

Como Acercar La Competencia Científica Al Ámbito Aplicado. Conectar Ciencia Y Deporte

Enrique Ortega-Toro 

Universidad de Murcia, España.

Aproximación conceptual

Si se entiende la competencia científica, como eje vertebrador de los estudiantes universitarios de ciencias de la actividad física y el deporte, será imprescindible acercar y CONECTAR esa ciencia al ámbito aplicado en general y a los deportistas, usuarios, estudiantes, entrenadores/as, federaciones, ayuntamientos, etc., en particular.

A lo largo de los años, las ciencias del deporte han seguido un recorrido imparable en la búsqueda del conocimiento científico (Hernández-González, De Pano-Rodríguez, Reverter-Masia, 2020). El método científico es actualmente el estándar de referencia para la generación del conocimiento. Este proceso se basa en la generación de preguntas de investigación, hipótesis de trabajos y experimentación para la creación de nuevo conocimiento. Como señala Palao en el ámbito de las ciencias del deporte en España (2015), en los procesos de generación de conocimiento hay múltiples estructuras implicadas (ej. centro de investigación, empresas, universidades, etc.). Los objetivos de estas estructuras son (Gutiérrez y Oña, 2005): a) generar conocimiento relativo a las diferentes ciencias (ciencia básica), b) generar conocimiento que pueda ser empleado por investigadores/as y profesionales (ciencia aplicada); c) generar técnicas o instrumentos de medida que puedan ser empleados por investigadores/as y profesionales; y/o d) generar

planes, protocolos, o tecnologías que puedan ser empleados por empresas, profesionales, etc.

La búsqueda y consecución de estos objetivos puede verse de forma más clara en áreas como las ciencias de la salud (ej. centros de investigación, empresas, hospitales, centros de salud, etc.). Sin embargo, en ciencias del deporte, se observa una desconexión entre los investigadores/as y los/as profesionales. Esta desconexión se aprecia de manera aún más destacable entre investigadores/as y entrenadores/as (Bishop, 2008; Esteves et al., 2010; Jones et al, 2017; Fullagar et al, 2019b; Williams y Kendall, 2007).

A pesar de esta desconexión diferentes autores, desde una perspectiva más amplia (sistema de transferencia del conocimiento, figura 1) o desde un planteamiento más específico (uso del proceso basado en la evidencia en las ciencias del deporte, figura 2), han propuesto actuaciones concretas para acercar posiciones, y alcanzar los objetivos de las estructuras implicadas en la investigación, de manera que permanentemente se busque una conexión entre conocimiento científico y ámbito aplicado en general, y entre Ciencia y Deporte en particular.

En la figura 1, se aprecia una propuesta específica para integrar la investigación aplicada en la práctica deportiva (Jones et al, 2017).

Desde una perspectiva general, los diferentes trabajos de investigación reflejan que tanto los/as

Recibido: Marzo 15, 2023

Aceptado: Mayo 15, 2023

Publicado: Junio 30, 2023

Cómo citar: Ortega Toro, E. (2023). Cómo acercar la competencia científica al ámbito aplicado. Conectar ciencia y deporte. *JUMP*, (7), 41-53. <https://doi.org/10.17561/jump.n7.4>

This is an open access article under the [CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license

Journal of
Universal
Movement and
Performance



UNIVERSIDAD DE JAÉN

profesionales del ámbito aplicado de las ciencias del deporte como los investigadores/as, señalan la necesidad de generar y aplicar conocimiento científico al ámbito aplicado, de manera que sea la base sobre la cual los/as profesionales puedan apoyarse para responder de manera precisa y concreta a los problemas que plantea el desempeño profesional (Amonette, English, & Kraemer 2016; Esteves et al, 2010; Fullagar et al., 2019a).

En la figura 3 se aprecia una adaptación del sistema dinámico de transferencia de conocimiento definido por Parent et al (2007), realizada por el Palao (2015), y que se utilizará para analizar el proceso de aplicación del conocimiento científico al ámbito aplicado en ciencias de la actividad física y el deporte, así como el desempeño que cada una de sus figuras profesionales deben realizar para lograr el éxito.

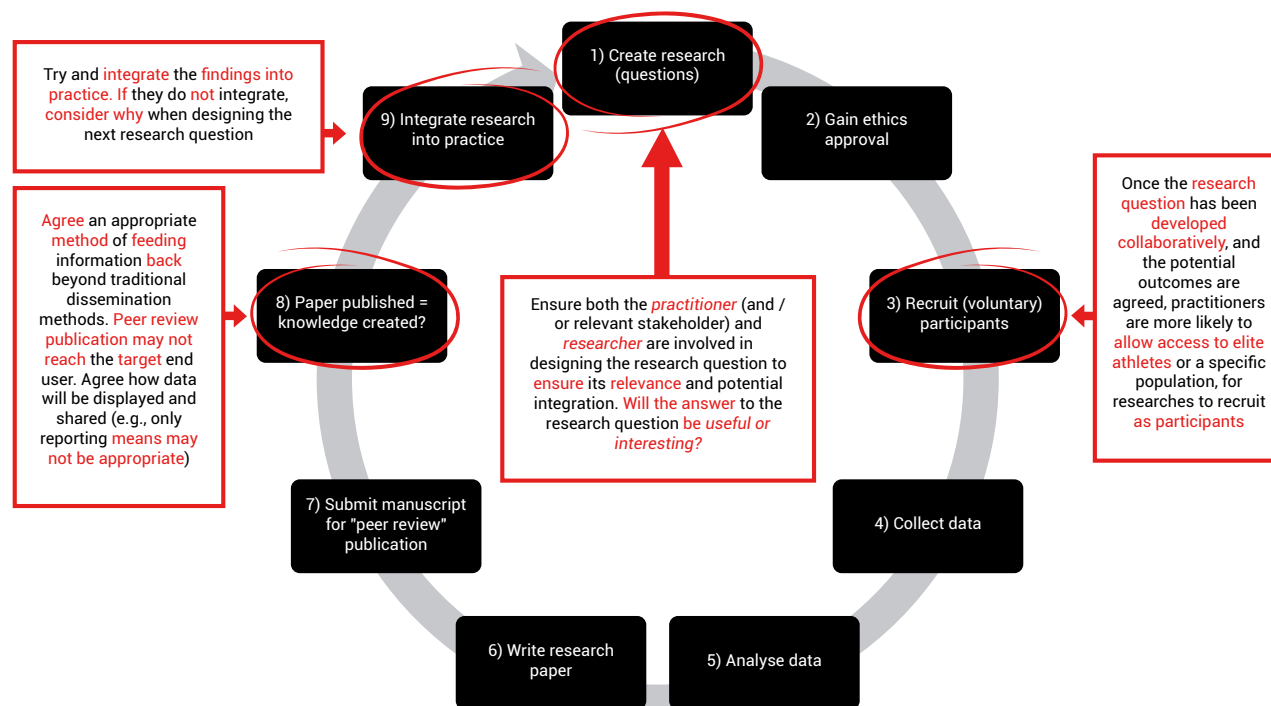


Figura 1. Proceso para integrar conocimiento científico y ámbito aplicado (Tomado de Jones et al., 2017).

