



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**Análisis de las características diferenciales del personal empleado en I+D en España:
factores de motivación y orientaciones de carrera en los investigadores de los IIS de
la Comunidad de Madrid.**

Tesis Doctoral

Doctorando: D. Santiago Bazarra Rodriguez

Director: Dra. D^a.M^a José Martín Rodrigo

Madrid

31 de mayo de 2017

A MIS PADRES.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y ABREVIATURAS

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Razones y oportunidad del estudio	3
1.2 Objetivos, metodología y resultados esperados	13
1.3 Estructura de este trabajo	16
1.4 Agradecimientos	16
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA	19
2.1 Marco teórico	21
2.1.1 La disciplina de Comportamiento Organizacional y la Gestión de Recursos Humanos: las personas y la implantación de la estrategia	21
2.1.2 Los factores de motivación	25
2.1.2.1 Las teorías sobre la motivación	25
2.1.2.2 La medición de los factores de motivación	30
2.1.2.3 El impacto de la motivación en el trabajo	30
2.1.3 Las orientaciones de carrera	32
2.1.3.1 Las anclas de carrera	34
2.1.3.2 Las etapas de carrera	37
2.1.3.3 Las orientaciones de carrera y la motivación.	39
2.1.4 La dimensión humana y organizativa de la actividad investigadora	41
2.1.4.1 La personalidad del investigador	41
2.1.4.2 La creciente complejidad organizativa de la actividad investigadora	43

2.1.4.3	El conflicto entre profesionales y gestores	47
2.1.4.4	La actividad investigadora como paradigma de la estructura “adhocrática”	48
2.1.4.5	Conclusiones	49
2.2	Estado de la cuestión	50
2.2.1	Evolución temática y metodológica	56
2.2.1.1	Periodo 50-70	56
2.2.1.2	Periodo 80-90	60
2.2.1.3	Periodo 00-16	61
2.2.2	Resultados y conclusiones	65
2.2.2.1	Las dificultades y las claves para motivar al personal de I+D en las organizaciones	65
2.2.2.2	Los condicionantes individuales, organizativos y laborales de las carreras profesionales del personal de I+D	69
2.2.3	Líneas de investigación y producción científica en España sobre el tema	74
3.	EL SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y SUS RECURSOS HUMANOS	81
3.1	El Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación	83
3.2	Los Recursos Humanos en el Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación	85
3.2.1	La Ley 14/2011 de Ciencia, Tecnología e Innovación	85
3.2.2	Las estadísticas de empleo del INE	87
3.2.3	La Encuesta sobre Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología del INE	90
3.2.4	Análisis de los datos y de la situación actual	93
4.	LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN SANITARIA Y SU PAPEL DENTRO DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	97
4.1	La investigación biomédica en España	99

4.2	La investigación biomédica y el sistema sanitario	100
4.3	Los Institutos de Investigación Sanitaria como eje vertebrador de la I+D en Biomedicina	101
4.4	Los Institutos de Investigación Sanitaria: un modelo de organización y gestión con particularidades propias	103
4.5	La gestión de recursos humanos en los Institutos de Investigación Sanitaria: resultados de un estudio Delphi	106
5.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	113
5.1	Premisas de partida de la investigación	115
5.2	Objetivos del estudio	118
5.3	Enfoque metodológico	118
5.4	Formulación de las hipótesis	120
5.5	Elección del universo y la muestra	125
5.6	Elección, validación y elaboración de los instrumentos de medida	127
5.6.1	Diseño del cuestionario	128
5.6.2	Diseño de los “ <i>focus groups</i> ”	141
6.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	143
6.1	Resultados del cuestionario	145
6.1.1	Aspectos metodológicos	145
6.1.2	Análisis y discusión de resultados	148
6.2	Resultados de los “ <i>focus groups</i> ”	182
6.3	Visión comparativa de los resultados de la investigación	191
7.	CONCLUSIONES	195
8.	BIBLIOGRAFÍA	209
9.	ANEXO DOCUMENTAL	241

Anexo I - Datos estadísticos de la Investigación

Anexo II - Carta Europea del Investigador

Anexo III – Presentación Estudio a los IIS

Anexo III - Cuestionario de la Encuesta

Índice de Figuras, Tablas y Abreviaturas

- Índice de Figuras

Figura 1.1	Diferencias terminológicas y conceptuales sobre los “trabajadores del conocimiento”	pp. 6
Figura 2.1	La disciplina de Comportamiento Organizacional dentro de la Gestión de Empresas	pp.22
Figura 2.2	Relación de la disciplina de Comportamiento Organizacional con disciplinas afines	pp.23
Figura 2.3	Relación entre la disciplina de Comportamiento Organizacional y la Gestión de Recursos Humanos	pp.23
Figura 2.4	Relación entre la Gestión de Recursos Humanos, la implantación de la estrategia y los resultados: el papel de las personas	pp.25
Figura 2.5	Visión conceptual de los factores de motivación	pp.31
Figura 2.6	Visión conceptual de las orientaciones de carrera	pp.40
Figura 2.7	Niveles organizativos de la actividad investigadora	pp.45
Figura 2.8	Etapas por las que atraviesa un equipo	pp.46
Figura 2.9	Evolución temática de la literatura por periodos	pp.56
Figura 2.10	Interrelación disciplinar del objeto de estudio	pp.57
Figura 2.11	Ejemplo de carrera dual	pp.70
Figura 2.12	Evolución temática de los diferentes grupos y líneas de investigación en España	pp.79
Figura 3.1	Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación	pp.83
Figura 3.2	La estructura institucional del Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación	pp.84
Figura 4.1	Estructura de los Institutos de Investigación Sanitaria	pp.104
Figura 5.1	Premisas de partida de la investigación	pp.117
Figura 5.2	Metodología de la investigación enfocada como un proceso continuo de aprendizaje y retroalimentación	pp.119
Figura 5.3	Criterios de delimitación del personal objeto del estudio	pp.127
Figura 6.1	Matriz sobre grado de importancia y nivel de desarrollo de aspectos mencionados en los “ <i>focus groups</i> ” sobre la motivación laboral y las orientaciones de carrera de los Investigadores	pp.189
Figura 6.2	Cuadro comparativo de principales conclusiones extraídas de las diferentes fuentes de información	pp.192
Figura 7.1	Conclusiones (I. Delimitación del objeto del estudio)	pp.197
Figura 7.2	Conclusiones (II. Revisión de la Literatura)	pp.198
Figura 7.3	Conclusiones (III. Análisis del contexto)	pp.200
Figura 7.4	Conclusiones (IV. Diseño de la Investigación)	pp.201
Figura 7.5	Elementos que influyen sobre la motivación del investigador	pp.202
Figura 7.6	Evidencia encontrada sobre características diferenciales del investigador	pp.203
Figura 7.7	Conclusiones (V. Resultados de la Investigación)	pp.204
Figura 7.8	Conclusiones (VI. Aplicaciones prácticas)	pp.205

