



Trabajo Fin de Máster Universitario de Empleo y Mercado de Trabajo: Intervención y *Coaching* en el Ámbito Laboral.

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Autora: Patricia Alcaide Rodríguez

Tutora: Inmaculada Silla Guerola

Semestre académico: 2017/18-2

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Índice de contenidos

Introducción	3
Preguntas de investigación	4
Revisión de la literatura.....	4
1. Análisis cuantitativo de la literatura disponible	5
2. Exceso de doctores en relación con los puestos académicos disponibles.....	6
3. Condiciones laboral precarias	6
4. Desarrollo profesional	8
5. Paso de la carrera académica hacia la industria	8
6. Competencias transferibles.....	9
Método.....	10
1. Diseño.....	10
2. Muestra	11
3. Procedimiento	12
4. Estrategia de análisis de datos	12
Resultados	12
1) Recorrido personal de la carrera académica a la industria.....	12
2) Competencias transferibles adquiridas.....	15
3) Competencias que según el investigador son demandas en la industria	17
4) Relación entre las competencias transferibles adquiridas y las que según los investigadores son demandas por la industria.....	19
Conclusiones y recomendaciones	22
Bibliografía.....	27
Lista de figuras.....	28
Anexos	29
Anexo I Tabla de competencias.....	29
Anexo II Guion de entrevista	30
Anexo III Ejemplo de email captación de entrevistados	31

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Introducción

Si comparamos la carrera profesional de un investigador¹ científico en los años 70 del siglo pasado con la de hoy en día observamos que esta ha sufrido un gran cambio. Hace 40 años la carrera profesional de un investigador científico tenía una progresión lineal consistiendo en estudiar una carrera universitaria, cursar el doctorado y convertirse en profesor universitario (Yamamoto 2014), en la actualidad la dirección profesional que tomará el investigador después del doctorado o postdoctorado es incierta. Este cambio es debido, según algunos autores, a una saturación del mercado de investigación causada por el exceso de número de doctores en relación con la cantidad de puestos disponibles en el ámbito académico (Powel, 2015). Según recientes estudios entre los investigadores científicos en los Estados Unidos sólo el 14% posee un puesto permanente como profesor universitario (Stephan, 2012) siendo en Europa el porcentaje incluso menor, por ejemplo, en el Reino Unido es sólo un 3.5%. Esta situación obliga a los investigadores a buscar oportunidades laborales fuera del entorno académico o a aceptar condiciones laborales precarias (Auriol et al. 2013) caracterizadas por contratos temporales (ESF, 2017), bajas remuneraciones (Riddiford, 2017), largas jornadas laborales, la hiper-competencia y la presión académica hacia los investigadores por generar un mayor número de publicaciones (Fochler et al. 2016).

Los investigadores que dan el paso de dejar atrás una carrera académica se encuentran con una serie de dificultades como son: la edad (Melin and Janson, 2006), la falta de conocimiento de otras salidas profesionales (ERA 2016) debido a falta de oportunidades de desarrollo ofrecidas durante el (post)doctorado por las instituciones académicas (Gibbs et al. 2015), necesidad de capacitación de competencias transferibles exigidas en el mundo empresarial (ESF, 2017) y el escepticismo de la industria hacia investigadores académicos (Usher 2002).

Vemos que los investigadores científicos quieren (o se ven obligados a) dejar la carrera académica hacia la industria. Sin embargo, las universidades o institutos de investigación ofrecen poco o no suficiente apoyo de desarrollo profesional más allá del desarrollo de competencias esenciales para la investigación. A pesar de que la industria valora la posesión de competencias transferibles.

Los estudios muestran que los investigadores están equipados con una serie de competencias específicas para la investigación académica y con competencias transferibles tales como: liderazgo, comunicación, *networking*, administración de proyectos y efectividad personal. Aunque los investigadores no son siempre conscientes de la importancia que tiene la posesión de competencias transferibles a la hora de postular en la industria. Por tanto, los investigadores académicos que pretendan continuar su carrera profesional en la industria deberán saber qué competencias transferibles poseen, cuáles son demandas por la industria y qué hacer para cerrar la (posible) brecha.

A la hora de realizar este estudio nos centraremos en identificar la visión que tienen los investigadores científicos sobre las competencias transferibles en su transición de una carrera académica hacia la industria. Por un lado, saber qué competencias posee, y por otro lado, reflexionar sobre las competencias que creen que son demandas por la industria y la relación que ven entre ambas, ayudará al investigador a la hora de posicionarse y solicitar a puestos de trabajo en la industria.

¹ Nota: En este estudio se utilizan los términos doctor, doctorado, pos-doctor, *postdoc* e investigador de forma intercambiable.

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Los estudios revisados muestran principalmente análisis cuantitativos dejando un aparente vacío en como el investigador maneja la fase de transición entre la carrera académica a la industria con respecto a la capacitación de competencias transferibles desde un punto de vista cualitativo, de hecho, de la literatura revisada sólo un artículo tiene un enfoque mixto cuantitativo y cualitativo (Gibbs and Griffin, 2013). Este trabajo tiene por consiguiente un enfoque cualitativo.

Preguntas de investigación

Este estudio tiene por objetivo general contribuir a un mejor entendimiento de las competencias transferibles que poseen los investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria y entender su visión de las competencias transferibles demandas en la industria. Los objetivos específicos son:

- 1) Explorar la visión que tiene el investigador de las competencias transferibles adquiridas durante su carrera profesional.
 - 1.1 Identificar que competencias transferibles considera el investigador que ha adquirido durante su carrera profesional
 - 1.2 Descubrir cómo demuestran que las poseen.
- 2) Descubrir el conocimiento que tiene el investigador respecto a las competencias transferibles demandadas por la industria.
 - 1.1. Identificar que competencias transferible considera el investigador que son demandas en la industria
 - 1.2. Identificar qué ha hecho el investigador para descubrir las competencias transferibles demandadas por la industria
- 3) Comprender como reflexionan acerca de la relación entre las competencias que poseen y las demandadas.
 - 3.1 Identificar como cree el investigador que puede desarrollar las competencias transferibles que aún no posee para poder trabajar en la industria.

De acuerdo con los estudios revisados para la industria es muy importante que los candidatos y futuros empleados posean competencias transferibles. Sin embargo, los investigadores no son siempre conscientes de la importancia de poseer y demostrar competencias transferibles cuando buscan trabajo en la industria, basándonos en esto las preguntas de investigación que nos surgen son:

1. ¿Qué visión tiene el investigador de sus competencias transferibles?
2. ¿Qué competencias transferibles cree el investigador que son relevantes para la industria?

Revisión de la literatura

La revisión literaria llevaba a cabo la hora de preparar este estudio está dividida en 6 apartados. El primero se centra en analizar la relevancia del tema de estudio basándonos en un análisis cuantitativo de la literatura que hace referencia a las palabras claves para la investigación. En segundo, se expone el desajuste entre la oferta de doctores disponibles en relación con la cantidad de puestos académicos disponibles. En la tercera sección, se presentan las condiciones laborales precarias a las que se enfrentan los investigadores académicos. Así el cuarto apartado,

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

muestra la falta de oportunidades de desarrollo que ofrecen tanto las universidades como los institutos de investigación a los (post)-doctores. La quinta sección, se expone la disminución del interés por una carrera académica de los investigadores y la visión que tiene la industria sobre ellos. El último apartado incluye la importancia de las competencias transferibles para la industria y la opinión de la industria hacia los investigadores académicos.

1. Análisis cuantitativo de la literatura disponible

En las dos últimas décadas la comunidad científica ha mostrado un creciente interés por la investigación relativa a la carrera laboral de los investigadores (post)-doctorales. Así de 31 publicaciones en 2000 se pasa a 330 en 2017, datos que evidencian la relevancia del tema objeto de este trabajo. Al analizar la bibliografía publicada en la base de datos *Scopus* observamos un aumento del número de publicaciones conteniendo las palabras claves para el estudio utilizando la técnica de búsqueda *Boolean*: (PhD or Post-doc* or Postdoc*) AND (career OR *employment OR job). Este crecimiento es notable a partir del principio del siglo XXI (figura 1) así de 1970 existen 9 publicaciones frente a las 330 de 2017. Además del incremento exponencial de publicaciones a partir del 2000, el hecho de que estas correspondan en más del 60% a artículos (figura 2) y que las fuentes de publicación sean revistas de gran importancia científica apoya la relevancia actual del tema. De las 10 fuentes de con mayor número de publicaciones 5 corresponden a revistas científicas: *Nature*, *Science*, *Chemical and engineering news* y *el journal of cell science* (figura 3). El tema no sólo parece relevante en el entorno educativo pero sino también en el científico.

Documents by year

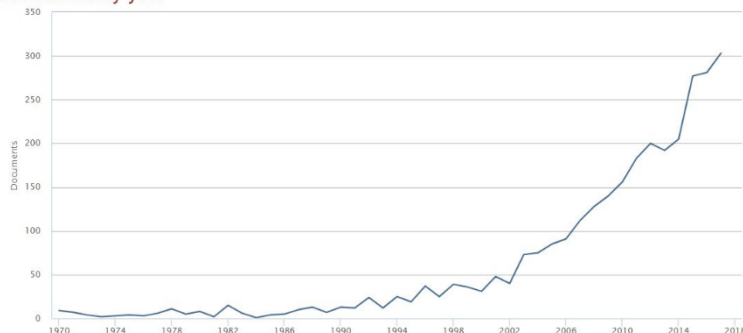


Figura 1: número de publicaciones que contienen las palabras claves: (PhD or Post-doc* or Postdoc*) AND (career OR *employment OR job). Fuente: Scopus

Documents by type

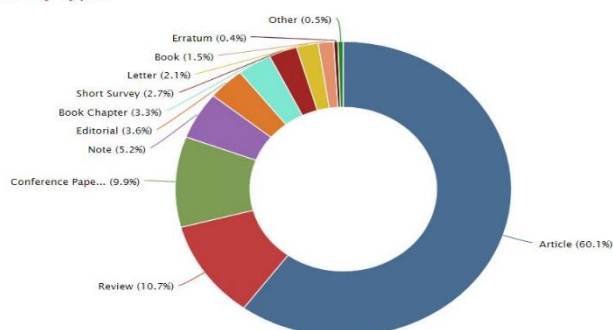


Figura 2: Tipos de documentos publicados que contienen las palabras claves: (PhD or Post-doc* or Postdoc*) AND (career OR *employment OR job). Fuente: Scopus

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Filter by source title

<input type="checkbox"/>	Nature	(112) >
<input checked="" type="checkbox"/>	Academic Medicine	(60) >
<input type="checkbox"/>	Science	(54) >
<input checked="" type="checkbox"/>	ASEE Annual Conference And Exposition Conference Proceedings	(50) >
<input type="checkbox"/>	Chemical And Engineering News	(31) >
<input type="checkbox"/>	Journal Of Cell Science	(31) >
<input type="checkbox"/>	Plos One	(29) >
<input checked="" type="checkbox"/>	Professional Psychology Research And Practice	(29) >
<input checked="" type="checkbox"/>	Cbe Life Sciences Education	(25) >
<input checked="" type="checkbox"/>	Studies In Higher Education	(23) >

Figura 3: Fuente de documentos publicados que contienen las palabras claves: (PhD or Post-doc* or Postdoc*) AND (career OR *employment OR job). Fuente: Scopus

2. Exceso de doctores en relación con los puestos académicos disponibles

La oferta de investigadores académicos supera la demanda de puestos de investigación académica en los países desarrollados en todas las áreas y en el área de ciencias en particular.