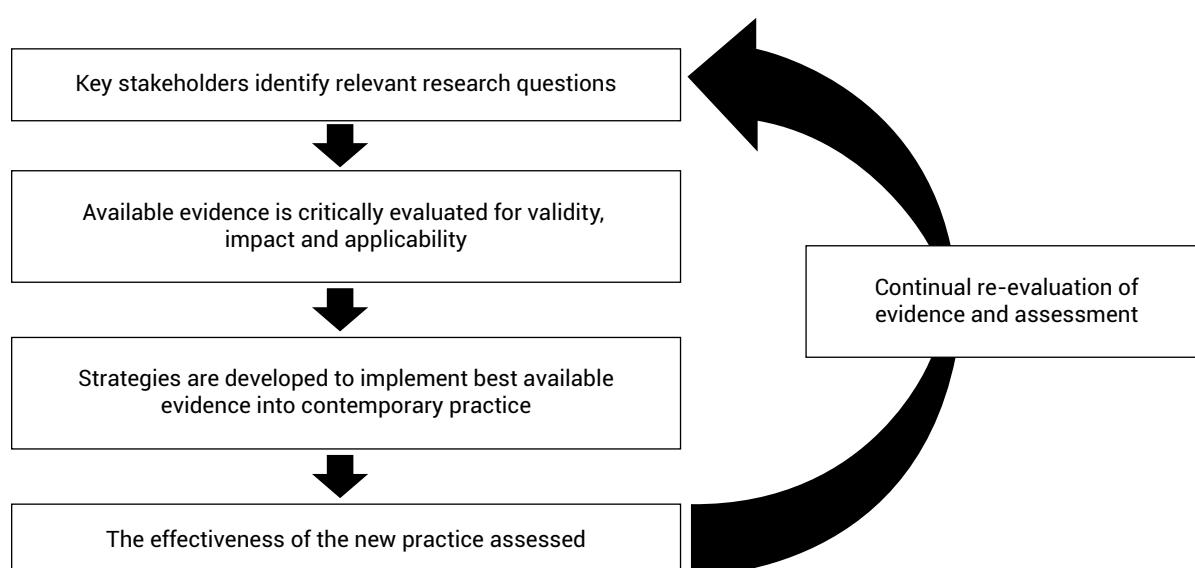


Figura 2. Proceso de uso de la práctica basada en la evidencia en ciencias del deporte (Tomado de Fullagar et al., 2019a, tomado de Coutts, 2016).

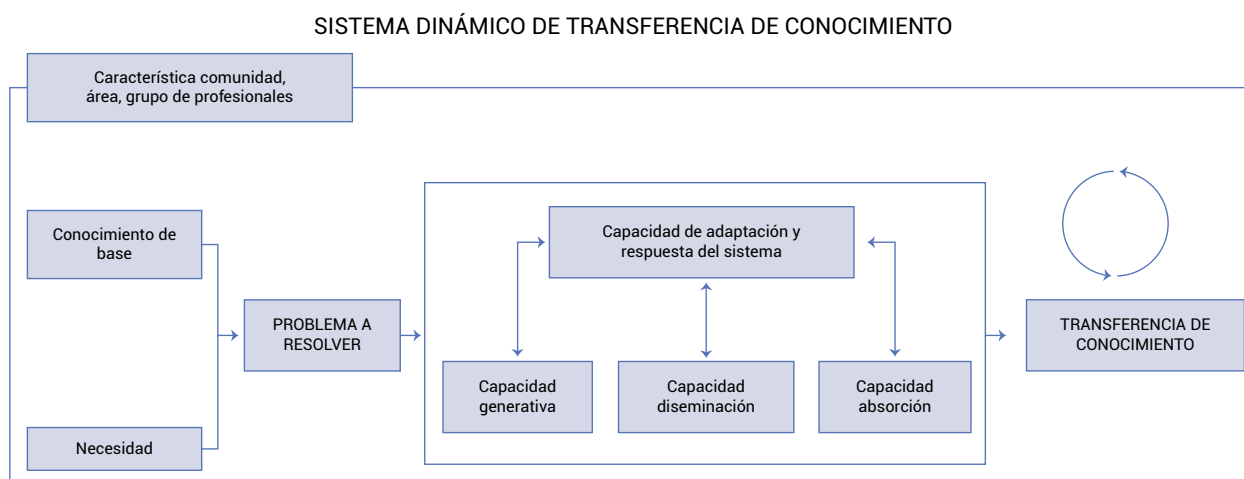


Figura 3. Proceso de uso transferencia del conocimiento (Copiado de Palao, 2015, adaptado Parent et al, 2007).

Cómo aplicar el conocimiento científico al ámbito aplicado en ciencias de la actividad física y el deporte

En primer lugar, para una adecuada comprensión será imprescindible entender el proceso como un proceso **circular/espiral** (figura 4), de manera que la pregunta o problema a resolver nazca de los problemas reales de los/as profesionales, sean los/as académicos/as e investigadores/as los que aplicando el método científico aporten respuestas, las cuales podrán ser utilizadas por los/as profesionales, resolviendo unos problemas, pero provocando otros, y así sucesivamente, generando una espiral de conocimiento y formación.

En este proceso en espiral, el problema a resolver nacerá, principalmente, a partir de la necesidad real, de los problemas reales de los/as profesionales de las ciencias de la actividad física y el deporte (Figura 5). Si bien tan importante es la ciencia básica como la ciencia aplicada, desde la perspectiva de las ciencias del deporte es imprescindible que tanto los investigadores/as, como los/as profesionales con competencias científicas, puedan utilizar los problemas reales de las entidades en las que trabajan y/o colaboran, para la definición de sus problemas.

En los estudios realizados en donde se analiza la vinculación entre la investigación y el desarrollo profesional en ciencias del deporte,

desafortunadamente, los responsables de las entidades (gestores, educadores, entrenadores/as, federaciones deportivas, etc.), lamentan especialmente que la inmensa propuesta de preguntas de investigación no se alinean con las necesidades del entorno real, buscando en muchos casos, preguntas a resolver a muy largo plazo o sobre temas poco aplicados (Bishop, 2008; Fullagar et al. 2019b; Malone et al, 2019; Sarmiento et al, 2018). En este sentido, diferentes autores recomiendan que las preguntas de investigación sean primero establecidas por los responsables de las entidades deportivas (colegios, clubs, federaciones, gimnasios, etc.), y que posteriormente, en conjunto con los investigadores/as y/o con los/as profesionales con competencias científicas, se puedan establecer estrategias de investigación, valorando coste-benéficos (tiempo, financiero, implicaciones recursos humanos, etc.) (Fullagar, et al., 2019a; Jones et al., 2017).

En esta misma línea, mientras que los responsables de las entidades deportivas consideran de elevado interés la investigación realizada en entornos aplicados (Fullagar, et al. 2019b; Reade et al., 2008), los investigadores/as consideran de elevado interés los estudios de laboratorio (control de variables). La organización de un club, federación, empresa, gimnasio, colegio, etc., priorizará su labor principal, sobre el ámbito de la investigación. Es por ello que tanto los investigadores/as como especialmente los/

as profesionales con competencias científicas deberán tener claro este aspecto, en busca de resolver problemas reales y prácticos para la empresa a través de diseño experimentales o propuestas de investigación en entornos aplicados, lo que si bien, limitará el control de las variables, aportará datos y resultados mucho más ecológicos y útiles para la resolución de los problemas puntales de dicha organización.

En este sentido, los responsables de las entidades deportivas señalan que la falta de interés por parte de los investigadores/as en resolver problemas reales, la falta de relación entre investigadores/as y/o profesionales con competencias científicas con otros profesionales (gestores, entrenadores/as, federaciones, educadores, etc.) (Malone, et al, 2019; Palao, 2015), y la necesidad de una respuesta rápida a los problemas frente al elevado tiempo que implican algunos procesos de investigación, son otros de los problemas y barreras existente (McCall et al, 2016).

