos multidimensionales que incluyen: *i*) habilidades clínicas, *ii*) conocimientos y comprensión que lleven a proveer atención efectiva y eficiente para los pacientes, *iii*) atributos de carácter profesional que son observables en las interacciones con los pacientes, *iv*) solución de problemas y juicio clínico, y *v*) los aspectos sociales y psicológicos del problema del paciente, especialmente aquellos relacionados con el diagnóstico y manejo. Cuando un estudiante usa para su desempeño las competencias clínicas requiere integrarlas con ciertas competencias genéricas, por ejemplo, de comunicación, educación y profesionalismo. Lo anterior propone claramente que la educación superior debe trascender el modelo de formación para el trabajo y promover una formación profesional que busque arduamente la generación y aplicación de nuevos conocimientos así como la resolución de interrogantes por la vía científica y no por el camino de la tradición o la creencia.

**Modelo pedagógico “aprendizaje basado en problemas”:** concretamente, en educación universitaria y en ciencias de la rehabilitación el modelo más usado es el aprendizaje basado en problemas, ABP (Problem-Based Learning, PBL), -a pesar que este modelo nació en una Facultad de Medicina- (específicamente en la Universidad de McMaster durante la década de los 70) (9). Aunque luego se ha adscrito a diversas teorías del aprendizaje, parece ser que los docentes que lo propusieron inicialmente se basaron solo en su intuición y representó un intento de solventar los fallos que detectaban en la formación de sus alumnos. Teniendo en cuenta que este ejercicio requiere integración de conocimientos, toma de decisiones, solución de problemas nuevos, trabajo en equipo, comunicación con colegas y pacientes así como conocimientos, actitudes y habilidades para aprender durante toda la vida, Newman sugiere que esta estrategia pedagógica no cuenta con suficiente evidencia científica (10). En resumen, el ABP tiene una perspectiva socioconstructivista del aprendizaje, centrado en el estudiante que favorece: la comprensión, la cooperación, el trabajo en equipo, la interacción y el trabajo libre o independiente del estudiante quien motivado repasa, analiza, análoga con situaciones problema similares.

Bajo este contexto, se invita a docentes y estudiantes a reflexionar acerca de las posibles consecuencias que han tenido estos modelos pedagógicos en la formación del profesional en el área de la rehabilitación.

**La calidad de la educación de los profesionales de la rehabilitación garantiza competitividad:** en Colombia está vigente el Decreto 1295 del 20 de Abril de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado de los programas académicos de educación superior (11), así como los requisitos para la creación y funcionamiento de los programas de pregrado entregados por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) en 1998.

Llama la atención que en este decreto, no se mencionan cuáles deben ser los requisitos mínimos para la apertura de pregrados en salud (incluidos la fisioterapia, la terapia ocupacional y la fonoaudiología), generando todo tipo de interpretación por parte de las instituciones de educación superior, por ser poco específico en los detalles indispensables para garantizar la calidad de los programas. Es por ello, que destacamos algunos aspectos:

**Investigación:** en el Artículo 5.5, del presente decreto se menciona que “el programa debe incorporar la investigación que se desarrolla en el campo de las ciencias de la rehabilitación”. Sin embargo, no se definen cuáles son las condiciones mínimas para asegurar que los estudiantes puedan tener una formación como investigadores en las áreas de ciencias de la salud.

Valdría la pena especificar en futuras resoluciones los requisitos mínimos con los que deberían contar las instituciones de educación superior para garantizar las competencias en investigación de los estudiantes de rehabilitación -p.e: grupos de investigación registrados en las políticas de Ciencia, Innovación y Tecnología de Colombia-COLCIENCIAS-, laboratorios de investigación, profesores tiempo completo con formación doctoral, proyectos de investigación en curso, semilleros de investigación, políticas para la promoción de jóvenes investigadores, porcentaje de asignación de recursos económicos, entre otros. Las competencias que deben estar fundamentadas no sólo en las demandas del medio o del sistema de salud, sino en los perfiles que las profesiones proyectan en el ámbito mundial a la luz de la realidad internacional.

Con respecto a la situación actual de la investigación en el campo de la rehabilitación creemos que los bajos indicadores de productividad en investigación, pueden deberse a múltiples razones y entre estas a la transferencia del conocimiento basada durante mucho tiempo, de forma casi exclusiva, en creencias fundamentadas en la opinión y experiencia individual, tendencia que ha sido introducida en los programas de rehabilitación en Colombia y con ello la dedicación de transmitir el arte pero no la ciencia (evidencia científica disponible), como fue descrito por Ramírez-Vélez et al. (12) en el 2010 en los programas de fisioterapia de Colombia.