• Índice de Tablas

Tabla 2.1	Distribución de autores por etapas	pp.53
Tabla 2.2	Distribución de revistas y artículos por áreas de conocimiento	pp.54
Tabla 2.3	Distribución de artículos por tipología de publicaciones	pp.55
Tabla 2.4	Autores pioneros en el estudio de las implicaciones humanas y organizativas de la I+D	pp.58
Tabla 2.5	Factores que pueden influir sobre la motivación del personal de I+D	pp.69
Tabla 2.6	Factores que pueden influir sobre las orientaciones de carrera del personal de I+D	pp.73
Tabla 3.1	Número de empleados en actividades de I+D por sectores de ejecución	pp.88
Tabla 3.2	Distribución del personal empleado en actividades de I+D por categorías	pp.89
Tabla 4.1	Listado de cuestiones previas planteadas a los participantes en el estudio Delphi	pp.107
Tabla 5.1	Planificación de la investigación	pp.119
Tabla 5.2	Fundamentación teórica de las hipótesis	pp.123
Tabla 5.3	Medición de las variables de la Hipótesis 1 (I).	pp.131
Tabla 5.4	Medición de las variables de la Hipótesis 1 (II)	pp.132
Tabla 5.5	Medición de las variables de la Hipótesis 2	pp.133
Tabla 5.6	Medición de las variables de la Hipótesis 3	pp.134
Tabla 5.7	Medición de las variables de la Hipótesis 4	pp.135
Tabla 5.8	Medición de las variables de la Hipótesis 5	pp.136
Tabla 5.9	Medición de las variables de la Hipótesis 6	pp.138
Tabla 5.10	Medición de las variables de la Hipótesis 7	pp.139
Tabla 5.11	Enfoque y contenido de los “focus group”	pp.142
Tabla 6.1	Resultados de la medición de la variable factores intrínsecos de motivación	pp.149
Tabla 6.2	Resultados de la medición de la variable factores extrínsecos de motivación.	pp.150
Tabla 6.3	Resultado de la prueba de contraste de la Hipótesis 1	pp.151
Tabla 6.4	Factores intrínsecos más valorados por los Investigadores	pp.152
Tabla 6.5	Factores intrínsecos menos valorados por los Investigadores	pp.152
Tabla 6.6	Factores extrínsecos más valorados por los Investigadores	pp.153
Tabla 6.7	Factores extrínsecos menos valorados por los Investigadores	pp.153
Tabla 6.8	Factores de motivación a los que se otorga mayor importancia	pp.154
Tabla 6.9	Factores de motivación a los que se otorga menor importancia	pp.155
Tabla 6.10	Resultados de la medición de las variables de la Hipótesis 2	pp.156
Tabla 6.11	Resultados de la medición de las variables de la Hipótesis 3	pp.157
Tabla 6.12	Resultados de la medición de la variable “Orientación de carrera Técnico-Funcional”	pp.158
Tabla 6.13	Resultados de la medición de la variable “Orientación de carrera Gerencial-Directiva ”	pp.159
Tabla 6.14	Resultados de la prueba de contraste de la Hipótesis 4	pp.160

Tabla 6.15	Resultados de las orientaciones de carrera por posición organizativa	pp.162
Tabla 6.16	Resultados de las orientaciones de carrera por tramo de edad	pp.163
Tabla 6.17	Resultados de ANOVA por posición organizativa	pp.165
Tabla 6.18	Resultados de ANOVA por tramo de edad	pp.166
Tabla 6.19	Factores de “Percepción sobre la evolución de la carrera profesional”	pp.169
Tabla 6.20	Factores de “Nivel de Motivación”	pp.170
Tabla 6.21	Resultados de la medición de la variable “Percepción sobre la evolución de la carrera profesional”	pp.170
Tabla 6.22	Resultados de la medición de la variable “Nivel de Motivación”	pp.171
Tabla 6.23	Resultados del análisis de correlación entre las variables de la Hipótesis 6	pp.171
Tabla 6.24	Factores de “Percepción de inestabilidad laboral” de la Hipótesis 7	pp.176
Tabla 6.25	Resultados de medición de la variable “Percepción de inestabilidad laboral”	pp.177
Tabla 6.26	Análisis de correlación entre la variable “Percepción de inestabilidad laboral” y la variable “Factores intrínsecos de motivación”	pp. 178
Tabla 6.27	Análisis de correlación entre la variable “Percepción de inestabilidad laboral” y la variable “Factores extrínsecos de motivación”	pp.179
Tabla 6.28	Aspectos más importantes mencionados en los “ <i>focus groups</i> ” sobre la motivación laboral y los objetivos de carrera de los Investigadores	pp.188
Tabla 6.29	Aspectos percibidos como menos desarrollados hasta la fecha en los “ <i>focus groups</i> ” sobre los factores de motivación laboral y las orientaciones de carrera de los Investigadores	pp.188

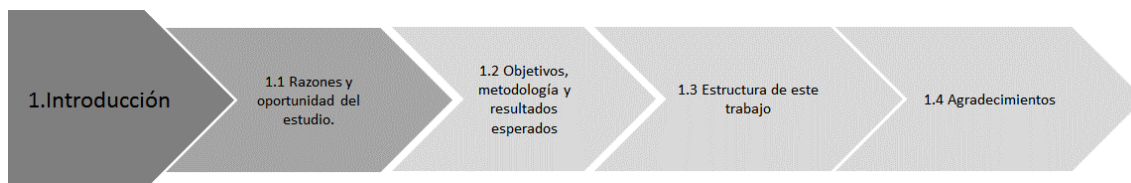
• Índice de Abreviaturas

CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial
CIBER	Redes Temáticas de Investigación Cooperativa
COTEC	Fundación para la Innovación Tecnológica
COSCE	Confederación de Sociedades Científicas Españolas
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
EUROSTAT	European Statistics Office
I+D	Investigación y Desarrollo
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
INE	Instituto Nacional de Estadística
IIS	Instituto de Investigación Sanitaria
IP	Investigador Principal
JCR	Journal Citation Report
FIB	Fundación de Investigación Biomédica
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
SECTI	Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación
UE	Unión Europea

1. INTRODUCCIÓN

1. Introducción

1.1 Razones y oportunidad del estudio



Existe un amplio consenso, tanto entre los expertos (Sánchez y Salazar, 2010; Segura, 2005; Verspagen, 2005), como entre instituciones y organismos internacionales como la Comisión Europea, a través de la Estrategia Horizonte 2020, o la OCDE (OCDE, 2014), a la hora de definir la Economía actual como una Economía basada en la innovación y el conocimiento.