La *Royal Society* (2014), institución Británica que tiene por misión reconocer, promover y apoyar la excelencia en la ciencia y alentar el desarrollo y uso de la ciencia para el beneficio de la humanidad, recomienda que las universidades e institutos de investigación hagan conscientes a los futuros estudiantes de doctorado de la existencia de un número limitado de puestos académicos disponibles y que ayuden a los estudiantes a conocer las opciones de carreras no académicas. Problema aparentemente general en los países desarrollados, así el artículo *The future of the Postdoc* (Powel, 2015) expone que mientras que alrededor del 65% de los doctorados de EE. UU. continúan en un postdoctorado, solo el 15-20% de ellos ingresan en puestos académicos. La situación europea es aún más competitiva así por ejemplo, en Alemania los científicos navegan interminablemente de un postdoc a otro al no haber suficientes puestos permanentes disponibles. Por otro lado, el número de postdocs en ciencias en los Estados Unidos, saltó en un 150% entre 2000 y 2012, pero el número de puestos de titularidad y otros puestos de profesores a tiempo completo se ha estancado o incluso disminuido. Si nos centramos en los estudios especializados en doctorados en Ciencias el estudio llevado a cabo por Gibbs y Griffin (2013) observó que obtener un puesto de docente era extremadamente difícil debido, entre otros factores, a la gran oferta de doctores en relación con la cantidad de puestos disponibles.

3. Condiciones laboral precarias

Además de no haber suficientes puestos disponibles, las condicionales laborales a las que se encuentran los (post)doctorados pueden ser consideradas como precarias incluyendo cadenas de contratos temporales, largas jornadas de trabajo y bajas retribuciones.

El estudio la OECD (Auriol et al. 2013) constata que las perspectivas para los titulares de doctorado de obtener contratos indefinidos son inciertas en más de la mitad de las economías del estudio. Un reciente estudio realizado en por *The European Science Foundation* (2017) también aborda el tema de la temporalidad de los postdoctores, así de entre los encuestados solo un poco más de la mitad en el sector académico están empleados con contratos permanentes, en comparación con la gran mayoría en otros sectores. Con la progresión de las carreras y la correspondiente búsqueda de estabilidad laboral, muchos investigadores tienden a abandonar la academia para otros sectores.

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Muchos de los que se quedan en la investigación académica terminan atrapados como 'permadochs' (Powel, 2015) permaneciendo en posiciones temporales durante muchos años.

Una parte importante de estos investigadores están muy preocupados acerca de su futuro a largo plazo en la investigación (Riddiford, 2017). Según Melin and Janson (2006) los postdoctorados en la mayoría de los casos superan la treintena de edad pero siguen llevando el estilo de vida de los estudiantes de un veintena debido a la inseguridad económica. Once años más tarde (Riddiford, 2017) la situación parece no haber cambiado mucho como demuestra la encuesta llevada a cabo por la plataforma de investigación *Future of Research* sobre las condiciones de trabajo en el área de investigación biomédica en el Reino Unido donde el 65% de los postdoctorados son mayores de 30 años.

Otro tema tratado por Riddiford (2017) son las largas jornadas laborales de los investigadores: el 79% trabaja más de 40 horas a la semana y el 41% durante más de cinco días por semana. Esta cifras están también en línea con una reciente encuesta de lectores realizada por la revista *Nature*, una de las más prestigiosas revistas científicas a nivel mundial, que reveló que casi el 40% de los 12,000 encuestados trabajó más de 60 horas a la semana en promedio (Powell, 2016).

A pesar de su edad, experiencia y ética laboral, el salario promedio de los pos-doctores biomédicos en el Reino Unido es relativamente bajo, con el 75% de los *postdocs* ganando entre £ 26,000 y £ 35,000 (4.5% gana más de £ 41,000), lo que constituye un promedio salario por hora de aproximadamente £ 14.00 (semana laboral promedio reportada: 45 horas, salario promedio: £ 33,000). Según el estudio llevado a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en cooperación con *UNESCO Institute for Statistics* y *Eurostat* (Auriol et al 2013), los doctores que trabajan como investigadores están mejor pagados en el sector empresarial que en el sector de educación superior.

El la figura 4 se visualizan las conclusiones respecto a las condiciones laborales precarias de la encuesta llevada a cabo por Riddiford (2017).



Figura 4 Fuente: A survey of working conditions within biomedical research in the United Kingdom (Riddiford 2017)

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

4. Desarrollo profesional

Durante la carrera académica los investigadores no reciben suficiente apoyo para explorar carreras alternativas siendo la consecuencia el desconocimiento de otras salidas profesionales.

En general, los estudiantes de doctorado perciben a sus tutores universitarios como un apoyo para el desarrollo de su carrera académica, pero reciben menos apoyo para la búsqueda de una amplia gama de trayectorias profesionales por parte de las instituciones. Aunque en los últimos años varias instituciones han ampliado las actividades de desarrollo profesional ofrecidas, la gran mayoría de los científicos del estudio de Gibbs y Griffin (2013) no habían recibido oportunidades para aprender sobre opciones profesionales, ni para desarrollar competencias relevantes más allá sus habilidades técnicas. Así la falta de desarrollo profesional estructurado guía la expectativa de continuar en la investigación académica como única opción.

Según Fochler et al (2016) en el entorno académico se considera una carrera alternativa como un producto del fracaso. Esto justificaría por qué muchos de los (post)-doctores no discuten la posibilidad de diferentes trayectorias profesionales con sus supervisores. Algunos autores abogan como el tema de las opciones profesionales debería ser abordado desde el principio del doctorado ya que ayudaría a aliviar el exceso de *postdocs* (Davis, 2005; Kaplan 2012). También Gibbs et al. (2015) apelan por una mejor formación e información de las posibles orientaciones profesionales. Yamamoto (2014), menciona que sólo el 11-25% de los estudiantes de doctorado obtienen un puesto académico.

Entre las recomendaciones que incluye el estudio llevado a cabo por el grupo de trabajo de la Agencia Europea de Investigación (ERA, 2016), sobre la movilidad intersectorial de los investigadores, se menciona la necesidad de crear conciencia entre los investigadores académicos sobre carreras profesionales atípicas. Este estudio señala una serie de barreras con las que se encuentran los investigadores a la hora de cambiar de sectores tales como: la barrera relacionada con pocas oportunidades para el desarrollo de habilidades transferibles, junto con la barrera que el personal académico no está equipado para ayudar / estimular la movilidad y la capacitación de habilidades transferibles, las pocas oportunidades para cursos de capacitación y falta de preparación para carreras no académicas. Los encuestados señalan una clara necesidad de oportunidades de práctica en la industria, en particular para los investigadores en las primeras etapas, y la colaboración con profesionales del sector público / privado ya que tal experiencia directa es muy valorada por el mercado laboral.

5. Paso de la carrera académica hacia la industria

La constante preocupación de los investigadores por su futuro, la hiper-competitividad entre los investigadores para poder obtener un puesto académico, la presión por publicar y como su investigación contribuiría a su logro de objetivos profesionales hace que Postdocs decidan dejar la carrera académica de investigación, enfrentándose a la falta de aprecio de sus competencias por parte de la industria. De acuerdo con Riddiford (2017), El 30 % de los pos-doctores piensan dejar la investigación académica debido a la falta de oportunidades laborales, y el grado de competencia involucrado en conseguir una posición permanente. Dichos hallazgos coinciden en gran medida con la cantidad de investigadores científicos que planean abandonar la investigación en los EE. UU (Sauermann and Roach, 2016). Otros estudios basados en encuestas que examinan las preferencias de carrera de los estudiantes científicos biomédicos han demostrado que un gran número de los doctores pierden su interés en una carrera académica a medida que transcurre sus

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

estudios (Gibbs et al. 2014 y Sauermann et al 2012). En ambos estudios, los autores encontraron que los intereses de la trayectoria profesional de los estudiantes de posgrado cambiaron significativamente entre comenzar y terminar su carrera. Se observaron cambios importantes en una disminución del interés tanto en puestos en docencia como en puestos de investigación. Sin embargo creció el interés en puestos de investigación no académicos (incluyendo industria, farmacéutica, biotecnología, gobierno o startup), y carreras no relacionadas con la investigación (incluyendo consultoría, política, redacción científica, transferencia de tecnología o negocios).

Los investigadores se encuentran con la falta de aprecio entre las empresas por la experiencia de investigación de los doctorados (ERA 2016). Por un lado, la industria duda si los doctores tienen las competencias transferibles necesarias para desempeñarse bien en un entorno empresarial (Usher 2002). Y por otro lado, los titulares de un doctorado compiten por trabajos de investigación senior en la industria con graduados de master con experiencia laboral más relevante, por lo que la industria tiende a preferir a los graduados (Borrell-Damian et al. 2010). Según los resultados de la encuesta MORE2 (2012), proyecto de la Unión Europea que tiene como objetivo la recopilación y análisis de datos sobre movilidad y trayectorias profesionales de los investigadores, el 23% de los investigadores europeos en la etapa de doctorado y el 30% de los investigadores en la etapa posterior al doctorado en Europa han sido móviles de forma intersectorial incluyendo sólo 12% de doctorados hacia la industria. También el estudio de la OECD (Auriol et al. 2013) concluye que la movilidad entre academia y la industria es bastante moderada.