Por otro lado, los investigadores/as, y/o profesionales con competencias científicas, señalan que las principales barreras para colaborar con el entorno aplicado, son la aceptación del personal y la aceptación del gerente (Brink, et al., 2018; Malone, et al., 2019).

La distancia entre los investigadores/as y los/as profesionales, en muchas ocasiones son consecuencia de la bajo autopercepción en conceptos académicos de los/as profesionales, aspecto que debe ser tratado por parte de los investigadores/as y/o profesionales con competencias científicas, con el objetivo de dar a entender que el proceso será un éxito si cada uno aporta sus puntos fuertes, y que todos serán determinantes e imprescindible para alcanzar el éxito. Tan importante será el conocimiento previo desde la perspectiva académica como el conocimiento previo desde la perspectiva profesional; ambos deberán combinarse junto a las necesidades para la definición precisa y adecuada del problema de investigación a tratar. Únicamente a partir de esta convivencia será posible comenzar en el proceso de conexión entre ciencia y práctica.

Este posicionamiento humilde y sencillo, será la base, junto a la definición de problemas reales y útiles a los/as profesionales, así como la traducción de los resultados académicos a resultados prácticos y profesionales. Cuando los investigadores/as y/o profesionales con competencias científicas, definen junto al resto de profesionales en conjunto un problema real, aportan cada uno su conocimiento, aplican el método científico para resolver los problemas y los investigadores/as invierten esfuerzo y dedicación en traducir de un lenguaje académico a un lenguaje práctico, se generan tan extraordinarias sinergias, que el binomio ciencia-práctica, se convierte en el elemento diferenciador de una organización deportiva frente a otra.

En este sentido, el papel que deberá desempeñar el profesional de ciencias de la actividad física y el deporte con competencias científicas procedente de las universidades, será determinante, actuando de mediador entre el ámbito científico y el ámbito aplicado, estando en sus funciones y competencias, todas las vinculadas con las definidas en el BOE de 2018 de recomendación de diseño de título de Grado de Ciencias de la actividad física y el deporte, tales como: Analizar, revisar y seleccionar el efecto y la eficacia de la práctica de métodos, técnicas y recursos de investigación y metodología de trabajo científica, en la resolución de problemas que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras; articular y desplegar con rigor y actitud científica las justificaciones sobre las que elaborar, sustentar, fundamentar y justificar de forma constante y profesional todos los actos, decisiones, procesos, procedimientos, actuaciones, actividades, tareas, conclusiones, informes y desempeño profesional; articular y desplegar procedimientos, procesos, protocolos, análisis propios, con rigor y actitud científica sobre asuntos de índole social, jurídica, económica, científica o ética, cuando sea preciso y pertinente en cualquier sector profesional de actividad física y deporte (enseñanza formal e informal físico-deportiva; entrenamiento físico y deportivo; ejercicio físico para la salud; dirección de actividad física y deporte).

SISTEMA DINÁMICO DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

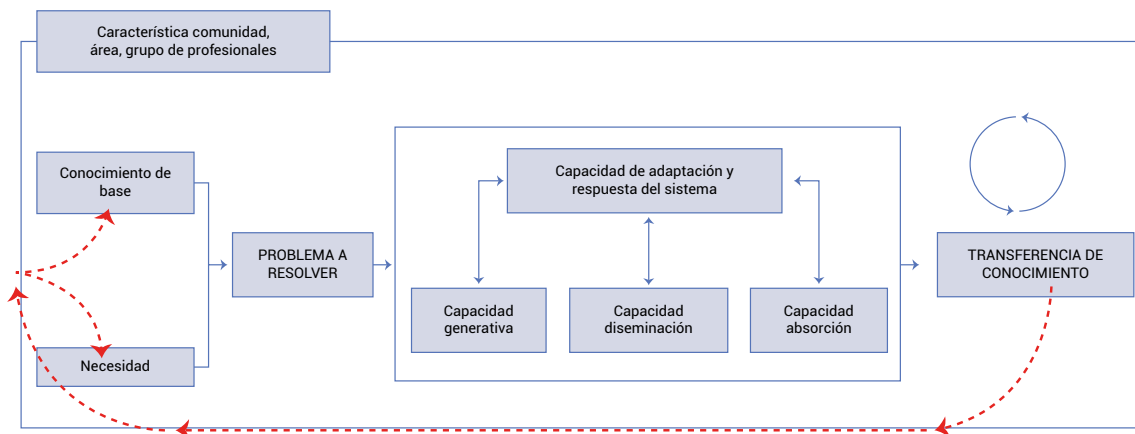


Figura 4. Adaptación de proceso de transferencia del conocimiento (adaptado Parent et al, 2007).

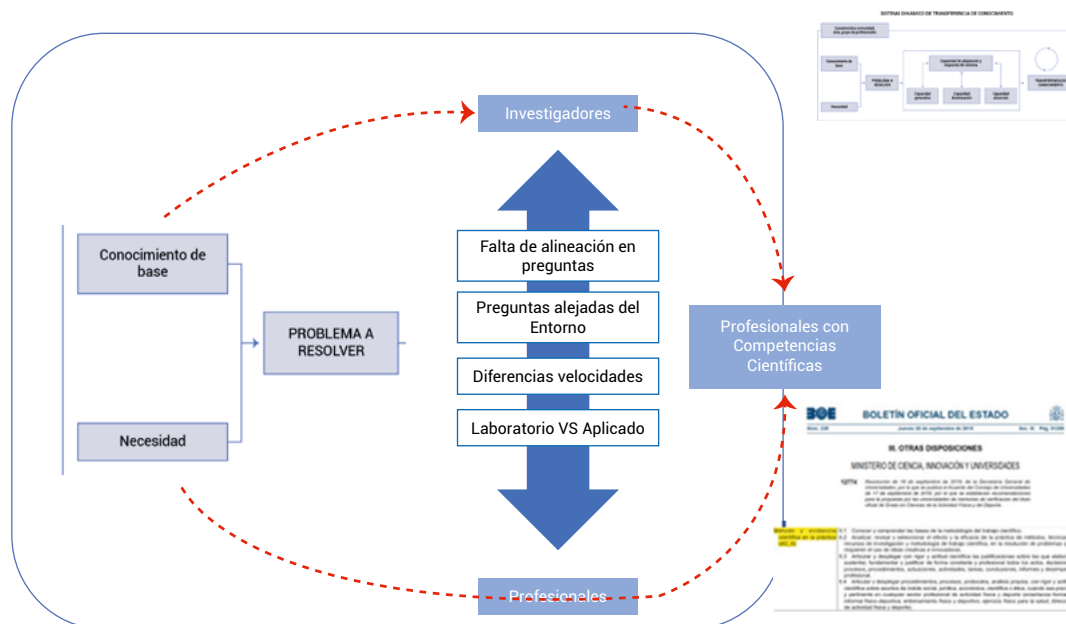


Figura 5. Aspectos a tener en cuenta para la definición de los PROBLEMAS A RESOLVER, dentro del proceso de transferencia del conocimiento de Parent et al. (2007).

Cómo Conectar Ciencia y deporte

Siguiendo el esquema de Parent et al. (2007) y la adaptación Palao (2015), para lograr un adecuado proceso de conexión entre ciencia y práctica, es necesario valorar las siguientes capacidades:

1. Capacidad generativa. ¿Es el sistema capaz de generar sinergias entre ciencia y práctica?, ¿es capaz de generar preguntas adecuadas y dispone de herramientas, infraestructuras, personal, protocolos, instrumentos, etc. para poder resolverlas? (Figura 6).