Se cumplen así las predicciones de los años 60 y 70 sobre la evolución del capitalismo industrial (Bell, 1976; Galbraith, 1967), al tiempo que se refuerza la importancia ya otorgada tradicionalmente al conocimiento en cuestiones centrales de la Economía como la asignación, la utilización y la sostenibilidad de los recursos disponibles (Hayek, 1945; Samuelson et al, 1967).

A nivel macroeconómico, la innovación es considerada la principal fuente de ventaja competitiva en la economía global (Cantwell, 2005; Crossan y Apaydin, 2010). En concreto, se ha demostrado que un indicador de capital tecnológico como la inversión acumulada en Investigación y Desarrollo (en adelante, I+D), tiene un efecto positivo evidente en la mejora de la productividad (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2010; De la Fuente, 1998). La OCDE habla de la inversión basada en conocimiento (*“knowledge based capital”*) como la principal fuente de crecimiento y creación de valor en el siglo XXI (OCDE, 2014).

También desde la perspectiva microeconómica son varios los estudios que demuestran el impacto del esfuerzo en innovación y de la inversión en I+D, tanto en los resultados empresariales (CDTI, 2009) como en la capitalización bursátil (Hall y Oriani, 2006), si bien con diferentes grados de intensidad en función de las

características propias de los sectores y la estructura institucional de las economías donde operan las empresas.

En consonancia con todo lo anterior, se ha destacado el papel estratégico de las personas que desarrollan su labor en este tipo de actividades relacionadas con el conocimiento y la innovación, así como la importancia de acertar en la gestión de un colectivo con características y necesidades propias (Alvesson, 2000; Burke y Ng, 2006; Capelli, 2008b; Carleton, 2011; Davenport, 2002 y 2013; Drucker, 1999; Gargiulo et al, 2009; Golden et al, 2000; Horwitz et al, 2003; Lowendhal et al, 2001; May et al, 2002; Petroni y Colacino, 2008).

Sin embargo, la búsqueda de referencias teóricas e investigación aplicada evidencia la escasa producción científica sobre el tema en España. Dicha escasez de análisis teórico y empírico se suma a la falta de criterios claros de delimitación y caracterización de este segmento de la fuerza laboral, más allá de apelaciones genéricas a un colectivo que engloba realidades muy diferentes.

En definitiva, al no haberse llevado a cabo una labor continuada, específica y exhaustiva al respecto, se carece de una verificación empírica de los resultados obtenidos en otros países, y de la posibilidad consiguiente de poner en marcha políticas e iniciativas acordes a las necesidades detectadas.

Las consideraciones anteriores constituyen el punto de partida de la línea de investigación en la que se encuadra esta tesis doctoral. El objetivo global de la línea de investigación es identificar cuáles deberían ser los fundamentos y prioridades de una gestión de recursos humanos adecuada a las necesidades y características específicas del segmento del mercado laboral formado por los profesionales y los trabajadores cualificados que desempeñan su trabajo dentro de una organización.

Dentro de dicha línea de investigación, esta tesis se ha centrado en los siguientes aspectos:

- El alcance de esta investigación se ha centrado en dos elementos preliminares: los factores de motivación y las orientaciones de carrera. Acotar dicho alcance se explica a partir de la escasez de literatura e investigación en nuestro país sobre la materia, y por tanto, de la necesidad de verificar en primer lugar la existencia de motivaciones y expectativas diferenciales en el colectivo profesional objeto de estudio antes de plantear modelos y prácticas de gestión adecuados a dichas características diferenciales.
- Este último aspecto se considera de especial relevancia a la hora de plantear las posibles aportaciones de esta investigación a las disciplinas de Comportamiento Organizacional y Gestión de Recursos Humanos: la necesidad de profundizar en la conexión entre el estudio de las necesidades y las percepciones de los individuos y la formulación de las políticas y los modelos de gestión de recursos humanos.
- Por todo ello, la mera obtención de evidencia científica sobre los aspectos citados ya constituye por sí misma una valiosa aportación de partida que permite identificar y ofrecer a las organizaciones empleadoras de investigadores, líneas de actuación en la gestión de estos perfiles profesionales, como ya se viene haciendo en otros países desde hace tiempo (Angel y Sánchez, 2009; Badawy, 2007; Bèret et al, 2003; Cabanes et al, 2016; Farris y Cordero, 2003; Smith y Collins, 2006).
- Así mismo, con este estudio se pretende ofrecer una perspectiva de la situación laboral de los investigadores en el ámbito específico de nuestro país que trascienda el enfoque habitual hasta la fecha, exclusivamente centrado en el análisis “macro” e institucional, aportando la visión personal de los propios investigadores sobre sus intereses y percepciones como trabajadores.
- El estudio sobre los factores de motivación y las orientaciones de carrera se va a realizar sobre el personal investigador de los Institutos de Investigación Sanitaria de la Comunidad de Madrid.

Las razones fundamentales que han permitido delimitar de esta forma el objeto de estudio tienen que ver con la pertinencia y la representatividad tanto de los temas a estudiar como de la muestra elegida. Para sustentar esta última afirmación, han de plantearse con carácter previo las siguientes cuestiones:

- 1 ¿Por qué centrarse en el personal empleado en I+D?
- 2 ¿Por qué elegir los aspectos relacionados con la gestión de recursos humanos en la I+D?
- 3 ¿Por qué se ha escogido al personal perteneciente a los Institutos de Investigación Sanitaria de la Comunidad de Madrid dentro de la fuerza laboral empleada en España en actividades de I+ D?

1. ¿Por qué centrarse en el personal empleado en I+D?