6. Competencias transferibles

Las competencias tienen una gran importancia en los procesos de contratación, los estudios revisados manifiestan un desajuste entre las competencias transferibles que poseen los investigadores y las demandas por la industria siendo necesario que los doctores capaciten sus competencias transferibles para tener existo en la industria. Durante el (post)doctorado los investigadores adquieren una serie de competencias tanto transferibles como específicas. Las competencias específicas están dirigidas principalmente a la docencia académica y la investigación. De acuerdo con la Fundación Europea de la Ciencia (ESF): "Las competencias transferibles son habilidades aprendidas en un contexto (por ejemplo en la investigación académica) que son útiles en otro (por ejemplo empleo futuro, ya sea en investigación, negocios, etc.). Las habilidades transferibles se pueden adquirir a través del entrenamiento o a través de la experiencia laboral."

La necesidad de una mejor capacitación en habilidades transferibles es una de las conclusiones que vemos en diferentes estudios, así por ejemplo, la encuesta MORE2 (2012) The Mobility Survey of the Higher Education Sector de la Comisión Europea en el directorado de investigación, concluye que una de las barreras más importantes para la movilidad intersectorial son las pocas oportunidades para la práctica de habilidades transferibles. Es pues necesario que el sector académico brinde capacitación específica para que los investigadores interactúen mejor y sean atractivos para el sector privado. Otra encuesta más reciente llevada a cabo en 2017 por la Fundación Europea de la Ciencia (ESF) centrándose en los doctores que están trabajando en la industria constata un desajuste entre las competencias desarrolladas durante el doctorado y las que están utilizando ahora y reconoce la necesidad del mayor desarrollo de competencias transferibles como: comunicación, liderazgo, administración de proyectos, networking y efectividad personal.

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Ya en 2006 Melin y Janson hacían referencia a que los empleadores de los sectores privado y público quieren investigadores con un conjunto más amplio de habilidades y competencias además del conocimiento especializado. Según este estudio los (post)doctores poseen dichas competencias transversales pero necesitan desarrollarlas para poder trabajar en la industria, competencias tales como: habilidades gerenciales y de liderazgo, la capacidad de comunicarse con el público, la capacidad de conectarse con colegas extranjeros en networks (redes); administración de proyectos, negociar con socios comerciales y comprensión cultural.

El informe del World Economic Forum (2016) predice las 10 competencias necesarias para 2020. Este informe no hace una distinción de competencias necesarias para un sector determinado pero gran parte de las competencias que serán demandadas por la industria en un futuro muy caen en la categoría de competencias transferibles. Las competencias intelectuales o cognitivas serán las más importantes siendo ejemplo la resolución de problemas complejos, pensamiento crítico, creatividad o el juicio y toma de decisiones. También se necesitarán competencias interpersonales o sociales como inteligencia emocional, coordinación con otros trabajadores, orientación al servicio y negociación. Las competencias de tipo organizacional también están representadas pero en menor medida como la gestión de personal. Las competencias puramente técnicas o profesionales no se consideran entre las diez más importantes debido a que muchos procesos están automatizados.

Si combinamos por un lado las competencias que la encuesta *Career Tracking Survey of Doctorates Holders* considera como no suficientemente desarrolladas durante el doctorado y necesarias en la industria, las competencias que Melin y Janson (2006) consideran necesarias para trabajar en la industria y las competencias que según el *World Economic Forum* serán necesarias en el futuro cercano, nos encontramos con 8 competencias transferibles deseadas por la industria: comunicación, *networking*, administración de proyectos, inteligencia emocional, habilidades gerenciales y de liderazgo, negociación, trabajo en equipo y orientación al servicio. En el anexo I se incluye la definición de cada una de estas competencias.

Como demuestran diferentes estudios las competencias tienen una gran importancia en el proceso de contratación, desde la selección del currículum (Bright y Hutton 2000) hasta la decisión final (Roberts 1997). De acuerdo con Goosens (2012) las empresas usan como criterio de selección competencias (transferibles) y los candidatos para obtener un puesto de trabajo deben demostrar que las poseen. De acuerdo con Goosens (2012) los investigadores cuando presentan una candidatura a un puesto en la industria intentan vender su título académico en vez de sus competencias y habilidades teniendo esto un efecto negativo en sus posibilidades de obtener un puesto en el proceso de selección. Según Durette et al. (2016) los doctores no son conscientes de las competencias que pueden aportar al mercado laboral y las empresas suelen considerar a los post-doctores como meros expertos, careciendo de una comprensión más completa del amplio rango de sus competencias. Por lo tanto, los investigadores deberán demostrar a los reclutadores las competencias que poseen y hablar su mismo “idioma” siendo necesario utilizar vocabulario común entre los buscadores de empleo y empleadores.

Método

1. Diseño

El objetivo de este estudio es contribuir a un mejor entendimiento de las competencias transferibles que poseen los investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria, su visión de las competencias transferibles demandadas en la industria y la relación que

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

ven entre ambas. El método elegido para dar respuesta a las preguntas de investigación es el cualitativo concretamente la entrevista (Fàbreges et al. 2016). La elección de este método está basada en el hecho que la entrevista nos permitirá comprender la situación única y particular del sujeto desde su punto de vista o experiencia.

El tipo de entrevista llevado a cabo será semiestructurada, exploratoria, individual, focalizada y superficial. El guion utilizado en la entrevista semiestructurada nos permitirá por un lado centrarnos en las cuestiones que se consideran relevantes para nuestra investigación como son las competencias transferibles que según el investigador posee y las que en su opinión son demandas por la industria. Nos encontramos en una fase inicial o exploratoria y nuestra finalidad es adquirir una primera impresión sobre el fenómeno estudiado. La extensión del objeto de estudio de las entrevistas será focalizada buscando la percepción del entrevistado sobre sus competencias transferibles y las que la industria requiere. Debido a las limitaciones temporales el grado de profundidad de la entrevista será superficial. El entrevistador aportará un rol directivo activo.

También se ha utilizado la revisión del currículum y perfil de LinkedIn de los entrevistados, consistiendo en una revisión documental y *feedback* hacia los entrevistados sobre como pueden mejorar ambos para ayudarles a posicionarse al solicitar a puestos de trabajo en la industria.

2. Muestra

Desde el punto de vista de los objetivos de investigación el perfil de los informantes representativos es: doctores o post-doctores científicos en busca de trabajo fuera de la carrera académica por un periodo mínimo durante 6 meses. Idealmente utilizaríamos para determinar el tamaño de la muestra el principio de saturación, sin embargo, debido a las limitaciones temporales el número de entrevistados es de 8. La edad media de los entrevistados es de 32 años, procedentes de tres continentes: 4 América, 2 Europa y 2 Asia. La relación respecto a género es del 50%. Incluyendo 4 investigadores de doctorado y 4 posdoctores. El tiempo medio de búsqueda de empleo de los sujetos entrevistados es de 9 meses. La tabla 1 incluye los datos demográficos de los entrevistados.

Género	Nacionalidad	Edad	Estudios	Situación laboral	Tiempo buscando en meses
F	Americana	38	postdoctorado	Postdoctorado en instituto científico	10
M	Americana	38	postdoctorado	Postdoctorado en instituto científico	12
M	Asiática	34	postdoctorado	Postdoctorado en instituto científico	6
F	Americana	33	postdoctorado	Estipendio	7
F	EU	32	doctorado	Finalizando PhD en 2018	6
M	EU	29	doctorado	Finalizando PhD en 2018	6
F	Americana	28	doctorado	Contrato laboral temporal en academia	6
M	Asiática	27	doctorado	Finalizando PhD en 2018	24

Tabla 1 Datos demográficos de los entrevistados

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

3. Procedimiento

Los participantes han sido captados por email, el anexo III incluye un ejemplo del email de captación.

La entrevista tiene una duración de 60 minutos. Las preguntas previamente han sido probadas con una persona de características similares a la muestra y como fruto de esta se han añadido pequeños cambios al guion. En el anexo II se incluye el guion utilizado en la entrevista. Como recompensa para los participantes después de la entrevista el investigador analiza con el sujeto su currículum y (en caso de que lo tenga) su perfil en LinkedIn durante unos 45 minutos. La información que el entrevistador extrae de la revisión del currículum y el perfil del LinkedIn es utilizada para identificar la visión que tiene el investigador de sus competencias y las demandadas en su búsqueda de empleo.

4. Estrategia de análisis de datos

La estrategia de análisis de datos utilizada es el método del análisis temático (Yin, 2011), que consiste en 5 pasos:

- (1) Compilar: la transcripción de las ideas principales a cada pregunta durante la entrevista. Y las anotaciones de como el investigador ha desarrollado su currículum y perfil de LinkedIn. Los resúmenes de las entrevistas se han leído y releído para comprender el sentido general.
- (2) Desarmar: separación de la información, creación de grupos y codificación. De las transcripciones se han extraído en Excel códigos para simplificar y centrarnos en las características de los datos obtenidos durante las entrevistas. Nos hemos centrados en aquellos datos que han sido repetitivos, han llamado la atención al entrevistador y los que tienen relación con la bibliografía analizada. Ejemplos de códigos utilizados son: sentimientos, precariedad, intrínseco, extrínseco, connotación positiva, connotación negativa, academia, industria o competencias.
- (3) Rearmar: al volver a releer las transcripciones y utilizando los códigos se han creado los temas y subtemas identificando los temas, las ideas y patrones comunes observados.
- (4) Interpretar y (5) Conclusiones: La interpretación de los datos y las conclusiones sacadas se incluyen en los apartados a continuación.

Resultados

Los resultados del análisis de la información obtenida durante las entrevistas están divididos en 4 temas. El primero es la recorrido personal del investigador en su trayectoria de cambio de una carrera académica hacia la industria. El segundo tema comprende las competencias transferibles que el entrevistado considera que ha desarrollado. Siendo el tercer tema las competencias transferibles que le industria demanda desde el punto de vista del investigador. El último abarca Relación entre las competencias transferibles adquiridas y las que según los investigadores son demandas por la industria, incluyendo las acciones que el investigador piensa puede llevar a cabo para desarrollar las competencias transferibles demandas por la industria.

- 1) Recorrido personal de la carrera académica a la industria.