En este sentido, y como se ha señalado anteriormente, las preguntas deberán proceder de la práctica y serán los responsables del ámbito de la ciencia los que pongan sus métodos y diseños en marcha. Las principales barreras que aprecian los/as profesionales de las ciencias del deporte para conectar la ciencia con la práctica, son la financiación y el tiempo a dedicar (Malone et al, 2019); sin embargo, los investigadores/as y/o profesionales con competencias científicas plantean como principales barreras los problemas que plantean los gerentes en general, y en el ámbito deportivo los entrenadores/as en particular, para acceder al contexto deportivo.

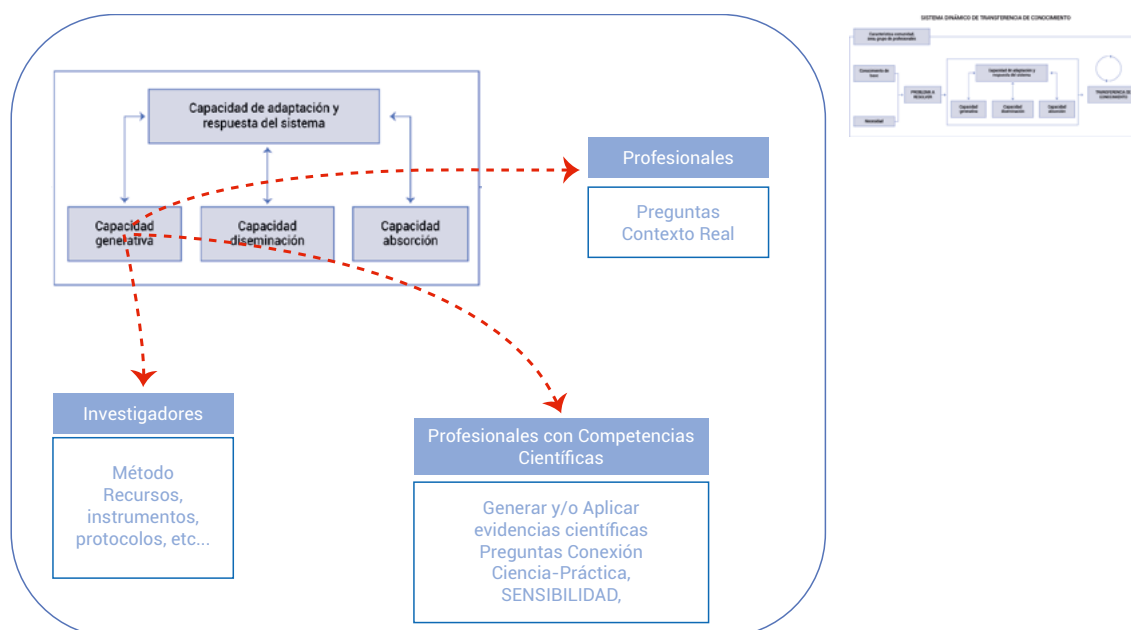


Figura 6. Ámbito de responsabilidad de los participantes en la consecución de la CAPACIDAD GENERATIVA, dentro del proceso de transferencia del conocimiento de Parent et al. (2007).

Si a modo de ejemplo se extrapola al ámbito deportivo federado, se podría decir que los entrenadores/as no tienen, ni formación, ni tiempo, ni dinero para resolver problemas con una perspectiva amplia y científica (Brink et al., 2018; Fullagar et al., 2019b), pero disponen de entornos ideales (contextos deportivos reales, deportistas, etc.); sin embargo, los investigadores/as, sí que disponen de personal, recursos, y conocimiento para poder resolver problemas, pero no disponen de acceso a entornos prácticos. En definitiva, se trata de una pescadilla que se muerde la cola..., siendo imprescindible la necesidad de romper estas barreras y comenzar a generar sinergias entre ambos mundos. El papel que desempeña el profesional con competencias científicas es determinante, ya que, de nuevo, no solo podrá actuar directamente como profesional que pueda generar o aplicar respuestas concretas sustentadas en evidencias científicas, si no que podrá aunar entornos y acercar posicionamientos. En este sentido, se puede apreciar las nuevas figuras profesionales emergentes que están apareciendo en el entorno de los equipos profesionales de alto rendimiento denominados "Sport Scientific". Personal que genera, en menor medida, y principalmente aporta y traduce el conocimiento científico aplicado a las diferentes profesionales (scouting, lesiones, etc.).

Esta figura emergente en el alto rendimiento, se puede, se debe y actualmente se está implementando, en diferentes niveles y desde diferentes perspectivas, a otros ámbitos profesionales, tales como el entorno educativo, el entorno de la salud, centros fitness, entornos de gestión deportiva, etc..., siendo a nuestro juicio, el elemento diferenciador entre una buena institución, y una institución con verdadero éxito.

Como propuesta ideal sería muy interesante que las diferentes instituciones deportivas, tuvieran departamentos propios de I+D, para generar dichas sinergias (Fullagar, et al, 2019a; Jones et al, 2017; Palao, 2015). Sin embargo, por cuestiones puramente presupuestarios (principalmente vinculadas con capítulo de personal y de equipamiento), este entorno idílico no es real para la mayoría de entornos y empresas deportivas. Por lo tanto, si existe convencimiento, será necesario buscar otros tipos de fórmulas, tales como la contratación en el entorno profesional de personas con competencias científicas, establecer convenios de colaboración con organismos de I+D, convenios con universidades, etc. En este sentido y solo a modo de ejemplo, Jones et al (2017) expone el proyecto Carnegie Adolescent Rugby Research, en el que con el objetivo de conectar a ciencia y la práctica en el deporte del Rugby, propone la creación de esta entidad en la que participan, investigadores/as senior,

investigadores/as, profesional del deporte con competencias científicas (preparados físicos, scouting, etc), otras profesiones del deporte, estudiantes de doctorado, etc., de manera que con una funciones claramente definidas, y una sensibilidad por todas las partes de que todos son necesarios e imprescindibles, se están logrando unos importantes éxitos en la conexión entre ciencia y práctica en este deporte, logrando no solo elevadas cotas de avances científicos, sino un importante incremento en su rendimiento deportivo.

2. Capacidad diseminación. ¿Dispone el sistema de infraestructura social y tecnológica para difundir el conocimiento generado? (Figura 7). Será imprescindible, para lograr que el sistema se amplíe y se exporte a otros campos, que se apliquen políticas de difusión y divulgación de los avances científicos. Estas políticas serán tan importantes tanto cuando la investigación se genera en el ámbito aplicado y es necesario exportarlo al propio ámbito aplicado, que cuando la investigación se genera en el ámbito académico y es necesario exportar al ámbito aplicado. Los estudios realizados señalan que la manera de valorar la divulgación y/o difusión

del conocimiento que se genera, bien en el ámbito aplicado, bien en el ámbito académico, es muy diferente en función de si el receptor es un investigador/a o es un profesional con competencias científicas, o es un profesional sin competencias científicas (Fullagar et al, 2019b; Malone, et al 2019). En el primero de los casos, se apuesta por la difusión través de revistas científicas, aportando mayor valor a las revistas indexadas en importantes bases de datos. Por otro lado, los/as profesionales con competencias científicas, si bien valoran de manera adecuada las revistas científicas, señalan la necesidad de que esas revistas estén traducidas a un lenguaje más coloquial, por lo que valoran de manera muy elevada el uso de infografías, así como las reuniones en grupos pequeños, y especialmente el trato directo (One to One) entre investigadores/as y profesionales; finalmente los/as profesionales sin competencias científicas señalan claramente que la manera de hacerles llegar el conocimiento científico es a través del contacto directo con otros profesionales cercanos del entorno que tengan competencias científicas (One to One) (Malone, et al, 2019; Stoszkowski & Collins, 2015; Stoszkowski & Collins, 2016).