A la hora de analizar el segmento del mercado de trabajo que conforma el personal dedicado a las actividades de innovación y basadas en el conocimiento, surge la dificultad de acotar con precisión el colectivo objeto de estudio (El-Farr, 2009; Rüdiger y McVerry, 2007), no existiendo un parámetro comúnmente aceptado a tal efecto sino un conjunto heterogéneo de denominaciones (Figura 1.1).



Figura 1.1 Diferencias terminológicas y conceptuales sobre los “trabajadores del conocimiento”. Fuente: Elaboración propia.

Desde la última década del siglo pasado, ha cobrado popularidad el término “*knowledge workers*”- “trabajadores del conocimiento” en su traducción al castellano- para definir a aquellos trabajadores “con elevado grado de pericia, educación o experiencia, y cuyo objetivo principal en su trabajo comprende la creación, distribución o aplicación de conocimiento” (Davenport et al, 2002).

Ahora bien, definiciones como la citada permiten considerar dentro de este grupo a perfiles tan diferentes como los de un consultor, un médico, un programador de lenguaje informático, un analista de inversiones, un investigador universitario, o un creativo de publicidad. Y lo cierto es que el contexto organizativo de cada una de esas profesiones presenta rasgos diferenciales que complican mucho el estudio común de su realidad laboral.

Por lo que respecta al mundo académico, desde la terminología inicial -traída de la Sociología Industrial y de las Organizaciones- en la que se habla de “*professionals in the industry*”(López Pintor, 1986; Perrow, 1991), pasando por aquellos autores que empiezan a estudiar las “culturas ocupacionales”, que constituyen el conjunto de valores, creencias y normas propios de cada colectivo profesional, y que mantienen vida propia dentro de las culturas organizativas (Schein, 1996), se ha ido acotando y matizando la terminología, no sin discrepancias notables.

Así, mientras el término “profesional” se ha ido decantando en mayor medida hacia los perfiles relacionados con la prestación de servicios profesionales, tales como abogados, consultores o economistas (Maister, 1999), por lo que respecta a los de técnicos y científicos no hay unanimidad a la hora de categorizarlos y agruparlos.

Por un lado, autores y líneas de investigación de referencia en la materia se refieren conjuntamente a científicos e ingenieros- “*scientists and engineers*”-, a la hora de abordar el estudio de aquellos trabajadores de perfil técnico y científico que trabajan fundamentalmente en el área de I+D para organizaciones tanto del sector público como del empresarial (Farris y Cordero,2003).

Otros autores, por el contrario, cuestionan agrupar en una misma categoría a científicos e ingenieros, argumentando que la experiencia práctica demuestra que

se guían por factores de motivación y orientaciones de carrera diferentes, incluso ya desde su período de formación universitaria (Badawy, 2007; Bignon y Szajnfarber, 2015), y afirmando que su agrupación contribuye a restar validez y consistencia a los estudios realizados bajo una misma etiqueta de “profesionales” (Kerr et al, 1977).

Adicionalmente, en el caso de los ingenieros, se plantea el problema clave de diferenciar, por ejemplo, entre ingenieros que trabajan en tareas técnicas de los que lo hacen en tareas comerciales o de gestión, con las dificultades que ello supone a la hora de identificar el objeto de estudio y las cuestiones a analizar. De hecho, y por razones tanto regulatorias como de diferencias de modelos educativos por países, es éste un colectivo sujeto a sus propias fronteras, reglas y convenciones (The Royal Academy of Engineering, 2012).

Por último, el concepto de Innovación ha sido objeto de visiones y definiciones diversas, y en muchas ocasiones divergentes en su alcance y contenido, desde que Schumpeter le diera entrada en la teoría económica en la década de los 30 del siglo pasado (Crossan y Apaydin, 2010), y su reformulación a través de la filosofía de “Innovación Abierta” ha contribuido a desdibujar aún más las fronteras entre el personal investigador y el resto de profesionales en las organizaciones.

Así pues, la literatura, lejos de ayudar a precisar el objeto de estudio, no aporta un criterio claro de definición y clasificación de un colectivo tan amplio, ya hablemos de “trabajadores del conocimiento”, “profesionales” o “científicos e ingenieros”, lo que dificulta especialmente dos aspectos esenciales de cara a su estudio:

- Por un lado, censar el número de trabajadores agrupables bajo este perfil, y con ello poder valorar con precisión su peso dentro del mercado de trabajo y realizar estudios sobre los mismos con validez y representatividad.
- Por otro, concretar en qué áreas o perfiles de las organizaciones y del mundo laboral se pueden aplicar las estrategias y fórmulas adecuadas a

las necesidades y características específicas de estos profesionales que afloran en la investigación realizada hasta el momento.

Por todo ello, puede concluirse que la única opción viable para estudiar los perfiles técnicos y científicos es centrarse en el personal empleado en actividades de I+D, atendiendo a las siguientes razones:

- Las estadísticas sobre empleo y recursos humanos en materia de innovación o ciencia tanto del Instituto Nacional de Estadística-en adelante, INE-, como de la Oficina de estadísticas de la Unión Europea-EUROSTAT, se refieren siempre en este apartado a “personal empleado en actividades de I+D”. Al tomar como referencia la actividad y no la titulación académica, se elimina el problema ya mencionado con los ingenieros y la dificultad de delimitación entre los profesionales de titulación técnica o científica que desempeñan tareas técnicas y los que llevan a cabo funciones comerciales o de gestión.
- Asimismo, la OCDE (OCDE, 2015) define como profesionales altamente cualificados (“*highly skilled workforce*”) a “aquellas personas con estudios de doctorado y/o aquellas personas que aún sin poseer esa acreditación educativa están empleadas en el sistema de ciencia y tecnología”.
- Existe toda una línea de investigación dedicada al estudio de los aspectos humanos y organizativos de la actividad de I+D, que se inicia en la década de los 60 del siglo pasado, y se extiende sin interrupción hasta principios del actual, y cuyos hallazgos pueden a su vez constituir un referente o punto de partida para el estudio de otros perfiles también considerados como “trabajadores del conocimiento” (Elkins y Keller, 2003; Petroni et al, 2012).
- En España nos encontramos con una situación de partida similar: más allá de artículos generalistas sobre los “trabajadores del conocimiento”, la literatura publicada se centra en el personal científico e investigador (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2010; De Luis et al, 2010; Herrera y Nieto,

2015; Rey-Rocha et al, 2008; Rey-Rocha et al, 2006; Tato y Velando, 2006; Torres-Albero et al, 2010).