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

En este apartado se describe la trayectoria personal que los investigadores han seguido empezando por el denominador común que es la pasión que sienten por la ciencia, pasando por el momento que decidieron dejar la carrera académica, las razones que motivaron la decisión y los sentimientos experimentados durante esta trayectoria. También se describen aquí las actividades realizadas por los investigadores para encontrar trabajo en la industria. Todos estos componentes nos ayudan a comprender la realidad del entrevistado, sus recursos, capacidades, comportamientos, aptitudes y habilidades todos conceptos claves para el desarrollo de competencias.

1.1 Despedida de la carrera académica

De los resultados observamos un denominador común entre todos los entrevistados que es la pasión que sienten por la ciencia, los ocho entrevistados mencionan la palabra pasión al hablar de su carrera académica científica. Citas como:

“mi pasión por la ciencia”

“dejé todo atrás por seguir mi pasión por la ciencia: mi país, mi familia y mi pareja”

Esta conexión emocional puede que contribuya a que el proceso de despedida requiera una media de 2 años y medio de tiempo desde el momento en que los investigadores decidieron dejar la carrera académica a cuando empezaron realmente a buscar trabajo en la industria. La tabla 2 refleja estos datos.

Decisión dejar academia	Empezar a buscar trabajo	Diferencia en años
2014	2017	3
2015	2017	2
2015	2018	3
2014	2017	3
2016	2018	2
2016	2018	2
2017	2018	1
2014	2018	4

Tabla 2: Relación tiempo entre decisión dejar academia y búsqueda en industria

Otro posible motivo por el que este proceso dura relativamente tanto tiempo puede estar relacionado con el hecho que los investigadores no sienten apoyo por las universidades o incluso tienen miedo a ser estigmatizados si se enteran que está buscando trabajo en la industria. Dejar la carrera académica se ve como un fracaso. Citas con respecto a este tema:

“en el mundo académico, está mal visto irse a la industria. Llaman a la industria: el lado oscuro”

Respecto a las razones nombradas por las que decidieron dejar la carrera universitaria se pueden dividir en intrínsecas y extrínsecas:

- Razones intrínsecas: Pérdida de pasión por ciencia, decepción por como funciona el sistema académico. .2 de los entrevistados consideran a la industria como un paso hacia delante en su carrera ya que opinan que en la industria se trabaja en proyectos más variados, interesantes y dinámicos. Citas a este respecto:

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

“a nadie le importa tu investigación”

“estoy tan decepcionado en como funciona el sistema académico”

- b) Razones extrínsecas: todos los entrevistados mencionan como un motivo de dejar la carrera académica las condiciones laborales precarias, algunas de las nombradas son: inestabilidad, temporalidad, largas jornadas de trabajo, falta de equilibrio vida laboral y personal. Derivado de estas condiciones laborales precarias el deseo de formar una familia motivo solo nombrado por mujeres, hace preferir una carrera en la industria. La competitividad y más doctores que puestos de trabajo disponibles. Citas:

“he visto como muchas mujeres después de tener hijos han tenido que dejar de trabajar en academia ya que ambas no son compatibles”

El proceso de despedida de la carrera Universitaria conlleva una serie de sentimientos como: miedo al cambio, inseguridad de estar haciendo lo correcto, decepción en sí mismo. Sienten haber tirado años de su vida al hacer un doctorado, este sentimiento es especialmente manifestado en los que han seguido con el postdoc. Falta de aceptación y/o comprensión por su entorno y sentimiento de incompetencia, vergüenza y sensación de fracaso. Inseguridad al desconocer las opciones y el “idioma” utilizado en la industria Citas:

“al principio la idea de dejar la academia me parecía un fracaso personal, me costó mucho aceptarlo”

“el posdoctorado no rinde fruto, si quieres ir a la industria, puedes hacerlo mejor después del doctorado, ya que aún eres joven”

“cuando leo las vacantes, no entiendo lo que dicen. Hasta hace poco no sabía lo que significaba I&D”

1.2 Búsqueda de empleo

Todos los entrevistados llevan en búsqueda de empleo en la industria como mínimo 6 meses, siendo el promedio 9 meses. De las técnicas utilizadas para buscar empleo en la industria podemos diferenciar dos categorías:

- a) Pasivas: LinkedIn, inscribirse en portales de empleo, buscar ofertas en las páginas web de empresas, head-hunters y crear alertas de empleo. Estas técnicas pasivas constituyen un 54% de las técnicas utilizadas por los investigadores.
- b) Activas: Currículo especial para industria, ferias de empleo, *networks*, conferencias, *emails* para conectar y autocandidaturas. Las técnicas activas constituyen el 46%.

Las figuras 5 y 6 representan la relación entre técnicas pasivas versus activas y su granularidad respectivamente.

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

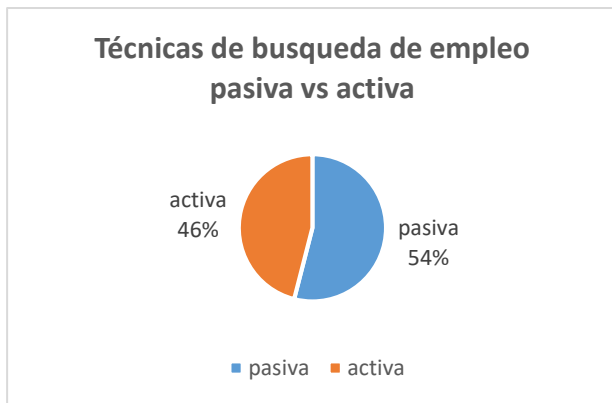


Figura 5 Relación entre técnicas pasivas y activas

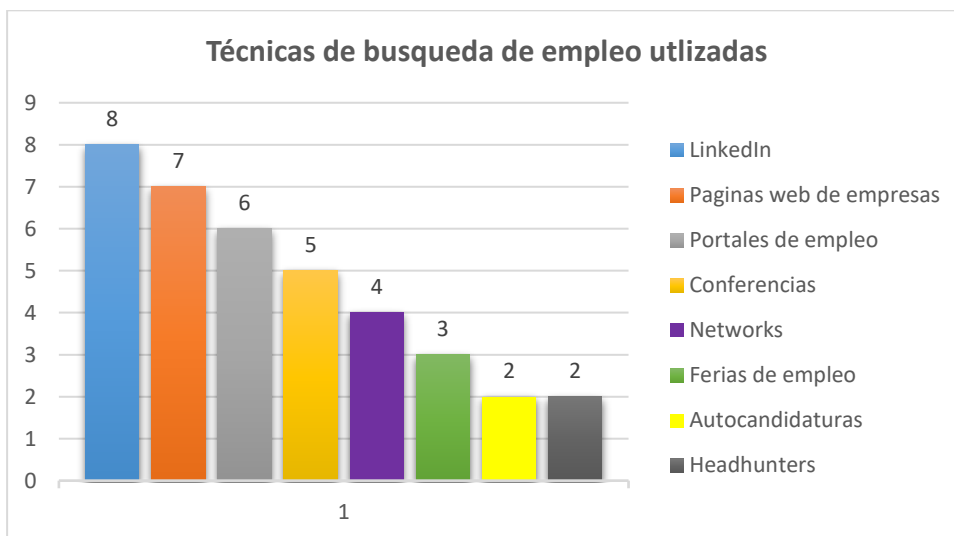


Figura 6 Técnicas de búsqueda de empleo utilizadas

Respecto al número de solicitudes de empleo estas varían de 2 a 40 solicitudes por entrevistado. Llamando la atención que las personas que llevan más tiempo buscando empleo no son las que han solicitado a más puestos. La búsqueda se centra en las “grandes empresas” farmacéuticas y a puestos de investigador dejando a un lado empresas menos conocidas o *start-ups*.

2) Competencias transferibles adquiridas

En este apartado se expone la visión que tienen los investigadores respecto a las competencias transferibles que han adquirido durante su carrera profesional. Para no influenciar a los entrevistados no se les daba ninguna referencia a competencias concretas. Cabe destacar que la competencia técnicas científicas es la que más veces ha sido repetida por los entrevistados, siendo esta no una competencia transferible, sino una competencia específica.

Los entrevistados mencionan un total de 14 competencias: competencias técnicas científicas, liderazgo, comunicación verbal/dar presentaciones, trabajo en equipo, interculturalidad e internacionalidad, innovación/creatividad/resolución de problemas, gestión de proyectos, gestión del tiempo, capacidad de análisis, *networking*, capacidad de organización, docencia/ enseñanza, trabajo independiente y tolerancia al estrés. En la figura 7 se representa las competencias mencionadas con mayor frecuencia.

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria



Figura 7 Competencias transferibles adquiridas según los entrevistados

A continuación se exponen las 6 competencias que han sido mencionadas con mayor frecuencia, la definición que dan de esta competencia y ejemplos aportados por los entrevistados.

Competencias técnicas: 6 de los ocho entrevistados consideran como competencia más importante el conocimiento de técnicas científicas. Los científicos explican esta competencia exponiendo las técnicas de investigación que utilizan, su especialidad, el tema de su tesis y sus proyectos en detalle. Esta no es considerada una competencia transferible sino una competencia específica.

Liderazgo: es una competencia que es nombrada por 5 de los 8 entrevistados. Cuando se les pregunta qué significa esta competencia hacen referencia a saber sacar lo mejor de un equipo teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades del mismo, dar *feedback*, delegar el trabajo sin hacer "*micro management*" y dar crédito por el trabajo.

3 investigadores utilizan un ejemplo que confirma la comprensión de la competencia haciendo referencia a situaciones en las que han sido responsables de un par de estudiantes en su laboratorio. Explicando como hacían la distribución del trabajo basado en el conocimiento y competencias de cada uno. Uno incluso explica una situación de conflicto entre dos miembros del equipo y como solucionó el problema.

De los otros dos investigadores un centra su ejemplo más en una especie de manipulación de compañeros para que hagan lo que el investigador quiere. Y el otro es la organización de un evento.

Comunicación verbal/presentaciones: 5 de los entrevistados consideran como una de las competencias que mejor manejan la de dar presentaciones. Definen esta competencia como la habilidad de hablar en público y saber presentar sus resultados de investigación. Los ejemplos de todos ellos están basados en las presentaciones que tienen que dar en sus respectivos laboratorios. Algunos mencionan presentaciones dadas en conferencias tanto nacionales como internacionales. Respecto a la comunicación escrita no hacen referencia.

Trabajo en equipo: 2 personas mencionan esta competencia. Definen trabajo en equipo como saber colaborar con otros tanto en su laboratorio como de otros laboratorios. De los dos ejemplos

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

uno hace más referencia a *networking* que a trabajo en equipo. El otro ejemplo se basa en la colaboración con otros laboratorios, como el mero intercambio de información o datos, pero no trabajo conjunto en un proyecto con un objetivo común.