Otro aspecto a considerar, que ha aportado de manera significativa en la incipiente investigación en el área, es la escasa formación posgradual disciplinar ofrecida por las instituciones de educación superior. La oferta de educación actual comprende en gran medida cursos de formación, profundización y actualización en técnicas y métodos dirigidos por instructores y asociaciones profesionales que emiten certificaciones internacionales, que si bien presentan contenidos valiosos para el quehacer y la formación continuada, no se consideran educación formal.

Los programas de formación de postgrado en el ámbito nacional, en su mayoría, se limitan a la oferta de programas de especialización, cuyo enfoque está dirigido a la cualificación del ejercicio profesional y al desarrollo de competencias para la ocupación (13). Los programas de maestría en el área de rehabilitación son muy escasos, así como los programas de doctorado, los cuales son casi inexistentes. De los 26 programas de doctorado reportados en el área de ciencias de la salud solamente un programa aborda la temática de rehabilitación e inclusión social como parte de sus líneas de investigación (14). El doctorado “es el programa académico de postgrado que otorga el título de más alto grado educativo, el cual acredita la formación y la competencia para el ejercicio académico e investigativo de alta calidad” (15). Los programas de doctorado tienen como objetivo la formación de investigadores con capacidad para realizar y orientar en forma autónoma procesos académicos e investigativos en el área específica de un campo del conocimiento (16). Los resultados de las tesis doctorales deben ser una contribución original y significativa al avance de la ciencia, la tecnología, las humanidades, las artes o la filosofía. Por otra parte, los doctorados se han convertido en una de las principales bases para evaluar la calidad de la investigación, lo que a su vez lleva a la consolidación de grupos de investigación, a una mayor capacidad para movilizar recursos financieros para esta última, y al incremento significativo de publicaciones científicas en revistas indexadas. La concentración de investigadores y doctorandos en los programas de doctorado son los ambientes más dinámicos de producción de publicaciones científicas en el mundo, especialmente para revistas indexadas (12).

Con relación al ejercicio profesional, los procesos de evaluación y diagnóstico se basan en el criterio individual, con un amplio grado de subjetividad, sumados a la limitada comprobación de la evidencia o de pruebas científicas, han hecho que los profesionales de la rehabilitación basen la toma de decisiones en la experiencia clínica y no en la investigación básica (7). Este escenario explica, en parte, las dificultades que tienen los profesionales de la rehabilitación para fortalecer los desarrollos académicos y la generación de nuevo conocimiento o procesos tecnológicos requeridos para fortalecer el área.

En el pregrado, la formación en metodología de la investigación no es suficiente para generar impacto en la planificación y desarrollo de propuestas de investigación (12). En este sentido, la investigación debería impartirse con carácter transversal en todos los programas de formación de rehabilitación de manera obligatoria. Aunque pudiera pensarse que el ejercicio profesional deja poco tiempo para la investigación, no es menos cierto que para que se produzcan algunas de las propuestas apuntadas anteriormente es necesario que sean los profesionales de la rehabilitación, quienes den los primeros pasos para que se incrementen los apoyos a la investigación.

La formación de pregrado y a nivel de especialización, inclusive, debe brindar al estudiante, el contacto y la experiencia con la investigación a través de un modelo dinámico, que permita el acercamiento a los procesos investigativos desde una lógica de conocimiento y pensamiento progresista, diverso y diferenciado, acorde a la adquisición progresiva de conocimiento, en donde el estudiante desarrolle las habilidades necesarias que le permiten explorar opciones, facilitando un abanico de posibilidades para la solución de problemas en la salud individual y colectiva.

La investigación es fundamental para el desarrollo de las profesiones del campo de la rehabilitación. Un grupo profesional que investiga es un grupo que posee argumentos convincentes y de esta manera se ubica en una posición ventajosa para asumir exitosamente los retos del futuro y para asegurar la credibilidad de su profesión (17).

**Personal docente:** en este decreto solo se le pide a las instituciones de educación superior que especifiquen el número, la dedicación y la formación de los docentes. No hay ninguna especificación sobre el nivel de formación o tipo de formación posgradual (ciencias básicas, educación, salud pública, administración, etc.) requerido de los profesores, ya sea: especialista, maestría o doctorado y la proporción permitida de estudiantes/docentes en los sitios de práctica.

La docencia en la rehabilitación se ha convertido en un campo de ejercicio laboral en sí mismo. Se evidencia una creciente demanda de docentes debido probablemente al crecimiento de programas nuevos en rehabilitación (33 activos en el país). La meta primordial de la enseñanza universitaria es la consecución de la óptima preparación de los profesionales de la rehabilitación del futuro. Por lo tanto, debemos considerar que el docente tiene un papel fundamental como referente central de todos los procesos educativos que tienen lugar en el aula y fuera de ella (18).