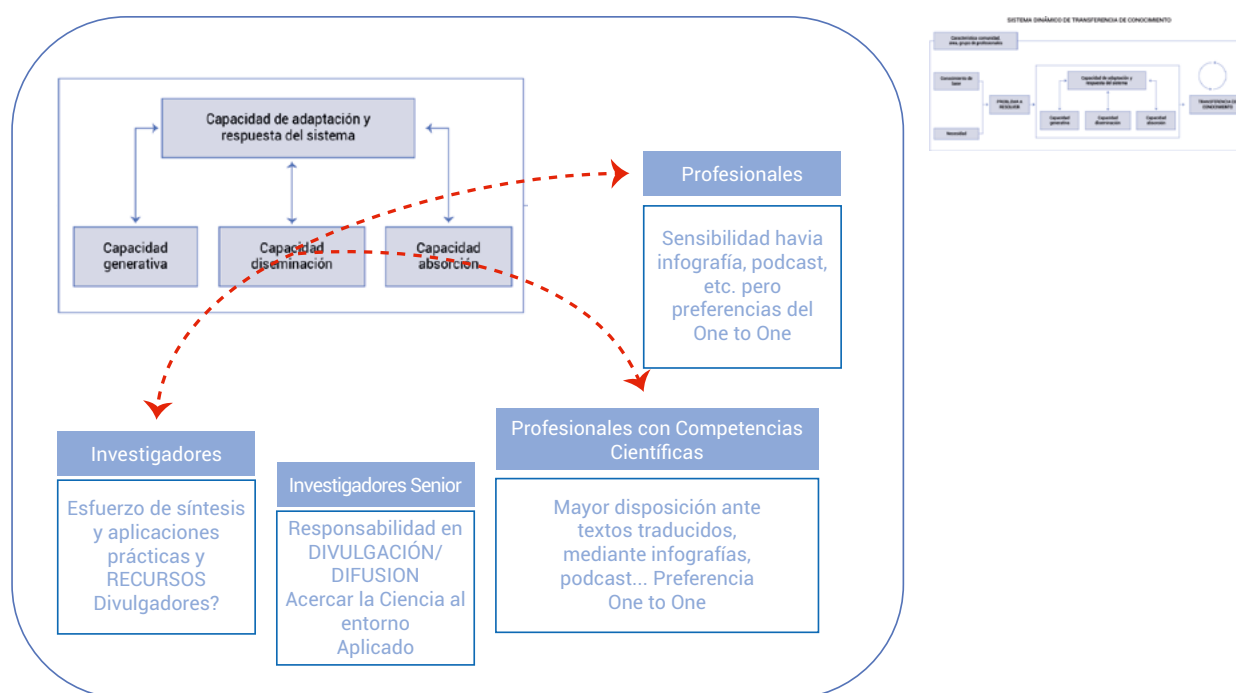


Figura 7. Ámbito de responsabilidad de los participantes en la consecución de la CAPACIDAD DISEMINACIÓN, dentro del proceso de transferencia del conocimiento de Parent et al. (2007).

Sin lugar a dudas, una de las principales barreras entre el mundo profesional y el mundo académico, precisamente es la falta de un uso común del lenguaje (Fullagar et al., 2019b; Kilic e Ince, 2015), incluso entre académicos y profesionales con competencias científicas, que no decir de con aquellos/as profesionales de las ciencias del deporte sin estas competencias. Mientras los investigadores/as utilizan un lenguaje académico a través de revistas, los/as profesionales necesitan de una traducción práctica, de dicho conocimiento (Bishop et al, 2006; Brink et al, 2018; Martindale, & Nash, 2013). El desarrollo de recursos para la comunidad aplicada (es decir, infografías, informes de casos, podcasts, etc), son método que ayudarían enormemente tanto a los/as profesionales con competencias científicas como especialmente a los/as profesionales sin estas competencias, si bien, en cualquier caso, más que aportar conocimiento implícito, estas estrategias, lo que permiten es una mayor sensibilización, de manera que el mero uso de estas estrategias, facilita que los/as profesionales con y sin competencias científicas tengan una mayor predisposición a colaborar de manera activa con los investigadores/as, ya que aprecian de manera precisa el beneficio que la ciencia pueda aportarles (Coutss, 2016).

En cualquier caso, la realidad, es que las principales motivaciones de los investigadores/as están sujeta a la meritocracia, de manera que invierten todo su tiempo en la investigación y posterior publicación en entornos académicos (revistas científicas), ya que ni las políticas universitarias, ni las políticas científicas, premian ni valoran el valor de la aplicación de la ciencia al ámbito aplicado, o de la transferencia (Palao, 2015). En este sentido destacar la reciente puesta en marcha del proyecto piloto de Sexenios de Transferencia en el año 2019, iniciativa por parte del Ministerio de Ciencia para reconocer el trabajo de transferencia desde diferentes y variadas vías (patentes, royalties, aportaciones a la sociedad, divulgación científica, etc).

Finalmente, a partir de la creación de este Sexenio de Transferencia, así como el propuesto como Sexenio de Docencia, en multitud de foros académicos, actualmente

se están comenzado a establecer debates sobre cuál debe ser el papel de los investigadores/as en este sentido. Entendiendo que en la inmensa mayoría de los casos los investigadores/as españoles son profesores/as de universidad, y que la figura del investigador "puro" en nuestro país practicante no existe, se empieza a generar debates de si los docentes de universidades debemos ser además de excelentes docentes también, excelentes investigadores/as pero también excelentes divulgadores, y también excelentes creadores de patentes, además debes ser excelentes gestores, y todo ello sin olvidar otras exigencias propios de la sociedad como excelentes padres excelentes, maridos, etc...demasiados excelente...

Al parecer de los autores, y seguramente a favor de algunos y en contra de otros, los docentes de universidad, no debemos nunca de dejar de ser excelentes docentes y a partir de ahí, tendremos diferentes etapas que iremos construyendo en función de interés, necesidades y capacidad. Si bien, entendemos que esas etapas serán construidas en multitud e infinidad de circunstancias, sí que tenemos asumido de manera muy sólida (por ahora), que los investigadores/as senior, además de liderar grupos y jóvenes investigadores/as, deben de acercar la ciencia al entorno aplicado, deben ser ellos los que se acerquen a la sociedad, pudiendo hacerlos desde multitud de posiciones y posibilidades. Será el momento de crear entornos (asociaciones, comisiones, grupos, etc.) que vinculen el ámbito científico al ámbito profesional, preguntarle a la sociedad sus necesidades, ayudarles a resolver sus problemas y todo ello, con un lenguaje claro, sencillo y muy operativo. Solo así, desde el ejemplo de los investigadores/as senior, los jóvenes investigadores/as podrán acercarse a la sociedad, al tejido productivo, a las empresas, y en nuestro caso, a las federaciones, a los colegios, a los entrenadores/as, a los gimnasios, etc...

3. Capacidad de absorción. ¿Tienen los/as profesionales, la capacidad de absorber el nuevo conocimiento generado?, ¿Tienen el conocimiento previo para poder asimilar el nuevo conocimiento?