Interculturalidad e internacionalidad: los dos investigadores que mencionan esta competencia la definen como la habilidad de trabajar con gente diversa y de adaptarse a las diferencias culturales para poder alcanzar el objetivo común. Los ejemplos están basados en situaciones en las que el investigador comprende que personas provenientes de otras culturas tienen diferentes maneras de ver las cosas y entender adaptando su manera de hablar, tratar o abordar a las personas teniendo en cuenta su contexto cultural. Según ellos una situación muy común en la carrera científica.

Innovación/creatividad/resolución de problemas: la definen como la capacidad para encontrar diferentes alternativas de solución a los problemas e interpretar de distintas formas las situaciones. Así como tener y llevar a cabo ideas originales. Los ejemplos son situaciones concretas en las que han tenido que encontrar soluciones (más o menos creativas) para solucionar un problema.

De la información extraída durante la revisión de currículos y/o el perfil de *LinkedIn* podemos destacar que el 60% de los currículos contienen competencias transferibles, siendo estas una enumeración de palabras en un apartado del currículo sin darle un valor cuantitativo o explicativo que demuestre el dominio de esas competencias. En la mayoría de los casos no coinciden con las competencias que han mencionado durante la entrevista.

3) Competencias que según el investigador son demandas en la industria

Los investigadores mencionan 12 competencias como más demandas en la industria: comunicación, innovación/creatividad/solución problemas, trabajo en equipo, trabajo independiente, gestión de proyectos, liderazgo, competencias técnicas científicas, emprendimiento, flexibilidad, tolerancia al estrés, organización y gestión del tiempo. La figura 8 representa las competencias mencionadas con mayor frecuencia.

Comunicación: 7 de los 8 entrevistados, consideran que la comunicación en la industria es muy importante tanto la verbal como la escrita. Aunque no todos están convencidos de la importancia, comentario de un entrevistado:

“ lo de comunicación lo ponen en todas las vacantes pero creo que es una farsa. Lo que les interesa es tu conocimiento científico”

Innovación/creatividad/resolución problemas: esta competencia la mencionan 4 personas. De estas personas sólo dos la han mencionado como competencia adquirida durante su carrera.

Trabajo en equipo: 3 de los 8 mencionan esta competencia. Creen que es más importante que en la carrera académica.

Trabajo autónomo: 2 entrevistados consideran esta competencia como necesaria para trabajar en la industria. De los dos ninguno de ellos la ha mencionado con una de las competencias adquiridas.

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Liderazgo: los 2 entrevistados que la mencionan también la nombraron como competencia que han adquirido. Sin embargo, uno de ellos dio un ejemplo que estaba más relacionado con la organización de eventos.

Gestión de proyectos: consideran esta competencia necesaria para la industria y creen que es más importante en la industria que en la carrera académica debido a que las empresas tienen que generar beneficios. Piensan que al contrario que en el entorno académico donde el investigador dispone de tiempo para hacer sus investigaciones, en la industria es necesario saber administrar el tiempo y recursos para sacar beneficios. En su opinión para trabajar en proyectos es necesario haber hecho algún curso de "Project Management". De las dos personas que consideran que esta competencia es necesaria en la industria, ninguno la había mencionado como adquirida.

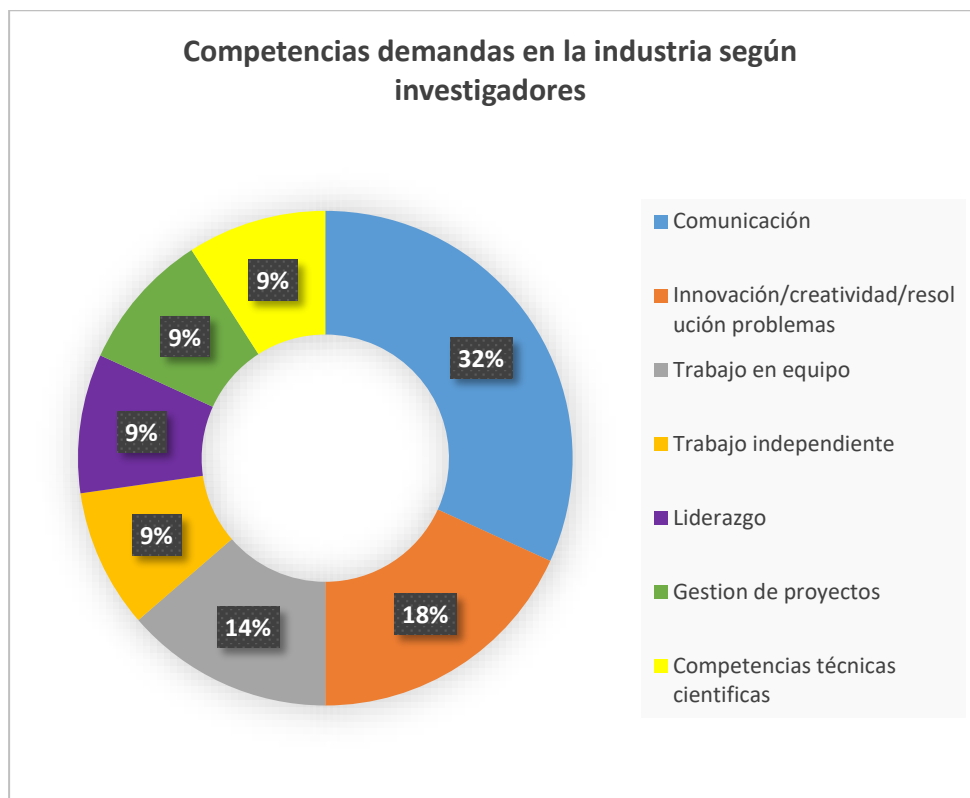


Figura 8 Competencias demandadas en la industria según los entrevistados

Con respecto a cómo han aprendido acerca de las competencias necesarias en la industria los entrevistados nombran diferentes canales, representado en la figura 9:

- Las ofertas de empleo:
"a base de prueba y error, he aprendido que tengo que adaptar cada vez mi currículum y carta de presentación incluyendo unas competencias o conocimiento dependiendo del puesto"
- Amigos o conocidos que están trabajando en la industria.
- Servicio ofrecido por la Universidad: dos entrevistados mencionan el servicio ofrecido centrado en un workshop de creación de currículum.
- Empresas o páginas web especializadas en ofrecer servicios de transición de carrera académica a la industria:

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

- *The Cheeky Scientist* ofrece un poco de información gratuita sobre las competencias transferibles, nombres y explicación de puestos de trabajo en la industria. Para obtener más información es necesario abonarse pagando una cuota dependiendo del tipo de servicio que se quiera utilizar. Esta empresa es nombrado por uno de los entrevistados.
- *From Science to Pharma* empresa que ofrece paquetes con diferentes servicios como: coaching entre la diferencias de trabajar en academia y la industria, competencias necesarias, diseño de currículum etc. El paquete más barato cuesta \$400, uno de los entrevistados ha hecho uso de este servicio.
- *Science careers*, pagina web que ofrece un servicio gratuito de creación de un plan de desarrollo individual con el objetivo de ayudar a explorar las posibilidades de carrera y saber para qué puestos podrían encajar en la industria.
- Cursos en *LinkedIn*

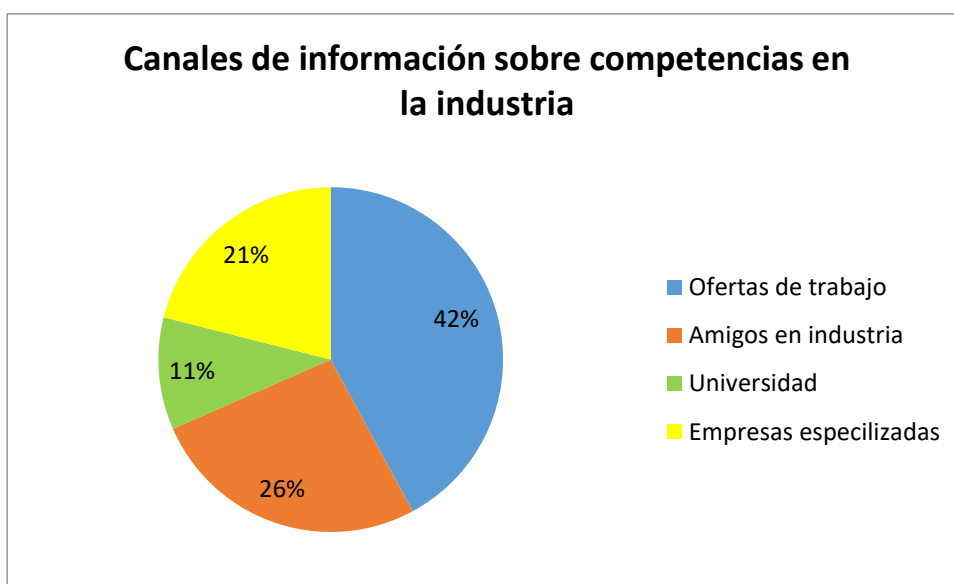


Figura 9 Canales de información sobre competencias en la industria

4) Relación entre las competencias transferibles adquiridas y las que según los investigadores son demandas por la industria.

En este apartado se analiza por un lado la relación entre las competencias adquiridas y las demandas por la industria. Y por otro, las acciones que los investigadores creen que pueden llevar a cabo en referencia con las competencias transferibles.

La figura 10 representa la relación existente entre las competencias que los investigadores consideran que han adquirido y las que en su visión son las demandadas en la industria (figura 10). Sólo en una competencia existen semejanzas cualitativas y cuantitativas entre competencias adquiridas y demandas:

Innovación/creatividad/resolución de problemas: siendo esta la única competencia que es nombrada el mismo número de veces (4) tanto en las adquiridas como en las demandas, de las cuales 2 las han nombrado tanto como adquiridas como demandas.

En las demás competencias observamos diferencias tanto cualitativas como cuantitativas:

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Competencias técnicas científicas: mientras que 6 de los 8 entrevistados las consideran como adquirida, sólo 2 piensan que son demandas por la industria. Cabe destacar aquí un posible sesgo ya que los entrevistados respondieron las competencias transferibles que creen demandas por la industria después de haber comprendido que el entrevistador estaba interesado en las competencias que ellos denominan “*soft silks*” a raíz de las preguntas de la primera parte, las adquiridas. Sin embargo, durante la entrevista en general los entrevistados comentaron en diferentes ocasiones la importancia del conocimiento científico en la industria.