#### **Dotación de medios educativos:**

- **Biblioteca:** el decreto solo menciona que se debe contar con suficientes libros, revistas y medios de información. En ninguna parte se especifica sobre la calidad y el número de los recursos bibliográficos que son necesarios para el adecuado funcionamiento de los programas. Los recursos bibliográficos deben facilitar el intercambio de conocimiento y experiencias y aportar a la formación. Valdría la pena tener en cuenta recursos que permitan no solo la adquisición de material bibliográfico, sino la producción del mismo y la publicación de los avances y experiencias obtenidos, tal como las editoriales y revistas universitarias.
- **Laboratorios:** el decreto especifica que los programas deben contar con los siguientes laboratorios: anatomía,

histo-embriología, bioterio, biología molecular, fisiología y bioquímica; instalaciones para trabajo experimental y laboratorios dedicados a la investigación. Queda la pregunta de cuáles son los requisitos mínimos de dotación de estos laboratorios y dónde queda el espacio de análisis del movimiento, la discapacidad, la ocupación y la comunicación, objetos de estudio de las ciencias de la rehabilitación para su adecuado funcionamiento en docencia e investigación, que en ninguna parte del decreto se especifican.

- *Sitios de práctica*: no se especifica el número, el nivel de atención, grado de complejidad y escenarios requeridos para los sitios de práctica en donde los estudiantes adquirirán su formación. Tampoco es claro el nivel académico, de dedicación o de formación del personal docente especializado y el tiempo requerido para que un estudiante alcance las competencias específicas en el área.

Algunos programas gestionan convenios docencia-asistencial, cuya estructura facilita la formación de los estudiantes bajo la tutoría de profesionales (profesores *Ad honorem* en una gran mayoría de instituciones, otros contratan tiempo parcial para un alto número de estudiantes a cargo) con perfiles que se definen predominantemente en el área asistencial, presentando deficiencias en la formación en enseñanza universitaria e investigación. Llama la atención en este aspecto la falta de especificidad, máxime si se tiene en cuenta que históricamente los profesionales de la rehabilitación se desempeñan en mayor proporción en áreas asistenciales y clínicas. Por esto es necesario regular estándares de calidad para la formación en el ámbito clínico, empresarial, educativo, comunitario, entre otros.

**Estructura administrativa, académica y programa de egresados:** en los Artículos 6.2 y 6.4, se menciona “ la existencia de una estructura organizativa, sistemas de información y mecanismos de gestión que permitan ejecutar procesos de planeación, administración, evaluación y seguimiento de los contenidos curriculares, de las experiencias investigativas y de los diferentes servicios y recursos”. En estos artículos, solo se mencionan estos procesos pero no se establecen criterios claros que aseguren por ejemplo: procesos de selección de los mejores candidatos, estrategias para seguimiento, apoyo y distinción al desempeño durante la ejecución de la carrera, incentivos y reconocimientos para mejores estudiantes, apoyo al enlace con la formación posgradual, entre otros. Esto resulta muy importante de revisar, para conocer las instituciones Colombianas que aun ofertan programas de rehabilitación sin criterios estrictos de selección de sus estudiantes o la inclusión de políticas de bajo desempeño académico para aquellos que no cumplen con las exigencias de la carrera. Por otra parte, los cursos intersemestrales o “de verano” para materias e incluso para prácticas parecen ser la norma para muchos programas y se han constituido en una forma de facilismo para que los menos competentes puedan avanzar, sin evaluar a conciencia si realmente el estudiante ha adquirido las aptitudes necesarias.

**Peligros de la desregularización de la oferta del recurso humano en salud:** el estudio de recursos humanos de la salud en Colombia desarrollado por el CENDEX de la Universidad Javeriana, con la financiación del Ministerio de la Protección Social, mostró una

tendencia casi mínima en el requerimiento de profesionales en rehabilitación para el año 2012, de acuerdo a las proyecciones realizadas bajo diferentes escenarios. La tendencia a la creación de nuevos programas de rehabilitación (sobre todo en fisioterapia) no se justificó, aún con todas las preguntas relacionadas con la calidad esperada de los programas de formación y la localización geográfica de los diferentes programas para asegurar una mejor distribución de estos profesionales en las diferentes regiones del país. Esto demuestra la falta de articulación entre el Ministerio de la Protección Social, el Ministerio de Educación, las Asociaciones Científicas y las Facultades de rehabilitación, lo cual podría generar a mediano y largo plazo un panorama incierto en el que pueden ocurrir múltiples problemas que incluyen la posibilidad de una sobreoferta de algunos profesionales en aquellas regiones del país con elevada concentración de programas de rehabilitación.