No se puede responder de manera precisa y generalista a estas preguntas, pero sí de manera idealista. Obviamente el estado ideal para lograr un sistema útil de ciencia-práctica sería poder responder de manera afirmativa a estas preguntas.

Las respuestas a estas preguntas, están vinculadas con los procesos de formación, y es ahí, donde se aprecian grandes diferencias entre la formación de los estudiantes universitarios de ciencias de la actividad física, frente a la formación del resto de profesiones/ desempeños en ciencias del deporte (Figura 8). Sin lugar a dudas la competencia científica en ciencias de la actividad física y el deporte, es una competencia en exclusividad de los universitarios en esta especialidad, en sus diferentes grados de profundización (grado, máster, doctorado). Será esta competencia científica la que permita a los/as profesionales no solo absorber el nuevo conocimiento, sino adaptarlo al contexto en el que desempeñan su profesión. Cuanto más cerca se encuentre el profesional con competencias científicas sobre la toma de decisiones finales, mayor incidencia tendrá la ciencia sobre la práctica, y mayor facilidad tendrá de absorber nuevos conocimientos para aplicarlos de manera eficaz.

Como en el resto de entornos sociales el entorno del deporte no está exento de la aplicación de metodologías, protocolos, técnicas, etc., supeditadas a modas o novedades en muchos de los casos por temas exclusivamente comerciales. Estas modas, no son solo no están sustentadas en evidencias científicas, sino que en muchas ocasiones van incluso en contra de ellas. Es ahí, donde la capacidad de análisis de esas nuevas propuestas y su constatación científica, que realizan los estudiantes universitarios de ciencias del deporte, permitirá tomar un conjunto de decisiones que, si bien a corto plazo pueden ir en contra de modas, a medio y largo plazo generan grandes beneficios

En este sentido Palao (2015), ya señalaba que uno de los principales problemas para acercar la ciencia a la práctica, es la baja formación científica de las profesiones del deporte, ya que de manera tradicional los formadores de entrenadores/as provenían casi exclusivamente de entorno muy prácticos y muy ajenos a la ciencia. Sin lugar a dudas, los universitarios de ciencias del deporte deberán intervenir en este espacio, siendo los que hagan de intermediadores entre los investigadores/as y las otras profesiones del deporte.

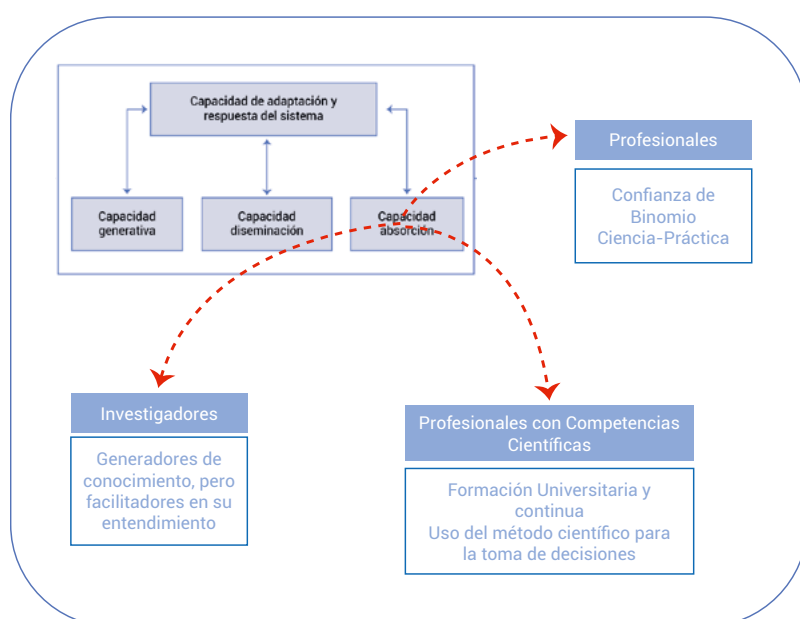


Figura 8. Ámbito de responsabilidad de los participantes en la consecución de la CAPACIDAD DE ABSORCIÓN, dentro del proceso de transferencia del conocimiento de Parent, et al. (2007).

4. Capacidad de adaptación y respuesta del sistema.

Una cosa es que los/as profesionales sean capaces de absorber y entender las nuevas aportaciones y otra muy distinta, y diferentes es que los/as profesionales sean capaces de incorporar el nuevo conocimiento en su día a día, así como ser capaces de valorar el efecto de esas nuevas actuaciones, y en su caso adaptarlas a sus circunstancias (figura 9).

A pesar de que los/as profesionales de las ciencias del deporte en general y los entrenadores/as en particular, considera muy útil el apoyo de la ciencia del deporte (Weston, 2018), la verdadera adaptación del conocimiento y aplicación al entorno práctico en general es muy lento, y especialmente menos habitual en entornos de deporte de alto rendimiento. Así a modo de ejemplo, en el deporte de alto rendimiento, que un entrenador aplique nuevo conocimiento científico específico en sus protocolos de entrenamiento, únicamente se llevará a cabo (y además será en pocos casos), si los datos proceden de sus propios deportistas (específicos), si se han obtenido a corto plazo (actuales) y si percibe el entrenador una mejora a corto plazo muy grande (Buchheit, 2017; Coutss, 2016). En este sentido, que sea el entrenador, el que haga las preguntas (Buchheit, 2017; Sarmiento et al, 2018) que estas sean respondidas de manera muy específica, con un lenguaje muy claro y de forma inmediata, será la base para poder ser adaptarla y aplicarla al sistema.

Obviamente esta inmediatez, va en contra de otras preferencias de los investigadores/as, como es el tiempo largo necesario no solo para controlar todas las variables, y realizar diseños experimentales ideales, sino incluso para poder revisar sus aportaciones por otros (largo proceso de revisión por pares), etc. En cualquier caso, las experiencias señalan que cuando un entrenador en particular o cualquier entidad con actividad deportiva en general (colegio, clubs, federación, centro fitness, etc.), integra un personal con competencias científicas en la toma de decisiones, se diferencia de manera clara sobre el resto de sus competidores (Jones et al., 2017).

En este sentido, el papel que desempeñarán los/as profesionales de las ciencias del deporte con competencias científicas, pasa a ser determinantes, aún más si cabe. Ya no solo podrán y deberán ser capaces de analizar nuevas aportaciones científicas, para mejorar el rendimiento de la entidad, si no que deberán acercar y aplicar ese conocimiento a su entorno real, para lo cual deberán tener la confianza por parte de los responsables finales de la institución (entrenadores/as, gestores, directores deportivos, etc.). En ese sentido Fullagar et al. (2019b), apreciaron que los/as profesionales con competencias científicas, prefieren tomar sus decisiones a partir de las evidencias científicas antes que a partir de sus propias experiencias.

Debido, en muchas ocasiones, a la no existencias de secciones de I+D en la institución deportiva, las organizaciones establecerán acuerdos y/o convenios, de manera que serán los investigadores/as, los que aportarán, instrumentos protocolos y herramientas, para facilitar esa adaptación y aplicación del conocimiento al entorno real, pero serán los/as profesionales con competencias científicas los encargados de su aplicación práctica, siempre que consigan el apoyo de los responsables, y en muchos casos eso dependerá del apoyo también de los deportistas, usuarios, estudiantes, etc...que a su vez dependerá de las experiencias y aportaciones que esos profesionales les hayan hecho a los usuarios en experiencias previas. Si los deportistas, usuarios, estudiantes, etc., perciben que, con sus aportaciones, mejoran su rendimiento, volverán a darle la confianza para adaptar y volver a aplicar nuevo conocimiento, pero si ellos no perciben su utilidad y únicamente perciben pérdida de tiempo, incomodidad y poca aplicabilidad, no dispondrán de su apoyo en un futuro.