2. ¿Por qué elegir los aspectos relacionados con la gestión de recursos humanos en la actividad de I+D?

Ahora bien, una vez delimitado el objeto de estudio, es necesario analizar si dentro del segmento acotado tiene interés estudiar los aspectos motivacionales, organizativos y laborales.

En este sentido, ya desde la década de los 60 del siglo pasado se viene hablando de forma continuada sobre la importancia, por un lado, y la dificultad, por otro, de medir la efectividad y los resultados de la labor llevada a cabo por los profesionales y los equipos de I+D (Argyris, 1968; Griffiths y Pearson, 1973; Schwartz et al, 2011; Werner y Souder, 1997).

En lo que sí parecen coincidir la mayoría de expertos es en la importancia creciente de las medidas cualitativas del rendimiento en la actividad de I+D, y del impacto que sobre la productividad de los investigadores tienen los aspectos relacionados con la atracción, motivación y desarrollo del personal (Bland et al, 2005; Bland y Ruffin, 1992; Coccia, 2011; Szakonyi, 1994).

En este sentido, una de las razones fundamentales que ha potenciado la importancia de la figura del investigador y ha puesto el foco en la evolución de sus carreras profesionales o en las diferentes formas en que se colabora, o se comparte y difunde el conocimiento, ha sido la aparición de nuevas fórmulas organizativas de colaboración en I+D entre el sector público, las Universidades y las empresas, y las nuevas exigencias y oportunidades que ello comporta (Lam, 2007; Turpin et al, 2005).

Existe también una línea de investigación que intenta demostrar la relación directa entre las capacidades de liderazgo en las organizaciones, los sistemas de compensación e incentivos y su capacidad de innovación (Chen et al, 2012; Denti y Hemlin, 2012; Stoker et al, 2001; Yanadori y Cui, 2013; Zheng et al, 2010).

En definitiva, se trata de vincular de forma más efectiva la evaluación de la actividad de I+D (patentes, publicaciones) con la adecuada gestión de las motivaciones y expectativas del personal investigador, y con el desarrollo de sus capacidades personales y de contribución dentro de los grupos y líneas de investigación, de forma que pueda construirse un modelo de “capital humano” para la actividad investigadora (Bozeman et al, 2001).

Por ello, se trataría de estudiar en primer lugar en el contexto laboral español cuáles son esas motivaciones y expectativas, y con los resultados obtenidos poder formular propuestas e iniciativas acordes a dichas necesidades, y con ello establecer un modelo de gestión de recursos humanos que contribuya a mejorar la satisfacción y el rendimiento del personal investigador.

3. ¿Por qué se ha escogido al personal perteneciente a los Institutos de Investigación Sanitaria de la Comunidad de Madrid dentro del personal empleado en España en actividades de I+ D?

Los Institutos de Investigación Sanitaria -en adelante IIS-, son la asociación de universidades, centros de investigación, agrupaciones empresariales y/o centros tecnológicos en torno a un hospital docente universitario. Tienen a las Fundaciones de Investigación Biomédica como soporte para la gestión, y constituyen el sistema para que se produzca la interacción entre la investigación básica, la práctica clínica y la Investigación y Desarrollo empresarial en el sector farmacéutico y de la biomedicina.

En España fueron creados como realidad jurídica y organizativa mediante el Real Decreto 339/2004 de 27 de febrero y por el Plan nacional de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica 2004-2007, que establecen los requisitos para su creación y acreditación. En España existen actualmente 29 IIS, de los cuales 8 se encuentran en la Comunidad de Madrid.

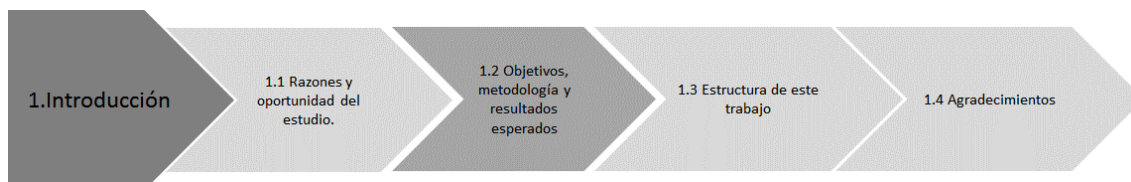
Los IIS constituyen el mejor ejemplo del paradigma dominante hoy en materia de Innovación: el modelo de "Triple Hélice" (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000; Gray et al, 2011; Lam, 2007). El modelo explica los procesos de innovación bajo la perspectiva de una red de permanente colaboración entre Gobierno, Universidades e Industria, que debe trascender la tradicional oposición entre investigación básica e investigación aplicada, o entre sector público y sector privado, en aras de lograr más eficacia y eficiencia en la actividad de I+D e Innovación.

Así, en la configuración de la actividad y de la estructura de un IIS confluyen los tres sectores que, según los datos del INE, agrupan el 99% del gasto y del personal en I+D en España ¹; la Administración -en este caso el Servicio Público de Salud; las

¹ Fuente: INE, 2015.

Universidades, y la Industria farmacéutica, que dedica casi la mitad de su presupuesto en I+D a proyectos realizados por este tipo de instituciones ².

1.2 Objetivos, metodología y resultados esperados



El objetivo de esta investigación es estudiar si el personal empleado en I+D en España cuenta o no con las características diferenciales halladas por la literatura en este colectivo en otros países, y si es así, identificar cuáles en concreto y con qué grado de relevancia, de cara a plantear posibles líneas de actuación que permitan mejorar aspectos clave como su motivación laboral, su satisfacción, su implicación y su rendimiento en el trabajo.

Las dos razones fundamentales para plantear dicho objetivo de investigación son:

- La escasez de estudios en España sobre la gestión de Recursos Humanos en el ámbito científico-técnico y profesional, y menos aún desde la perspectiva de los propios trabajadores.
- La necesidad de contar con información contrastada y precisa sobre las expectativas y necesidades de los trabajadores a la hora de establecer modelos y políticas de gestión de recursos humanos que contribuyan tanto a la motivación y bienestar de los trabajadores como a la consecución o mejora de los resultados organizativos.