Por otro lado, la oferta de pregrados en rehabilitación (p.e: Fisioterapia) muestra una escasa articulación con los cupos ofrecidos para realizar posgrados disciplinares y las necesidades regionales de estos especialistas. Un error de las proyecciones de recurso humano en salud es que se enfocan exclusivamente en el contexto nacional y no consideran la variabilidad que existe en la distribución de los futuros profesionales de la rehabilitación a lo largo de la geografía nacional. Adicionalmente, las nuevas proyecciones deben tener en cuenta la tasa de migración de profesionales en rehabilitación al exterior, la disponibilidad de cupos para la formación posgradual, el perfil epidemiológico que existe en las diferentes regiones del país y los efectos que tiene el aumento en la expectativa de vida en las necesidades de los futuros rehabilitadores de Colombia.

**Situación económica del egresado:** de acuerdo con el Observatorio Laboral para la Educación, el ingreso económico de los recién graduados mejora a medida que se avanza en el nivel de formación. Por ejemplo, un egresado de nivel universitario recibió el en el 2011, en promedio, \$1'525.357; mientras un especialista recibió \$2'438.412. Sin embargo, en los profesionales en rehabilitación, quienes en su mayoría se desempeñan en ámbitos laborales en el campo asistencial, es importante reconocer que la asignación salarial no corresponde en la mayoría de los casos al nivel de formación posgradual, desestimulando el interés de estos profesionales por acceder a educación avanzada. Sobre este último, es importante fortalecer el impulso a la agremiación y asociación de los egresados e implementar que desde la academia se promueva este aspecto, ya que puede facilitar procesos como la formación continuada e incluso la interfaz con el mercado laboral.

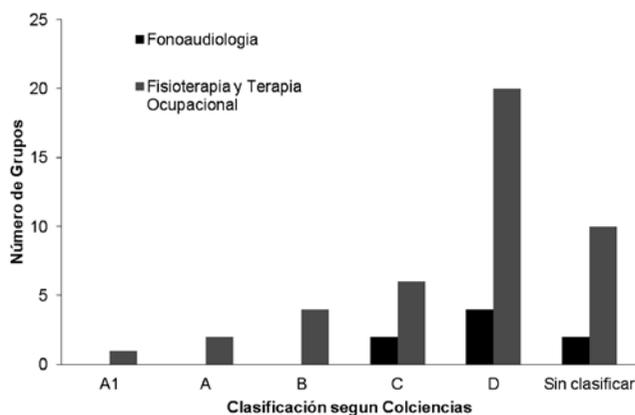
#### **La investigación como indicador de la calidad educativa**

Como parte de los lineamientos que se establecieron a partir de la Ley 29 de 1991 (19) de Ciencia y Tecnología en Colombia, continuando con la Ley 1286 de 2009 (20) y el CONPES 3582 de 2009 (21), COLCIENCIAS en su política de “Apoyo al fortalecimiento y consolidación de los grupos y centros de investigación del país”, se ha venido trabajando en la definición de conceptos de “grupo de investigación”, “centros de investigación”, “investigador”, “línea de investigación”, “personas que participan en los procesos de investigación”, además de indicadores e índices para medir la actividad científica (22). En general, COLCIENCIAS determina grupo de investigación e investigadores a quienes trabajan en investigación en el país, cuantificando el tipo de producto que obtienen, cómo lo hacen, cuántos investigadores forman y en general, la dinámica que se desarrolla. Adicionalmente, la producción intelectual de los docentes-investigadores y estudiantes de un programa es un factor que está tomando valor en las evaluaciones curriculares que se realizan en

Colombia y en ese sentido, son más competitivas las instituciones que demuestren resultados en sus grupos de investigación reconocidos por COLCIENCIAS al participar en las convocatorias para financiación de proyectos de investigación.

La actividad investigativa está contemplada en la legislación Colombiana como una de las funciones sustantivas de la educación superior, por lo cual es un mandato para todos los miembros de una facultad y programa académico y la documentación que evidencia el desarrollo de la misma es requerida en los diferentes procesos de verificación de las condiciones de calidad (23). De hecho, los investigadores consideran en general, que las publicaciones en las principales revistas y la autoría de libros de texto críticamente aclamada por los doctorados, son los medios principales para avanzar en el conocimiento de una disciplina (11). Al definir el perfil de los investigadores y la producción científica de los diferentes profesionales, estudios internacionales han utilizado una combinación de bases de datos bibliográficas e informes de docentes-investigadores acreditados en pregrado y posgrado (11). En programas de pregrado como el caso de los profesionales de la rehabilitación, esta información suele estar en las universidades y en bases de datos públicas, como obligación legal, la cual pueda ser verificable en términos de alcanzar el cumplimiento de las condiciones de calidad establecidas por el Ministerio de Educación Nacional (Figura 1).