Es por ello que las primeras intervenciones de este tipo serán la base sobre las cuales se podrán apoyar otras intervenciones, por lo que será clave que tanto investigadores/as como profesionales con competencias científicas que tenga intención de sumar el conocimiento científico a sus instituciones, lo hagan de

manera controlado, y partiendo siempre de las necesidades de los responsables, por un lado, y de los usuarios por otro.

Los usuarios (entrenadores/as, deportistas, etc.), señalan de manera muy clara que las evidencias científicas son muy útiles para su mejor desempeño (Amonette, et al., 2016), pero que deben ser transmitidas de manera clara, sencilla y principalmente a través de conversaciones informales, de breves explicaciones (Fullagar et al., 2019a). Estas breves explicaciones y conversaciones finales, deben ser aportadas y los/as profesionales con competencias y/o investigadores/as deberán invertir tiempo en realizarlas, ya que permitirán a los usuarios conocer la utilidad y la inversión que han realizado para la generación de conocimiento, por lo que estarán dispuestos a volver a hacerlo).

En cualquier caso, las investigaciones al respecto señalan que los/as profesionales con competencias científicas deben realizar cursos de formación continua de aspectos

específicos del ámbito deportivo en el que están trabajando, con el objetivo de tener una mayor formación general sobre dicho ámbito y especialmente poder conocer mejor la terminología, el lenguaje, las costumbres, etc., y así poder adaptar el conocimiento científico al ámbito aplicado (Brink et al., 2018; Eisenmann, 2017; Fullagar et al., 2019a).

Finalmente, como aspecto determinante para lograr una adecuada relación entre conocimiento científico y práctica deportiva, será necesario que tanto el investigador/a, como en su caso el profesional de ciencias del deporte con competencias científicas, analice las características del entorno, genere alianzas con los diferentes profesionales, ayude con sus aportaciones, técnicas, instrumentos, proto-colos, etc., al ámbito aplicado, y en definitiva, en sus aportaciones, apueste más por generar no tanto aportaciones interesantes sino aspectos útiles (Brink, et al., 2018; Jones et al., 2017) (Figura 10).

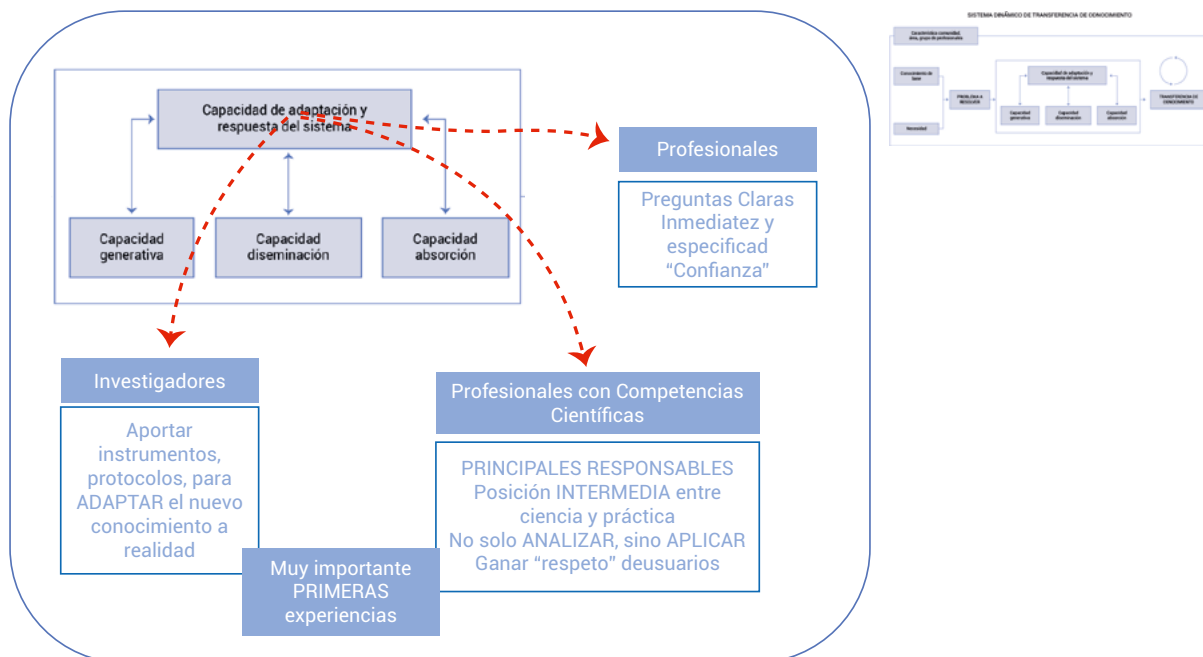


Figura 9. Ámbito de responsabilidad de los participantes en la consecución de la CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN Y RESPUESTA, dentro del proceso de transferencia del conocimiento de Parent et al. (2007).

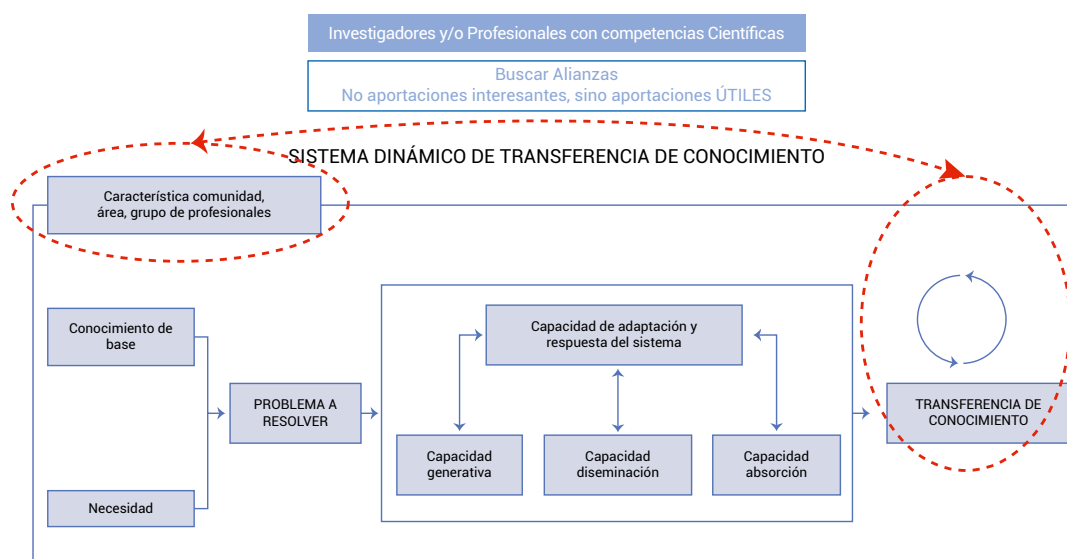


Figura 10. Características de la comunidad, grupos de profesionales, etc., dentro del proceso de transferencia del conocimiento de Parent et al. (2007).