Para cumplir con dicho objetivo, se han seguido los siguientes pasos:

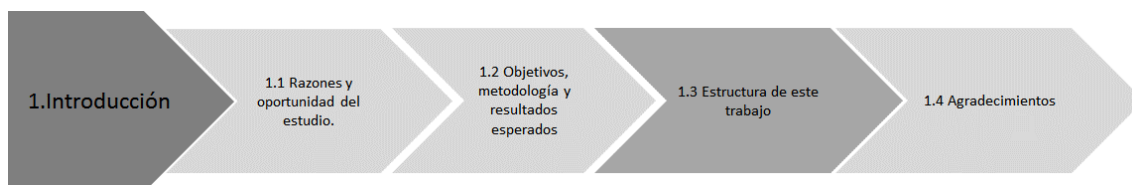
1. El primer paso en la investigación fue delimitar el objeto de estudio. Como se explica más adelante, la revisión de la literatura permitió identificar al personal empleado en actividades de Investigación y Desarrollo como el universo con parámetros y características mejor definidos y descritos hasta la fecha dentro del segmento de la fuerza laboral formado por los “trabajadores del conocimiento”.

² Fuente: Farmaindustria, 2015.

2. Una vez identificado el colectivo a estudiar, surgió la necesidad de establecer, por un lado, los aspectos a estudiar; por otro, el ámbito organizativo del objeto de estudio; y por último la metodología a utilizar en la investigación.
 - a) Como se detalla a lo largo de este capítulo y en el de revisión de la literatura, la práctica inexistencia en nuestro país de estudios sobre las percepciones y las expectativas de los investigadores respecto a la dimensión humana y organizativa de su actividad, hacía necesario enfocar la investigación hacia el estudio de dichas percepciones y expectativas como primer paso ineludible antes de analizar o plantear políticas o estrategias para su atracción, retención, desarrollo, etc.
 - b) En segundo lugar, se ha optado por realizar el estudio entre el personal investigador de los Institutos de Investigación Sanitaria de la Comunidad de Madrid, por la representatividad que dichas instituciones tienen respecto al paradigma de la I+D+i en las economías avanzadas: el modelo de “triple hélice” en el que Administraciones Públicas, empresas y universidades colaboran en los objetivos y actividades de I+D+i en aras de una mejor eficiencia y eficacia.
 - c) Por último, y dado el alcance y contenido del objeto de estudio, se ha optado por un enfoque metodológico que, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas, permita identificar, analizar, y comprender los aspectos que se pretende estudiar con la mayor fiabilidad posible.
3. Todo ello con la finalidad de obtener evidencia sobre una serie de hipótesis formuladas a partir de la revisión de la literatura, y centradas en dos aspectos fundamentales:
 - La existencia de características diferenciales de este colectivo profesional, como la mayor importancia otorgada a los factores intrínsecos de motivación respecto a los extrínsecos, o la preferencia por la orientación de carrera de carácter técnico y especializado sobre la gerencial y directiva.
 - Por otro lado, la existencia de una serie de elementos de carácter tanto estructural como coyuntural en la realidad organizativa y laboral de los investigadores que puedan estar influyendo de manera significativa en sus niveles de motivación o compromiso con la organización, en la medida en

que dificultan el ajuste entre las necesidades y circunstancias individuales y las organizativas.

1.3 Estructura de este trabajo



Este documento se estructura de acuerdo con la propia lógica de la investigación.

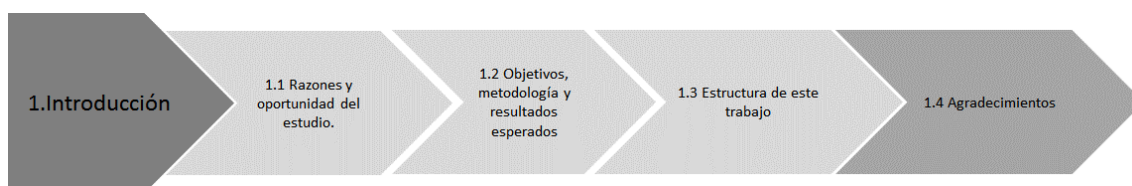
En primer lugar, en el capítulo 2, se aborda la revisión de la literatura, con la finalidad, por un lado, de establecer el marco teórico de la investigación; y por otro, de analizar el estado de la cuestión desde el punto de vista científico.

En los capítulos 3 y 4 se analiza el contexto institucional y organizativo en el que se desarrolla la actividad de los investigadores en el campo de la Biomedicina en España.

En el capítulo 5 se explica el diseño de la investigación; y en el capítulo 6 los resultados de la misma y sus implicaciones.

El documento se cierra con tres capítulos: el 7, de conclusiones y futuras líneas de investigación; el 8, que contiene la bibliografía utilizada a lo largo de toda la investigación, y el 9, que contiene el anexo documental, donde se incluye información relevante sobre la propia labor investigadora y sus resultados.

1.4 Agradecimientos



Esta tesis no hubiera sido nunca posible sin el aliento, las enseñanzas y los consejos de su Directora, la Doctora María José Martín Rodrigo: cuando compartía mi experiencia como doctorando con Doctores, y leía Manuales y Guías sobre las características y las pautas de comportamiento que debe reunir un Director de Tesis, me daba cuenta de que no he podido ser más afortunado. De ella he recibido toda una lección de liderazgo y eficacia pedagógica, y a ella le debo más que a nadie haber llegado hasta aquí.

Pero tampoco habría sido posible sin la ayuda impagable y el seguimiento constante de una figura clave para todos como es Juanjo Barbachano; sin la generosidad y el estímulo del Departamento de Gestión Empresarial de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Pontificia de Comillas; y sin todo lo que aprendí durante los dos años de estudios previos a la elaboración de la tesis: hasta que no conocí la existencia del Master en Investigación en Economía y Empresa de esta Universidad, dirigido por Antonio Ruiz y Carmen Valor, y lo cursé, nunca pensé que pudiera ser capaz de llevar a cabo los estudios y trabajos que requiere el acceso al título de Doctor.

Todo lo bueno y útil que contiene esta Tesis es fruto de tales enseñanzas; en cuanto a los errores y carencias, son enteramente imputables a mis limitaciones y a mi falta de experiencia como investigador.

En suma, lo mejor que puede decir uno a estas alturas, es que esa afirmación, tantas veces escuchada, de que una tesis doctoral es, sobre todo un proceso de aprendizaje, es una gran verdad: las competencias adquiridas a lo largo de estos cinco años tienen una entidad y un calado que ninguna otra experiencia formativa o profesional puede aportar.