**Figura 1.** Grupos de investigación en rehabilitación adscritos en la base de datos de COLCIENCIAS en el 2012.



### La publicación en el contexto de la rehabilitación

La investigación científica es una de las actividades más importantes que deben desarrollar los profesionales y se promueve en grado diverso en todos los países (24). Las diferencias que se observan en muchos aspectos entre los países en vías de desarrollo y los desarrollados, también se observan en la investigación y publicación biomédicas, como era de esperarse. Sin embargo, un avance importante es la presencia de un índice de publicaciones biomédicas Latinoamericana (13). Es en este contexto se origina el concepto de “artículo científico” definido como el informe escrito y publicado que describe resultados originales de investigación (25). Esta breve definición lleva implícita que un artículo científico debe ser escrito y publicado de cierta forma, de acuerdo a la práctica editorial, ética científica e influencia recíproca de los procedimientos de impresión y publicación (13,14).

**Escribir y publicar es un campo de aprendizaje empírico para los profesionales del área de la salud:** los docentes se cimentan en la formación profesional, la pedagogía y la experiencia sin contar en algunos casos con un apoyo de técnicas necesarias para la escritura,

como la argumentación y el estilo literario, así como algunas veces conocimientos en aspectos de la publicación, como la preparación de un manuscrito, los derechos de autor y el manejo de gráficas, cuadros y citas bibliográficas. Estos elementos no se incluyen dentro de los currículos de pregrado y posgrado, generando que la falta de ellos puede volver el tema intimidante y por lo tanto se evita.

**Publicar tiene un significado diferente en el presente comparado con su valor en décadas anteriores:** existe una demanda de material bibliográfico por parte de los profesionales de la rehabilitación respecto a la apropiación de técnicas y planes de tratamiento o intervención, enmarcados en un modelo de salud y una realidad social con características idiosincrásicas (26), donde los profesionales tienen la idea o certeza que alguien ha trabajado un tema puntual pudiendo aportarles esa experiencia. Adicionalmente, aunque no está establecido como requisito en el modelo de evaluación que impera, la producción intelectual de los docentes y estudiantes de un programa es un factor que está tomando valor en las evaluaciones curriculares que realiza el ICFES; (27) y en ese sentido, son más competitivas las instituciones que demuestren resultados en sus grupos de investigación reconocidos por Colciencias al participar en las convocatorias para financiación de proyectos de investigación (Figura 1). Por último, el régimen salarial actual de los docentes universitarios estatales y de algunas universidades privadas estimula la producción científica por encima de otros aspectos de la evaluación profesional en el campo académico, considerándola como requisito para ascensos de categoría, siendo al mismo tiempo la mayor limitante en el ascenso al escalafón docente (28).

Con base en lo anterior, se proponen estrategias que motiven a los profesionales de la rehabilitación a generar nuevo conocimiento a partir de:

**Generar escuelas de escrituras de textos científicos.** La implementación de seminarios y talleres de un día con diferentes técnicas y periodicidad mensual logra incrementar en un 50% la producción bibliográfica de los participantes al cabo de seis meses (29). Las experiencias descritas con profesores universitarios han sido exitosas con todas las profesiones del área de la salud cuando se cuenta con resultados de la experiencia práctica de buena calidad y trabajos de investigación bien desarrollados (30,31).

**Instituir la tradición investigativa.** No se concibe que los proyectos de investigación partan de una ausencia de antecedentes del tema en instituciones donde existan procesos de investigación curriculares. Es necesario recopilar los resultados de manera que evidencien concordancias que puedan generar líneas de investigación, siendo el desarrollo de los trabajos de grado un manantial abundante que pueden ser encausados de esta manera. Estas líneas a su vez, deben organizarse como grupos de investigación con metas claras y un sistema de trabajo crítico que le permita sustentar su trabajo ante sus pares. Es claro que el desarrollo de trabajos de investigación requiere un soporte en los comités técnicos de investigación y el Comité de Ética en investigación institucional. Colciencias ha reconocido doce grupos de investigación en el área de las ciencias de la rehabilitación y el examen de ellos muestra que las instituciones que promueven estas organizaciones tienden a generar más grupos de investigación y de mayor calidad (32). Los miembros de grupos de investigación tienden a tener mayor producción científica que cuando se trabaja de manera individual.

**Promover la investigación acorde al nivel de formación:** es importante fortalecer espacios que afiancen las habilidades investigativas en los

estudiantes, tales como los semilleros de investigación, desarrollando estructuras que permitan la interacción de los estudiantes con interés y habilidad para la investigación con docentes e investigadores de trayectoria, así como el enlace entre la investigación del pregrado y el posgrado.