Referencias

- Amonette, W. E., English, K. L., & Kraemer, W. J. (2016). *Evidence-based practice in exercise science: The six-step approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bishop D. (2008). An applied research model for the sport sciences. *Sports Medicine*, 38, 253-263. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838030-00005>
- Bishop, D., Burnett, A., Farrow, D., Gabbett, T., & Newton, R. (2006). Sports-science roundtable: does sports-science research influence practice?. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1(2), 161-168. <https://doi.org/10.1123/ijsp.1.2.161>
- Brink, M. S., Kuyvenhoven, J. P., Toering, T., Jordet, G., & Frencken, W. G. (2018). What do football coaches want from sport science?. *Kinesiology*, 50(1), 150-154. <https://hrcak.srce.hr/ojs/index.php/kinesiology/article/view/6695>
- Buchheit, M. (2017). Houston, we still have a problem. *International journal of sports physiology and performance*, 12(8), 1111-1114. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0422>
- Coutts, A. J. (2016). Working fast and working slow: The benefits of embedding research in high-performance sport. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(1), 1-2. <https://doi.org/10.1123/IJSP.2015-0781>
- Dopico, H. M., Fernández, I., y Baza, A. (2017). Sistema de competencias profesionales para un entrenador de excelencia. *Lecturas: educación física y deportes*, 21(226), 1-8. <https://www.efdeportes.com/efd226/sistema-de-competencias-para-un-entrenador.htm>
- Eisenmann, J. (2017). Translational gap between laboratory and playing field: new era to solve old problems in sports science. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 2(8), 37-43. <https://doi.org/10.1249/TJX.0000000000000032>
- Esteves, D., Pinheiro, P., Brás, R., Rodrigues, R., & O'Hara, K. (2010). Identifying knowledge transfer problems from sport science to coach practice. In *Proceedings of the 11th European Conference of Knowledge Management* (p. 375). Reading, RU: Academic Conferences Limited.
- Fraile, A., de Diego, R. y Boada, J. (2011). El perfil de los técnicos del deporte escolar en un contexto europeo. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11(42), 278-297. <https://www.redalyc.org/pdf/542/54222171004.pdf>
- Fullagar, H. H., Harper, L. D., Govus, A., McCunn, R., Eisenmann, J., & McCall, A. (2019a). Practitioner Perceptions of Evidence-Based Practice in Elite Sport in the United States of America. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(11), 2897-2904. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003348>
- Fullagar, H. H., McCall, A., Impellizzeri, F. M., Favero, T., & Coutts, A. J. (2019b). The translation of sport science research to the field: A current opinion and overview on the perceptions of practitioners, researchers and coaches. *Sports Medicine*, 49(12), 1817-1824. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01139-0>
- González-Villalobos, M. F., López-Taylor, J. R., Díaz-Villanueva, A. I., y Jáuregui-Ulloa, E. E. (2019). Percepción de profesores universitarios mexicanos sobre el buen formador de profesores de Educación Física. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 3(2), 99-109. <https://doi.org/10.32541/recie.2019.v3i2.pp99-109>
- Gutiérrez, M., y Oña, A. (2005). *Metodología en las ciencias del comportamiento*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Hernández-González, V., De Pano-Rodríguez, A., & Reverter-Masia, J. (2020). Spanish doctoral theses in physical activity and sports sciences and authors' scientific publications (LUSTRUM 2013-2017). *Scientometrics*, 122(1), 661-679. <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03295-6>
- Jones, B., Till, K., Emmonds, S., Hendricks, S., Mackreth, P., Darrall-Jones, J., Roe, G., McGeehan, I., Mayhew, R., Hunwicks, R., Potts, N., Clarkson, M., & Rock, A. (2017). Accessing off-field brains in sport; an applied research model to develop practice. *British Journal of Sports Medicine*, 53(13), 791-793. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097082>
- Lara, D., y Broqué, Y. (2016). Indicadores por competencias específicas del profesor de iniciación deportiva. Una breve aproximación. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 21(222). https://www.researchgate.net/profile/Denis-Lara-Caveda/publication/319832236_Indicators_for_specific_competitions_of_the_professor_of_sport_initiation_A_brief_approach/links/59bd4394458515e9cfd4cd3/Indicators-for-specific-competitions-of-the-professor-of-sport-initiation-A-brief-approach.pdf
- Lara, D. (2020). Superación basada en competencias profesionales específicas relacionadas con la iniciación deportiva. *Acción*, 16. <https://accion.uccfd.cu/index.php/accion/article/view/92>

- Kilic, K., & Ince, M. L. (2015). Use of sports science knowledge by Turkish coaches. *International journal of exercise science*, 8(1), 21-37.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4831854/>
- Mahamud, B. (2017). *Intervención Docente y Situación Profesional de los Recursos Humanos de la Actividad Física y Deporte: Monitores de Fitness y Monitores de Actividad Física y Deporte en España* [tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Madrid.
- Malone, J. J., Harper, L. D., Jones, B., Perry, J., Barnes, C., & Towilson, C. (2019). Perspectives of applied collaborative sport science research within professional team sports. *European journal of sport science*, 19(2), 147-155.
<https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1492632>
- Martindale, R., & Nash, C. (2013). Sport science relevance and application: Perceptions of UK coaches. *Journal of Sports Sciences*, 31(8), 807-819.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2012.754924>
- McCall, A., Davison, M., Carling, C., Buckthorpe, M., Coutts, A. J., & Dupont, G. (2016). Can off-field "brains" provide a competitive advantage in professional football?. *British Journal of Sports Medicine*, 50(12), 710-712.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095807>
- Palao, J. M. (2015). La transferencia de conocimiento en ciencias del deporte en España. Situación actual y propuesta de actuación. *Apunts, Educación física y Deportes*, 121, 9-19.
<https://www.redalyc.org/pdf/5516/551656900002.pdf>
- Palao, J. M., Villarejo, D., y Ortega, E. (2015). Apoyo Científico al Entrenamiento. Un ejemplo de Abordaje Multidisciplinar e Integración de la Tecnología. *Revista Kronos*, 14(1).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5224547>
- Parent, R., Roy, M., & St-Jacques, D. (2007). A systems-based dynamic knowledge Transfer capacity model. *Journal of Knowledge Management*, 11(6), 81-93.
<https://doi.org/10.1108/13673270710832181>
- Reade, I., Rodgers, W., & Hall, N. (2008). Knowledge transfer: How do high performance coaches access the knowledge of sport scientists?. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 3(3), 319-334.
<https://doi.org/10.1260/174795408786238470>
- Sarmiento, H., Clemente, F. M., Araújo, D., Davids, K., McRobert, A., & Figueiredo, A. (2018). What performance analysts need to know about research trends in association football (2012–2016): A systematic review. *Sports medicine*, 48(4), 799-836.
<https://doi.org/10.1007/s40279-017-0836-6>
- Stoszowski, J., & Collins, D. (2015). What makes them so good? The constructs used by coaches to identify coaching prowess. *Athletic Insight*, 7(1), 63-81. <https://clock.uclan.ac.uk/11789/>
- Stoszowski, J., & Collins, D. (2016). Sources, topics and use of knowledge by coaches. *Journal of sports sciences*, 34(9), 794-802. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1072279>
- Weston, M. (2018). Training load monitoring in elite English soccer: a comparison of practices and perceptions between coaches and practitioners. *Science and Medicine in Football*, 2(3), 216-224. <https://doi.org/10.1080/24733938.2018.1427883>
- Williams, S. J., & Kendall, L. (2007). Perceptions of elite coaches and sports scientists of the research needs for elite coaching practice. *Journal of Sports Sciences*, 25(14), 1577-1586.
<https://doi.org/10.1080/02640410701245550>
- Zaragoza-Sevilla, J., & Martínez-Baena, A. (2018). Conectando teoría y práctica profesional en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 420, 39-57.