Espero que esta tesis esté a la altura de los estándares de excelencia de esta Universidad; en cualquier caso, tengo la certeza de que tras estos cinco años de esfuerzo y aprendizaje soy mejor como profesional y como ser humano, más riguroso y más humilde.

Quiero reconocer también como se merece la disposición y ayuda de muchas personas que me han ayudado a lo largo de este último año en la investigación: no era fácil abordar de inicio un estudio en ocho organizaciones diferentes, y sin un respaldo institucional desde la Consejería de Sanidad que no consideraba, ni pertinente desde el punto de vista de la ética investigadora, ni eficaz de cara a obtener la colaboración de los profesionales a los que se dirigía mi investigación, por la situación de conflictividad laboral existente.

Por ello, quiero agradecer de corazón, la amabilidad, la paciencia, las gestiones y el interés de Germán Seara, Elena Urcelay, Ismael Buño, José Miguel Blanco, Pedro Ruiz, Isabel Carrasco, Antonio Portolés, Joana Modell, Joaquín Arenas, Ana Coloma, Paloma

Gómez, Luis Gallego, Belén Riquelme o Agustín Utrilla. Y por supuesto, de todos los investigadores participantes en el estudio Delphi, en los Focus Groups y en la Encuesta mediante cuestionario, que tanta ilusión y tanta entrega mostraron sobre los objetivos y sobre la posible utilidad de esta investigación. Espero que la difusión y uso de los resultados pueda compensar siquiera mínimamente todo lo que ellos han aportado a su diseño y realización.

Por último, quiero agradecer a María, mi mujer, todo lo que me ha ayudado y aguantado; reconozco que mi principal objetivo a partir de ahora es recuperar el tiempo y la dedicación que he recibido de ella durante estos últimos años.

También a mis hermanos y demás familia, por su apoyo a lo largo de estos últimos meses.

Y a Teresa, María, Covadonga y Jaime, por toda la fuerza que he encontrado en ellos en los momentos más difíciles de toda esta aventura.

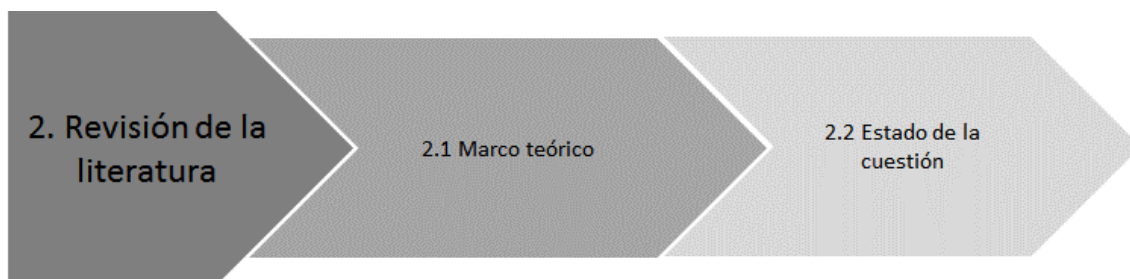
Una aventura que comenzó hace más de veinticinco años, cuando estaba buscando material para una disertación en unas jornadas, y encontré una referencia que me pareció muy interesante sobre las dificultades que tenían las organizaciones para integrar en su estructura y funcionamiento a los profesionales.

Entonces pensé: ¿algún día podré yo escribir sobre esto? Ahora tengo la respuesta, y también sé ya lo que cuesta conseguirlo.

2 . REVISIÓN DE LA LITERATURA

2. Revisión de la literatura

2.1 Marco teórico



2.1.1 La disciplina de Comportamiento Organizacional y la Gestión de Recursos Humanos: las personas y la implantación de la estrategia



Para enmarcar conceptual y teóricamente el alcance y contenido del objeto de estudio de esta investigación se ha utilizado el Tesauro “*Concept Space*” de la London Business School, que identifica como área de conocimiento la disciplina de “Comportamiento Organizacional” (“*Organizational Behaviour*”), una de las 11 que componen el universo de los estudios y la teoría sobre gestión empresarial ³.

³ Fuente: London Business School, Concept Space: The visual search tool for business concepts. <http://www.conceptspace.london.edu.default.asp>.



Figura 2.1 La disciplina de Comportamiento Organizacional dentro de la Gestión de Empresas. Fuente: London Business School, Concept Space: The visual search tool for business concepts.

El objeto de estudio de la disciplina son los individuos, los grupos y la estructura en las organizaciones, con la finalidad de utilizar dicho conocimiento para mejorar “la efectividad de las organizaciones” (Robbins y Judge, 2011), por lo que puede definirse como el área temática que abarca “la comprensión, la predicción y la gestión del comportamiento humano en las organizaciones” (Luthans, 2011).

Si se parte de que su finalidad es mejorar la efectividad de las organizaciones, a través del conocimiento sobre sus integrantes, conviene analizar la relación de la disciplina de Comportamiento Organizacional con otras áreas de estudio sobre la organización y las personas. Dicha relación, en función del nivel de análisis, está bien reflejada en el siguiente esquema (Luthans, 2011):



Figura 2.2. Relación de la disciplina Comportamiento Organizacional con disciplinas afines. Fuente: Luthans, F., 2011. *Organizational Behaviour. An evidence based approach*. 12th edition. Mc Graw Hill Education.

De entre todas esas posibles relaciones, la que existe o debería existir entre las disciplinas de Comportamiento Organizacional y Gestión de Recursos Humanos es especialmente relevante.