Comunicación: es la competencia que los investigadores consideran como más demanda por la industria y aparece en segundo lugar de las adquiridas. Hay que destacar aquí que los investigadores consideran que han adquirido la competencia de comunicación verbal, sin mencionar la comunicación escrita. Llamando la atención que no mencionen la comunicación escrita siendo el resultado del trabajo de un investigador las publicaciones. Especialmente si se pone en relación con la importancia que dan a sus publicaciones en el currículum y *LinkedIn*, como quedó claro durante su revisión de estos donde en el caso de algunos investigadores la mención de publicaciones correspondía a un tercio del total del currículum. Mientras que en la industria destacan la importancia de ambas tanto comunicación verbal como escrita.

Liderazgo: 5 de los entrevistados consideran haber adquirido esta competencia durante su carrera profesional, sin embargo, sólo 3 son capaces de dar un ejemplo que cerciore el dominio. Con respecto a la industria 2 de los entrevistados consideran esta competencia importante y ambos la mencionan como adquirida, pero uno de ellos dando un ejemplo que no está relacionado con liderazgo, sino con la organización de un evento.

Trabajo en equipo: 3 de los entrevistados consideran que la industria valora el trabajo en equipo, coincidiendo sólo uno en nombrarla como adquirida. Los investigadores opinan que el trabajo en equipo en la industria es más importante que en la carrera académica. Relacionan la importancia de esta competencia en la industria al hecho de formar parte de una empresa donde se trabaja para alcanzar un objetivo común, mientras que en la academia se trabaja más de manera individual.

Trabajo autónomo o independiente: 2 entrevistados consideran esta competencias como demanda en la industria, mientras que sólo uno la menciona como adquirida.

Gestión de proyectos: 2 veces considerada demanda por la industria, de los cuales una persona la considera como adquirida. Cabe destacar que la persona que considera esta competencia tanto adquirida como demanda es la misma que también coincidió con trabajo en equipo y trabajo autónomo. Siendo este sujeto el único que menciona una relación entre las competencias que ha adquirido y las demandas por la industria.

Nombradas una vez como ambas, demandas y adquiridas: Gestión del tiempo y tolerancia al estrés. Ambas por personas diferentes.

Nombradas sólo en adquiridas: interculturalidad e internacionalidad, capacidad de análisis, capacidad de organización, docencia/ enseñanza y *networking*.

Nombradas sólo en demandas: emprendimiento, flexibilidad y organización.

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

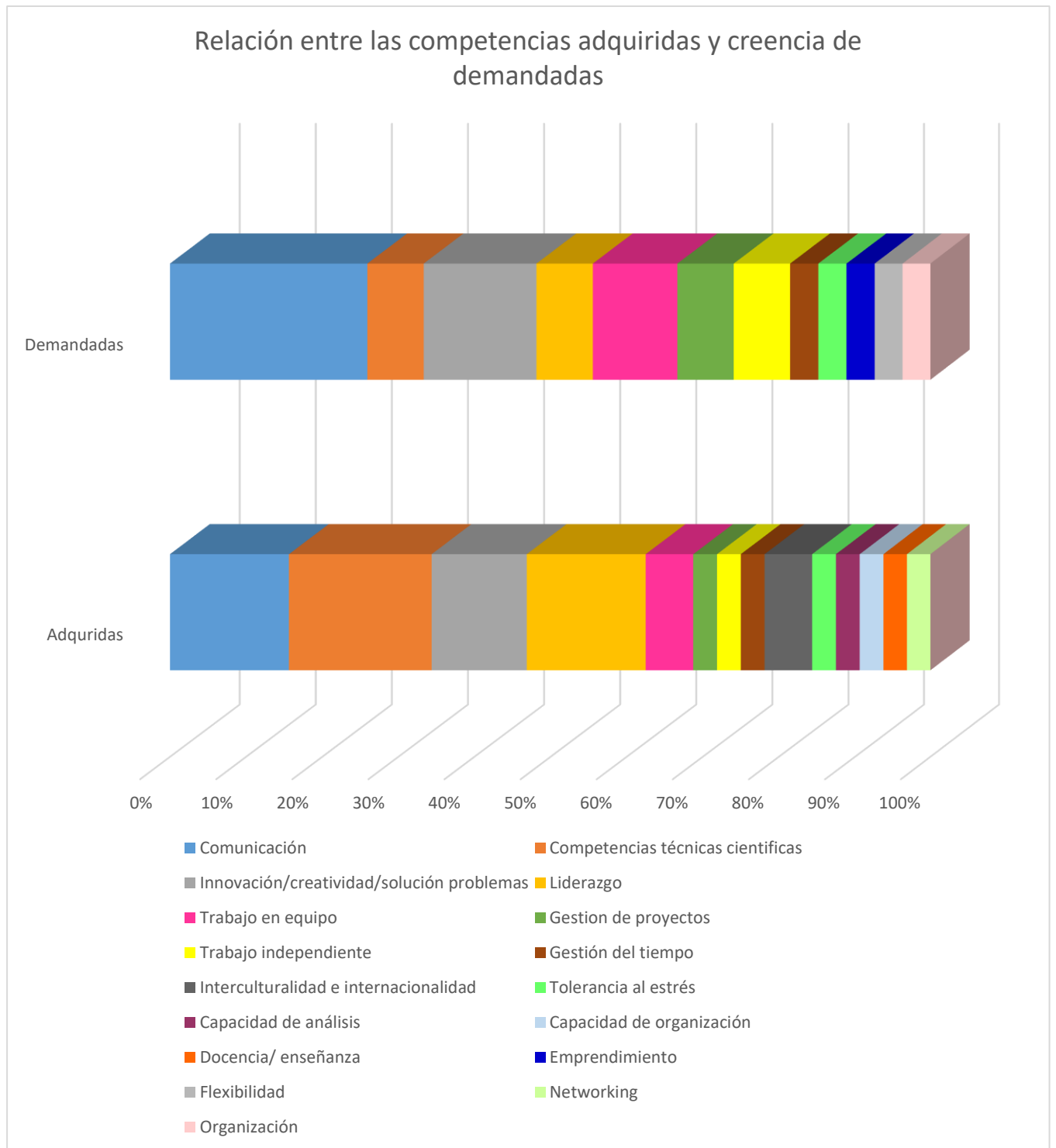


Figura 10 Relación entre las competencias adquiridas y las que los investigadores creen que la industria demanda

Las acciones que los investigadores creen que pueden llevar a cabo para conocer más sobre las competencias que demanda la industria son:

- **Network:** Dos entrevistados mencionan la importancia de tener una *network*. Los dos están bastante activos en LinkedIn, envían invitaciones de conexión a gente que creen que les puede servir de ayuda. Les hacen preguntas con respecto a como es trabajar en una empresa determinada, de los requisitos que se necesitan para trabajar allí. Una

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

persona menciona hablar con gente tanto online como en conferencias o ferias de empleo. Cita:

“debería haber empezado antes a crear una red de contactos”

- Otras de las posibles técnicas que mencionan es hacer cursos: liderazgo, solución de conflictos, gestión de proyectos, dar *feedback*. Videos en internet o cursos en LinkedIn.

Cabe destacar que 3 de los entrevistados aseguran no saber qué pueden hacer para desarrollar las competencias transferibles que no tienen desarrolladas o desarrolladas como la industria necesita. Se sienten inseguros ya que nunca han trabajado en la industria. En varias ocasiones la contestación a esta pregunta era:

“no sé lo que debería hacer nunca he trabajado en la industria”

Observamos aquí una desconexión con la industria no sólo respecto a las competencias necesarias para trabajar en la industria sino también de lo que significa trabajar en la industria en general con comentarios como:

“para trabajar en la industria tienes que ser extrovertido, los científicos somos demasiados introvertidos”

“cuando trabajas en la industria no puedes seguir llevando la misma ropa casual que en el laboratorio”

Conclusiones y recomendaciones

Como ponen de relieve otros estudios que han aplicado un abordaje cualitativo el uso de esta metodología nos ha resultado útil para acercarnos al discurso y la perspectiva de los doctores y post-doctores científicos en transición de una carrera académica hacia la industria. Los hallazgos de este estudio ayudan a la comprensión de la visión que tienen los investigadores científicos acerca de las competencias transferibles que han adquirido durante su carrera profesional y de las competencias transferibles que desde su punto de vista son demandas por la industria. Entender el marco existencial del investigador es crucial para plantear estrategias de búsqueda de empleo, así como el conocimiento de estas competencias les otorgará una ventaja competitiva al solicitar a puestos en la industria siendo estas consideradas esenciales en los procesos de selección (Bright y Hutton 2000).

Los participantes de este estudio consideran como las competencias más importante que pueden aportar a la industria son las competencias técnicas científicas, es decir, las competencias dirigidas principalmente a la investigación y el conocimiento científico, confirmado a Gibbs y Griffin (2013) que las competencias que más desarrollan los científicos durante el doctorado son las habilidades técnicas. Otras competencias que los investigadores consideran que han adquirido son (por orden de frecuencia): liderazgo, comunicación verbal/presentaciones, trabajo en equipo, interculturalidad e innovación/creatividad/resolución de problemas. Coincidiendo sólo en 3 con las competencias mencionadas por Melin y Jason (2006). La mayoría de los entrevistados pueden explicar de manera general los indicadores más importantes que caracterizan esas competencias y algunos presentan ejemplos que demuestran su dominio. Las respuestas en general beneficiarían del uso un lenguaje más profesional o lo que ellos denominan del “lenguaje de la

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

industria”, se nota una carencia de vocabulario relacionado con el mundo empresarial necesitando muchas palabras para explicar un concepto o palabra. Durante las entrevistas daba la sensación que los investigadores no han reflexionado mucho sobre las competencias que poseen, y parecen no darle mucha importancia a la posesión de estas competencias. La mayoría consideran que ser un buen científico es su pasaporte para poder encontrar trabajo, corroborando a Goosens (2012) que los investigadores cuando buscan trabajo en la industria intentan vender su título académico en vez de sus competencias y habilidades. Esta posible infravaloración hacia las competencias transferibles también es perceptible en comentarios como: “para tener las *soft skills* basta con hacer un curso”. Otro aspecto a destacar respecto a la posible subestimación del valor de las competencias transferibles es que en la mayoría de los casos las competencias que mencionan que poseen durante la entrevista no coinciden con las que indican en el currículum o perfil de LinkedIn. Consistiendo estas últimas en una mera enumeración de palabras en un apartado del currículum sin darle un valor cuantitativo o explicativo que demuestre el dominio de esas competencias.