**Promover el trabajo interdisciplinario.** La endogamia es una amenaza para cualquier grupo de investigación, donde las mismas similitudes que los unen tiendan a generar resabios y agotar rápidamente las líneas de investigación. Los profesionales en rehabilitación tienen una oportunidad grande de alianza con grupos de investigación de áreas de diseño, ingenierías y arquitectura, quienes pueden crear soluciones en ortesis y equipos de rehabilitación que requiere validación clínica para poder producirse industrialmente. También existe la posibilidad contraria, donde dispositivos artesanalmente concebidos inicialmente por los rehabilitadores para solucionar dificultades técnicas en la profesión pueden ser llevados a procesos tecnificados que valoricen estos inventos y retribuyan a sus creadores. Las patentes y los ensayos clínicos que validen los inventos son estimulantes para escribir y publicar.

**Generar redes de conocimiento:** desde el concepto de trabajo interdisciplinario se debe favorecer la articulación entre investigadores e instituciones pares o con intereses investigativos similares. La posibilidad de intercambios académicos y culturales puede ser una estrategia que transforme conceptos preconcebidos en los estudiantes y en los docentes y fortalece los procesos académicos e investigativos.

**Movilidad nacional e internacional de investigadores y grupos de investigación:** la tendencia mundial de la competitividad y la globalización impone un reto al conocimiento y a la academia y es la superación de barreras institucionales y el fortalecimiento de la movilidad de investigadores y docentes. La inclusión a los programas curriculares de pasantías y estancias de investigación puede fortalecer este aspecto.

**Articular los resultados de investigación con la práctica clínica:** la tendencia de la práctica basada en la evidencia (PBE) busca fundamentalmente aplicar los mejores resultados de la investigación al ejercicio profesional cotidiano. Es importante que estos hallazgos se integren en los contenidos curriculares de las prácticas clínicas y que se promuevan espacios en donde los estudiantes, docentes y egresados accedan a información y capacitación permanente y de calidad que redunde en un ejercicio de la profesión fundamentado en la mejor evidencia disponible.

Recientemente, Ramírez-Vélez et al. (33) evaluaron en 221 profesionales clínicos sin formación previa en PBE el estado actual de la investigación y las principales barreras para la práctica basada en evidencia en fisioterapeutas colombianos. Los resultados muestran que el 59,3% de las investigaciones respondían a las necesidades poblacionales de tipo local, y el 32,6% de los encuestados participaban como investigador principal. En este sentido solo un 13,6% de los participantes encuestados socializaban los resultados de investigación en eventos científicos a nivel nacional (3,2%), y solo el 1,8% contaban con financiamiento y patrocinio. El 23,1% de los encuestados respondió mayor interés en líneas de desempeño y proyectos de investigación en el área de "patologías en general", seguido del 19,9% de fisioterapia en campos específicos y 8,6% de métodos y técnicas de tratamiento en fisioterapia. Cuando se indago por las áreas de interés en el grupo de patologías en general, el 10,9% de los encuestados desarrollaba proyectos de investigación en patologías en cuidado crítico, el 7,2% en patología articular y el 4,5% en patología neurológica. En el grupo

de fisioterapia en campos específicos, el 11,3% de los encuestados desarrolla proyectos de investigación en deporte y actividad física, el 10,4% en fisioterapia cardiorrespiratoria y el 4,1% en comunidad. En el grupo de métodos y técnicas de tratamiento en fisioterapia, los encuestados en un 12,7% investigan sobre electroterapia, seguido del 7,2% de ejercicio terapéutico y 3,2% en terapia manual. En cuanto al grupo de valoración y diagnóstico en Fisioterapia, el mayor número de participantes (6,8%) investigaba acerca de valoración, seguido del 4,1% que investigaba en composición corporal.

Esta baja contribución del resto de campos de investigación de procedencia de los fisioterapeutas colombianos podría tener su origen en la falta de definición en los aspectos investigativos de una carrera profesional y en la baja relevancia que se le otorga a este tipo de mérito o función con relación a otras funciones profesionales; pero además, en las dificultades que rodean a la investigación en fisioterapia como son: la falta de tiempo, la falta de formación, de apoyo metodológico científico, etc, como ha sido reportado por varios autores (4-9). El limitado número de reportes de investigación en promoción de la salud y prevención de la enfermedad, la baja participación de grupos de investigación, exponen aún más la existencia de dificultades que parecen convertir la experiencia investigativa en un camino de difícil tránsito, que conduce a que muy pocos grupos de investigación publiquen con una cierta continuidad. Sobre este particular, un 59,3% de los encuestados respondían que sus investigaciones eran aplicables a las necesidades poblacionales de tipo local. Sería interesante, por tanto, que los fisioterapeutas colombianos intenten determinar cuáles pueden ser los factores relacionados con la baja actividad investigadora en áreas de prevención de la discapacidad y promoción de los estilos de vida saludables, así como su opinión y actitud ante la investigación en los actuales problemas de salud pública y la publicación de los resultados.