Cabe destacar que existe una diferencia de concienciación de la importancia de las competencias transferibles entre los investigadores, así los que utilizan técnicas activas de empleo están más concienciados de la importancia de estas haciendo comentarios como “hace un año, antes de empezar a buscar trabajo, sólo hubiera mencionado las competencias científicas, pero ahora me he dado cuenta del valor de las competencias transferibles para la industria”. De los resultados de este estudio podemos concluir que existe una tendencia a utilizar técnicas pasivas de búsqueda de empleo. La búsqueda de empleo se hace sin seguir un plan concreto o patrón, consistiendo en la mayoría de los casos en esperar a que salga una vacante para enviar su currículum. Algunos de los entrevistados sienten una cierta aversión a técnicas más activas como *networking*, comentarios como: “los científicos no somos lo suficientemente extrovertidos para eso”. Sin embargo, la industria valora la capacidad de hacer y mantener contactos con colegas (extranjeros) en *networks* (Melin y Janson 2016).

Esta posible falta de concienciación también la encontramos con respecto a las competencias que creen que requiere la industria. Según los investigadores científicos las competencias más demandadas por la industria (por orden de frecuencia) son: comunicación, innovación/creatividad/resolución de problemas, trabajo en equipo, trabajo autónomo, liderazgo, gestión de proyectos y las competencias técnicas. Observamos un desajuste entre las competencias que consideran han adquirido y las que en su opinión demanda la industria tanto cualitativo como cuantitativo. Sólo la competencia innovación/creatividad/solución de problemas es nombrada por el 50% de los participantes como adquirida y demandada. En las demás competencias la comparación cualitativa y cuantitativa resulta disparar. Por ejemplo, la competencia comunicación es considerada más veces como demanda que adquirida, además la definición que hacen de ella es diferente. Cuando la describen como demanda en la industria hacen referencia a comunicación verbal y escrita. Cuando la describen como adquirida se centran en la comunicación verbal a modo de dar presentaciones. Otro ejemplo es la competencia liderazgo, mencionada más veces como adquirida que demandada, sin embargo en el 40% de los casos el ejemplo aportado por el investigador no ratificaba el dominio de la misma. Otras competencias solo son nombradas una vez, así por ejemplo *networking* solo un participante la considera adquirida y nadie como demandada.

Nuestros resultados también muestran una desconexión de los investigadores con la industria,

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

38 % de los investigados mencionan no saber como podrían desarrollar sus competencias demandadas por la industria ya que nunca han trabajado en la industria. A pesar de considerar como una de sus principales competencias la habilidad de hacer investigación los resultados sugieren que no aplican esta competencia a la hora de buscar trabajo en la industria. Esta idea de desconexión de los investigadores con la industria la vemos reforzada en la visión que tienen sobre la industria con comentarios como: la necesidad de ser extrovertidos para trabajar en la industria, mientras que los científicos son introvertidos o el tipo de ropa formal que es necesario llevar en la industria al contrario de la ropa casual del laboratorio, ideas basadas en suposiciones de como los participantes se imaginan que es trabajar en la industria. Este supuesto de desconexión se refuerza con el hecho de que las dos fuentes más nombradas de donde obtienen información sobre las competencias de la industria (68%) sean las ofertas de trabajo y amigos trabajando en la industria, sin mencionar un contacto directo con la industria. Esto confirma por un lado las conclusiones de la Agencia Europea de Investigación (ERA, 2016) y de la OECD (Auriol et al.2013) respecto a la movilidad intersectorial de los investigadores, sobre la necesidad de crear conciencia entre los investigadores sobre carreras profesionales fuera de academia y de oportunidades de práctica en la industria. Y por otro lado, nuestro estudio le aporta una dimensión más concreta, personalizada y detallada a la importancia de tener una conexión directa con la industria para conocer las competencias necesarias.

Continuando el tema de la desconexión con la industria este estudio también revela la tendencia que tienen los investigadores a solo buscar trabajo en grandes empresas y a puestos de investigador al desconocer que otras empresas o perfiles existen. Dejando de lado a PyMES y *Start-ups*. Confirmando la recomendación de Gibbs et al (2015) de ofrecer una mejor formación e información de las posibles orientaciones profesionales.

Las razones por la que deciden dejar la carrera académica corroboran los estudios revisados: condiciones laborales precarias como contratos temporales (Auriol et al 2013 y ESF 2017), largas jornadas de trabajo (Riddiford 2017), falta de oportunidades de desarrollo profesional (Gibbs y Griffin 2013) y la falta de puestos en el ámbito académico (Powel, 2015). Este estudio añade como motivo dejar la carrera académica el deseo y la incompatibilidad de formar una familia para las investigadoras.

Como todo proceso de cambio la transición de la carrera académica a la industria va acompañada de una serie de fases. Vemos como los investigadores empiezan por describir su pasión por la ciencia, seguido por los sentimientos de miedo, inseguridad, fracaso o frustración que conlleva la idea de dejar la carrera académica y lanzarse a lo desconocido. Los estudios revisados no hacen mención de los sentimientos de los investigadores, durante las entrevistas los investigadores no solo reflexionaban acerca del hecho de tener condiciones laborales precarias, sino también de los sentimientos que conllevan estas situaciones con la consecuencia de dejar la carrera universitaria. El sentimiento de fracaso ratifica los resultados encontrados por Fochler et al. (2016) que el entorno académico considera una carrera alternativa como un producto del fracaso. Como parte de este proceso de cambio podemos mencionar que los investigadores entrevistados tienen un periodo de aceptación relativamente largo: dos años y medio desde la toma de decisión de dejarla al momento que realmente empiezan a buscar trabajo.

Otra de las observaciones del estudio es la importancia de tener un jefe que apoya al investigador en su transición a la industria, los entrevistados confirman no sentirse apoyados por sus directos superiores, corroborando a Gibbs y Griffin (2013). Este estudio además aporta como los

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

investigadores ocultan su deseo de dejar la carrera académica por miedo a ser estigmatizados al querer irse “al lado oscuro”, como denominan a la industria.

Hemos observado como el grado de motivación por encontrar trabajo en la industria decrece a mayor tiempo en posdoctorado. Los estudiantes que están a punto de finalizar el doctorado tienen mayor motivación y son más activos por buscar trabajo en la industria, esto puede ser debido a que han tenido menos decepciones que los que llevan más tiempo buscando. Algunos denominan al posdoctorado como una trampa ya que requiere largas horas de trabajo y no les deja tiempo para buscar empleo, en palabras de un entrevistado “*la trampa del postdoc*” idea que viene a reforzar los “*permadocs*” de Powel (2015).

Recomendaciones

El conocimiento de las competencias transferibles no sólo es de importancia para los investigadores científicos en su transición de una carrera científica a la industria sino que también beneficia a las Universidades y empresas. Siendo necesaria la colaboración y cooperación de las tres partes para facilitar una transición exitosa de los investigadores científicos a una carrera en la industria.

Los **investigadores** necesitan por un lado aprender el valor de las competencias transferibles en general, reflexionar mejor sobre sus propias competencias, las que requiere la industria y como desarrollarlas. Y por otro lado, obtener una mejor perspectiva de la industria y de lo que supone trabajar en la industria:

- Capacitación de competencias transferibles
- Crear un plan de búsqueda de empleo
- Descubrir el mercado laboral: qué empresas existen, qué buscan, qué competencias son necesarias yendo más allá de las grandes empresas.
- Dar un valor cualitativo y cuantitativo a las competencias transferibles mencionadas en el currículo o perfil de LinkedIn, sin que sean una simple enumeración de palabras, pero que sirvan de soporte para demostrar el dominio de las mismas.
- Familiarizarse con técnicas en entrevistas por competencias por ejemplo el método STAR ya que es una técnica de selección utilizada por las empresas (Goosens 2012).
- Mayor utilización y desarrollo de técnicas activas de búsqueda de empleo, como por ejemplo *networking* o auto-candidaturas.
- Crear asociaciones de doctores y postdoctores en transición hacia la industria con la finalidad de ayudarse mutuamente, compartir experiencias y conocimiento.

Para las **Universidades e Institutos** de investigación como recomendación general sería que estas hagan mayores esfuerzos en fomentar la industria como una opción profesional como:

- Transparencia respecto al número plazas limitadas de puestos académicos desde el principio del doctorado.
- Crear y facilitar alianzas con empresas para que estas puedan presentarse y explicar sus proyectos.
- Fomentar más investigación aplicada que permita acercar universidades y empresas y tender puentes.
- Prácticas en empresas, servirá para que el investigador tenga una visión de las competencias exigidas por la empresa y aumentará la confianza en sí mismo.

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

- De-estigmatizar la industria y fomentar un ambiente de comunicación abierta entre los investigadores y sus supervisores donde el investigador se sienta apoyado si quiere elegir una carrera en la industria.
- Ofrecer posibilidades de desarrollo de competencias de los investigadores, no sólo centrado en la investigación sino también en el desarrollo de competencias transferibles.
- Creación de “*peer-to-peer job labs*” donde los investigadores pueden intercambiar información y conocimiento con respecto a sus experiencias de búsqueda de trabajo, competencias demandas y como desarrollarlas.

Para la **Industria** como estrategia de atracción del talento y aproximación hacia los investigadores científicos:

- Organización de días de puertas abiertas en las que Universidades o Institutos de investigación sean invitados
- Basado en el punto anterior de las recomendaciones a las Universidades: fomentar la investigación aplicada y tender puentes hacia las Universidades e institutos de investigación
- Utilizar Realidad Aumentada, para que los investigadores puedan tener una idea de lo es trabajar en una empresa, las competencias necesarias, los valores, el día a día y las relaciones entre compañeros.
- Poner a disposición *tours* de Realidad Virtual para que los investigadores puedan sumergirse en el entorno (simulado) de la industria.

A la hora de realizar este estudio nos encontramos con una limitación temporal, por lo tanto, nos hemos centrado en sólo las dos cuestiones: qué competencias transferibles poseen los investigadores científicos y cuáles creen ellos que son demandas en la industria. Los investigadores académicos que pretendan continuar su carrera profesional en la industria deberán saber qué competencias transferibles poseen, cuáles son demandas por la industria y qué hacer para cerrar la (posible) brecha. Sería recomendable de hacer un estudio en mayor detalle entre la relación de las competencias transferibles que los investigadores poseen, las competencias que demanda la industria (ESF 2017, MORE2 2012, Melin y Jason 2006 y World Economic Forum 2016) y como pueden cerrar la brecha. Aunque la utilización de la entrevista abierta ha sido útil en función de los objetivos de nuestro trabajo, el uso de otras técnicas, como el grupo de discusión, podría enriquecer los resultados, ya que éste proporciona un contexto que permite identificar el discurso social tópico, a partir de la interacción de diferentes participantes.

Como conclusión, este estudio aporta una nueva perspectiva de las competencias de los investigadores científicos desde su marco existencial en su transición de una carrera académica hacia la industria. Su visión de las competencias transferibles es que estas tienen menor importancia para encontrar trabajo en la industria que las competencias técnicas científicas, a excepción de los investigadores que utilizan técnicas activas de búsqueda de empleo. Estos últimos reconocen la importancia de las competencias transferibles para encontrar trabajo en la industria. La aparente desconexión de los investigadores con la industria les dificulta saber qué competencias son necesarias para trabajar en la industria y qué pueden hacer para desarrollarlas. También observamos un desajuste cualitativo y cuantitativo entre las competencias que los investigadores consideran como adquiridas y las que creen que son necesarias en la industria. Este estudio también contribuye al entendimiento de los sentimientos de inseguridad, miedo o

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

fracaso de los investigadores en su transición hacia la industria. Como último punto, resaltar el posible efecto negativo que tiene el postdoctorado en la búsqueda de trabajo ya que requiere muchos esfuerzos y da la sensación de falsa seguridad. A modo de recomendaciones generales destacamos para los investigadores una mayor conexión con la industria, y para las Universidades e industria crear alianzas de colaboración.

Bibliografía

Auriol, L, Misui, M and Freeman, R (2013). *Careers of Doctorate Holders*. OECD, UNESCO Institute for Statistics and Eurostat.

Borrell-Damian, L., Brown, T., Dearing, A., Font, J., Hagen, S., et al. (2010). Collaborative doctoral education: University-industry partnerships for enhancing knowledge exchange. *High Educ Pol*, 23, 493–514.

Bright, J. E. H., and S. Hutton. 2000. The Impact of Competency Statements on Résumés for Short-listing Decisions. *International Journal of Selection and Assessment* 8 (2): 41–53.

Davis, G (2005). Doctors without orders. *American Scientist* 93(3)

Durette, B, Fournier, M & Lafon, M (2016). The core competencies of PhDs, *Studies in Higher Education*, 41:8, 1355-1370.

European Research Area (2016). SGHRM working group: On the intersectoral mobility of researchers, their conditions and their competences

European Science Foundation (ESF). 2017 Career Tracking Survey of Doctorate Holders.

Fàbregues, S.; Meneses, J. Rodríguez-Gómez, D. Paré, M.H. *Técnicas de investigación social y educativa*. UOC, 2016. 141 p. ISBN 9788491163275

Fochler, M, Felt, U and Muller, R (2016). Unsustainable Growth, Hyper-Competition, and Worth in Life Science Research: Narrowing Evaluative Repertoires in Doctoral and Postdoctoral Scientists' Work and Lives. *Minerva* (2016) 54:175–200

Gibbs, Jr K, McGready, J and Griffin K (2015). Career Development among American Biomedical Postdocs. *CBE – Life Sciences Education*. Vol 14, 1-12

Gibbs, K and Griffin, K (2013) What Do I Want to Be with My PhD? The Roles of Personal Values and Structural Dynamics in Shaping the Career Interests of Recent Biomedical Science PhD Graduates. *CBE Life Sci Educ*. 12(4): 711–723.

Gibbs, M. John, J. C. Bennett, G. Kimberly (2017). Biomedical Science Ph.D. Career Interest Patterns by Race/Ethnicity and Gender. *PLoS One*. 9, e114736

Goosens, M (2012). What Career in Industry for Engineers with a PhD? CLAIU-EU Conference.

Kaplan, K (2012). Postdoc or not?. *Nature* 483, 499-500

Melin, G and Janson, K (2006). What skills and knowledge should a PhD have? Changing preconditions for PhD education and post doc work. Portland press limited.

MORE2 EU higher Education Survey 2012 pag 116

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Powel, K (2015). The future of the postdoc. Nature | VOL 520; 144-147

Powell, K (2016). Hard work, little reward: Nature readers reveal working hours and research challenges. Nature.

Riddiford, N (2017). A survey of working conditions within biomedical research in the United Kingdom. F1000Research 2017, 6:229

Roberts, G. 1997. Recruitment and Selection: A Competency Approach. London: CIPD.

Royal Society (2014). Doctoral students' career expectations principles and responsibilities.

Sauermann, H, Henry, S, Michae, R. Science PhD Career Preferences: Levels, Changes, and Advisor Encouragement. PLoS One. 7, e36307 (2012).

Stephan, P (2012). How Economics Shapes Science, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Usher, R. (2002). A diversity of doctorates: fitness for the knowledge economy? High Educ Res Dev, 21, 143–153.

World Economic Forum (2016). The Future of Work. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

Yamamoto, K (2014). Time to rethink graduate and postdoc education. Video ibiology minutos 2,24" y 8,48"

Yin. RK (2011). Qualitative Research from Start to Finish. New York, NY: The Guilford Press.

Lista de figuras

Figura 1: número de publicaciones que contienen las palabras claves: (PhD or Post-doc* or Postdoc*) AND (career OR *employment OR job). Fuente: Scopus

Figura 2: Tipos de documentos publicados que contienen las palabras claves: (PhD or Post-doc* or Postdoc*) AND (career OR *employment OR job). Fuente: Scopus

Figura 3: Fuente de documentos publicados que contienen las palabras claves: (PhD or Post-doc* or Postdoc*) AND (career OR *employment OR job). Fuente: Scopus

Figura 4: Fuente: A survey of working conditions within biomedical research in the United Kingdom (Riddiford 207)

Figura 5: Relación entre técnicas pasivas y activas

Figura 6: Técnicas de búsqueda de empleo utilizadas

Figura 7: Competencias transferibles adquiridas según los entrevistados

Figura 8: Competencias demandas en la industria según los entrevistados

Figura 9: Canales de información sobre competencias en la industria

Figura 10: Relación entre las competencias adquiridas y las que los investigadores creen que la industria demanda

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Anexos

Anexo I Tabla de competencias

Competencia	Definición ²
Administración de proyectos	Planear efectivamente, administrar y entregar proyectos a su debido tiempo
Comunicación	Comunicar información de modo efectivo y confidente a diferentes audiencias
Habilidades gerenciales y de liderazgo	Identificar la fortaleza del equipo y sacar lo mejor de ellos
Inteligencia emocional	Manejar los sentimientos para que sean expresados de manera apropiada y efectiva, permitiendo a las personas trabajar juntas sin problemas hacia objetivos comunes.
Negociación	Unir a los demás e intentar reconciliar las diferencias
<i>Networking</i>	Desarrollo, mantenimiento y/ o uso redes o colaboraciones
Orientación al servicio	Buscando activamente formas de ayudar a las personas
Trabajo en equipo	Trabajar constructivamente con compañeros, reconociendo su contribución

² La definición de las competencias está basada en las definiciones utilizadas por la OECD (<http://www.oecd.org/els/emp/OECD%20Skills%20for%20Jobs%20Definitions.pdf>) y la definición de las competencias según la ESF: *Career Tracking Survey of Doctorate Holders 2017*

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Anexo II Guion de entrevista

BLOQUE 1: DATOS DE LA ENTREVISTA Y PERSONALES (10 minutos)
Presentación del entrevistador. Objetivos de la investigación y la entrevista. Compromiso de confidencialidad. Agradecimiento por la participación. Fecha de la entrevista: Lugar de la entrevista: Hora de comienzo y final: Incidencias:
BLOQUE 2: DATOS PERSONALES
Identificador del entrevistado: Edad: Estudios: Situación laboral:
BLOQUE 3: PREGUNTAS PRELIMINARES (15 minutos)
<ul style="list-style-type: none">- Para tener una idea general sobre ti, ¿te podrías presentar de manera breve?- ¿Cuándo te diste cuenta de que querías dejar la carrera académica?- ¿Cuánto tiempo llevas buscando trabajo en la industria?- ¿Qué has hecho hasta ahora para encontrar un trabajo? ¿Qué salió bien y qué crees que necesitas cambiar?
BLOQUE 4: PREGUNTAS CENTRALES (30 minutos)
<ul style="list-style-type: none">- En tu opinión ¿qué competencias has adquirido durante tu carrera profesional?- ¿Qué ejemplos puedes dar basados en tu carrera profesional que demuestren tu dominio de estas competencias?- Desde tu punto de vista, ¿cuáles son las competencias que son demandadas en la industria?- ¿Cómo has descubierto que estas son las competencias demandadas en la industria?- ¿Cuáles de las competencias que son demandadas por la industria crees que aún tienes que desarrollar para obtener trabajo en la industria? ¿Cómo piensas hacerlo?
BLOQUE 4: CIERRE (5 minutos)
<ul style="list-style-type: none">- ¿Hay algo que te parece importante mencionar y que no hayamos tratado? <p>Muchas gracias por tu participación</p>

Estudio cualitativo sobre las competencias transferibles de investigadores científicos hacia una carrera profesional en la industria

Anexo III Ejemplo de email captación de entrevistados

Dear XXX,

My name is Patricia I am approaching you as I understood from our common connection, XXX, that you are in transition from a career in Academia to the industry.

As a short introduction about myself, I have almost 20 years of work experience in Human resources and since 4 years I am working as a recruiter. In addition, I am finishing now a master in Human Resources, my thesis topic is related to "how academics prepare for the industry". Based on my professional experience I can offer you the eye of an experienced recruiter and give you tips about how you can make a competitive advantage in a recruitment process. The approach is:

- 1 hour interview
- 45 min (or what is needed): I will go with you over your current CV/LinkedIn etc.

If you are interested please let me know in order to arrange an interview slot.

I would also much appreciate if you could pass on this message to other colleagues in the process of making a career change into in the industry and interested in a check of their CV/LinkedIn from an industry recruiter perspective.

Thank you and best regards,

Patricia