**Generar sistemas de información y enseñanza:** es pertinente que en rehabilitación se incluyan tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que faciliten el acceso tanto de poblaciones con discapacidades diversas, como la publicación y socialización de los resultados de investigación a la comunidad en general y a la académica, haciendo que de esta manera sea posible la apropiación social del conocimiento (34).

**Conceder incentivos fiscales para quienes invierten en investigación e innovación:** el sector académico, esta en la obligación moral de vigilar que estas recomendaciones sean acatadas y cumplidas por los diferentes componentes del sector estatal y privado. Si bien para investigación en salud las gestiones de un importante grupo de científicos biomédicos de diferentes regiones del país culminaron con la aprobación de la ley 643 de enero 16 del 2001, por la cual se fija el régimen propio del monopolioentístico del juego de suerte y azar, y en la cual se destina el 7% al Fondo de Investigación en Salud, que en la práctica ha significado disponer de 7 mil millones de pesos anuales (aproximadamente 3.5 millones de dólares) que han sido distribuidos por el Consejo de Salud de COLCIENCIAS en el financiamiento de entre 50 y 60 proyectos anuales en promedio, de los 500 proyectos anuales presentados en promedio, la cantidad invertida en investigación en salud en Colombia aparece insignificante de frente a lo invertido en Estados Unidos.

## Conclusiones

La calidad de los programas en rehabilitación es un requisito indispensable para asegurar la excelencia académica de los futuros profesionales y garantizar que puedan ejercer un adecuado cuidado de la salud de sus pacientes. La importancia de que todos los sectores:

académicos, políticos, financieros y productivos, privados y estatales, entendamos la necesidad ineludible de invertir en Ciencia y Tecnología de la salud, como demostrado en el primer mundo desde el punto de vista social. Se sugiere que, en las escuelas de rehabilitación se propenda por el desarrollo de modelos pedagógicos y de investigación que respondan a los desafíos de una nueva institucionalidad social, a través de la gestión social integrada, del abordaje intersectorial y de la ampliación de la gobernabilidad del sector salud.

Se propone, dejar de pensar en la primacía de los temas y conceptos de cada profesional de la rehabilitación, de cada asignatura y por tanto de cada profesor, cambiando “el tradicional individualismo académico”, hacia un trabajo mancomunado entre los maestros de las carreras de las ciencias de la rehabilitación, para trabajar los problemas en equipos interdisciplinarios que permitan al estudiante el desarrollo de competencias profesionales al aprender a aprender y a desaprender para volver a aprender, es decir, el método de cómo actualizarse de forma permanente y comprender para qué y por qué se aprende algo (35).

La educación y la investigación en los profesionales de la rehabilitación en Colombia deben apoyar aquellos temas que produzcan conocimientos que contribuyan a resolver los grandes problemas de salud de la comunidad, que generen riqueza, que elevan el nivel educativo y cultural de estos pueblos y que mejoren su calidad de vida. Estamos convencidos que la implementación de estas estrategias se reflejarán en los indicadores de producción intelectual en estos profesionales durante los próximos años y esta revista estimulará sus esfuerzos con el objetivo de fortalecer la identidad de estos profesionales. En síntesis, el camino para una revolución paradigmática del modelo pedagógico tradicional positivista al constructivista para el desarrollo de competencias profesionales en rehabilitación Colombia está por construirse.

### Conflictos de Interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

### Referencias:

1. Sarmiento M, Cruz I, Molina V, Martínez A. Fisioterapia en Colombia: Historia y Perspectiva. *Revista ASCOFI* 1994;39:7-11.
2. Johnson MP, Abrams SL. Historical perspectives of autonomy within the medical profession: considerations for 21st century physical therapy practice. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2005;35(10):628-636.
3. Ministerio de Salud Nacional, Universidad de Antioquia “Modelo De Oferta Y Demanda De Recursos Humanos En Salud En Colombia” años 2000 al 2005. Ministerio de Salud Nacional, Bogotá, 2005.
4. Ramirez-Velez R, Escobar Hurtado C. Análisis crítico de la educación de la Fisioterapia en Colombia. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol* 2011;13(2):49-57.
5. Ramirez-Velez R, Escobar Hurtado C, Florez López ME, Agredo RA. Profile research of physical therapy professionals in Colombia. *Méd UIS* 2011;24(2):34-40.
6. Morales O, Landa V. Aprendizaje basado en problemas. *Theoria* 2004;13:145-57.

7. Pinilla AE. Modelos pedagógicos y formación de profesionales en el área de la salud. *Acta Med Colomb* 2011;36(4):204-218.
8. Van der Vleuten CP, Schuwirth LW, Scheele F, Driessen EW, Hodges B. The assessment of professional competence: building blocks for theory development. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2010;24(6):703-719.
9. Barrows HS, Feltovich PJ. The clinical reasoning process. *J Med Educ* 1987;21(2):86-91.
10. Newman M. [En línea] A Pilot Systematic Review and Meta-Analysis on the Effectiveness of Problem Based Learning. ED476146 1-77. <[http://www.medev.ac.uk/docs/pbl\\_report.pdf](http://www.medev.ac.uk/docs/pbl_report.pdf)> [Citado el: 19 de Mayo de 2012].
11. Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1295 del 20 de Abril de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado de los programas académicos de educación superior. República de Colombia; 2001.
12. Ramírez-Vélez R, Escobar HC, Flórez ME. Análisis de la capacidad científica e investigativa de los profesionales en Fisioterapia de Colombia. Dificultades y oportunidades de desarrollo. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol.* 2010;11:37-45.
13. Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1001 del 03 de Abril de 2006. Republica de Colombia; 2006.
14. Ministerio de Educación Nacional. [En línea]. Sistema Nacional de información de la educación superior (SNIES): [<http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion>] [Citado el: 19 de Mayo de 2012].
15. Situación Actual de los Doctorados en Colombia: Análisis de Indicadores que tipifican características importantes. CNA. Bogotá. 2008.
16. Restrepo R, Sánchez M, Uribe M. Aseguramiento de la calidad en los Programas de posgrado. Universidad de Antioquia, 2º Edición. 2006
17. Trujillo-Rojas A. Terapia ocupacional Conocimiento y Práctica en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. 1º Edición 2002, pág. 81.
18. Martínez-García M, García-Domingo B, Quintana-Díaz. J. El perfil del profesor universitario de calidad desde la perspectiva del alumnado. *Educación XX1* 2006;9:183-198.
19. Gobierno de Colombia. Ley 29 de febrero 27 de 1990: Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias. Bogotá. *Diario Oficial* No. 39.205 de 27 de febrero de 1990.
20. Transformación de Colciencias en Departamento Administrativo y fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. *Diario Oficial* No. 3942.241 de 27 de febrero de 1990.

21. Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación. CONPES 3582 DE 2009: Política nacional de ciencia, tecnología e innovación. Bogotá, 2009.
22. Charum J. La constitución del escalafón nacional de centros y grupos de investigación. Informe final, Colciencias, 1998.
23. Gobierno de Colombia. Congreso de la República. Ley 30 de diciembre 28 de 1992: Por la cual se organiza el sistema público de la educación superior. Bogotá, 2010.
24. Miyahira-Arakaki J. Publicación científica. *Rev Med Hered* 1998;9(1):1-2.
25. Day R. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Washington DC: OPS. 1996.
26. Landry MD, Dyck T, Raman S. Poverty, disability and human development: a global challenge for physiotherapy in the 21st Century. *Physiotherapy* 2007;93(4):233-234.
27. Estándares de calidad en programas académicos de pregrado en Ciencias de la Salud. Decreto 917 de mayo 22 de 2001. *Diario Oficial* 44.434.
28. El régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales. Decreto 1279 de Junio 19 de 2002. *Diario oficial* N°44.840.
29. Taylor J, Lyon P, Harris J. Writing for publication: a new skill for nurses? *Nurse Education in Practice* 2005;5(2):91-96.
30. Pololi L, Knight S, Dunn K. Facilitating scholarly writing in academic medicine. *J Gen Intern Med.* 2004;19(1):64-68.
31. Murray R, Newton M. Facilitating writing for publication. *Physiotherapy.* 2008;94(1):29-34.
32. Colciencias. ScienTi Colombia, Inteligencia Competitiva. Ciencia y tecnología para todos.
33. Ramírez-Vélez R, Domínguez MA, Morales-Osorio M, Meneses-Echavez JF, González-Ruiz K, Martínez-Torres J, Agredo-Zuñiga RA. Estado actual de la investigación y principales barreras para la práctica basada en evidencia en fisioterapeutas colombianos. *Fisioterapia.* 2012. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2012.09.004> (En prensa)
34. Crovi Druetta D. Sociedad de la información y el conocimiento. Entre lo falaz y lo posible. UNAM - La Crujía Ediciones. Buenos Aires, Argentina. 2004, pág. 17-56.
35. Pinilla AE, Barrera MP, Soto HA, Rojas E, Parra MO, Granados LA. ¿Cómo perciben los estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia su proceso de evaluación académica? *Rev Fac Med Univ Nac Colomb.* 2004; 52(2):98-114.