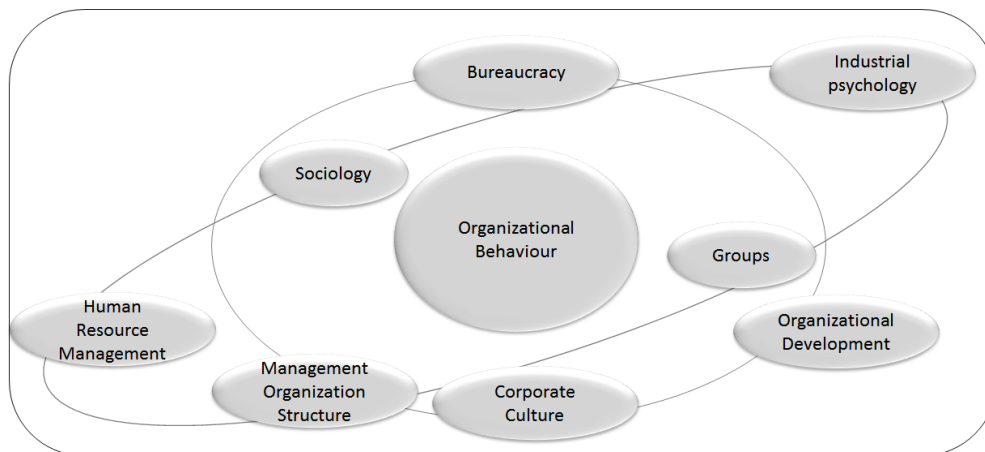


Figura 2.3. Relación entre la disciplina de Comportamiento Organizacional y la Gestión de Recursos Humanos. Fuente: London Business School: Concept space; the visual search tool for business concepts. ⁴

⁴ <http://www.conceptspace.london.edu>

En esta relación existe una carencia fundamental, dado que la investigación en la segunda de ellas ha postergado o minusvalorado en muchos casos el papel de las motivaciones, las expectativas o las reacciones individuales a la hora de vincular las prácticas de gestión de recursos humanos y el rendimiento o los resultados (Wright y Nishii, 2007).

Por ello, es necesario entender el papel mediador que la motivación individual juega entre las prácticas y políticas de gestión de recursos humanos y los resultados organizativos (Collings y Mehalli, 2009), y considerar en las diferentes líneas de actuación de la gestión de recursos humanos las particularidades y necesidades específicas de los diversos colectivos y perfiles que hay dentro de una organización.

Porque de nada serviría la “gestión del talento” si no tiene en consideración dichas particularidades y necesidades específicas y su equilibrio respecto a los intereses organizativos (Capelli, 2008a). Y eso implica analizar no solo qué tipo de políticas y medidas se están poniendo en práctica dentro de las organizaciones y su impacto en los resultados, así como preguntar a los empleados sobre sus percepciones, expectativas y criterios respecto a la oportunidad o la implantación de dichas políticas y medidas (Gerhart, 2005).

Se trataría, por tanto, de adoptar un enfoque integrado y “multinivel” de la investigación en ambas disciplinas (Hitt et al, 2007), considerando en el análisis tanto la perspectiva “macro” (la estrategia y las políticas organizativas) como el nivel “micro”, en el que entran en juego los procesos o las actitudes de los individuos (Wright y Boswell, 2002).

Todo ello se enmarca dentro de la evolución que, a partir de los años 80 del siglo pasado, se ha producido en el campo de la estrategia empresarial, y que ha supuesto un mayor énfasis en la “implantación” de la estrategia frente a la “formulación” de la estrategia (Eisenhardt, 2002; Prahalad y Hamel, 1994; Stonish, 1982), de cara a la obtención y la sostenibilidad de las ventajas competitivas.

Una de las consecuencias más significativas de este cambio de enfoque es la consideración de las personas, de sus motivaciones y sus objetivos, de sus resistencias y sus limitaciones, como un elemento fundamental en los procesos de cambio que

comporta la implantación de la estrategia (Beer y Nohria, 2000; Kotter, 1995; Lüscher y Lewis, 2006; Okumos, 2003; Rajagopalan y Spreitzer, 1996).

En este sentido, el ajuste entre el sistema de gestión de los recursos humanos y los procesos y capacidades vinculados a la implantación de la estrategia constituye la piedra angular de la contribución de la gestión de recursos humanos a la ventaja competitiva (Becker y Huselid, 2006).

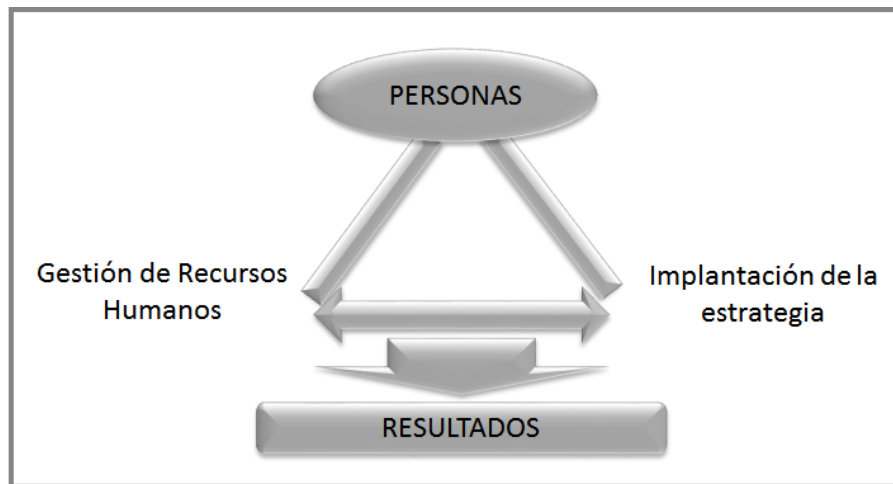


Figura 2.4. Relación entre la Gestión de Recursos Humanos, la implantación de la estrategia y los resultados: el papel de las personas. Fuente: Elaboración propia

2.1.2 Los factores de motivación



2.1.2.1 Las teorías sobre la motivación

Los factores que influyen en la motivación, y su posible impacto, positivo o negativo, sobre la satisfacción, el compromiso o el rendimiento en el trabajo, constituyen un tema dominante y muy discutido en la literatura sobre Comportamiento Organizacional (Steers et al, 2004; Tremblay et al, 2009), por lo que resulta pertinente plantearse una serie de cuestiones previas antes de abordar su estudio.

El punto de partida puede resultar obvio, pero conviene recordarlo: la motivación de un individuo en el trabajo no viene dada “per se”. Las necesidades y objetivos de las organizaciones articulan un marco de estrategias, normas, estructuras, políticas, y procedimientos, que constituye un campo de juego donde el individuo debe acomodarse e integrar sus propios objetivos y necesidades, su personalidad y sus intereses.

Esa interacción puede dar lugar a un ajuste completo o más o menos gradual, pero también puede ser fuente de conflictos de difícil resolución (Argyris, 1957), cabiendo también la posibilidad de que el individuo consiga cierto grado de adaptación de la organización a sus objetivos o sus prioridades (Schein, 1965).

Al respecto, resulta curioso como un mismo concepto, la “madurez” del individuo, resulta para Argyris la principal fuente de conflicto (a mayor madurez del individuo, mayor incongruencia entre sus necesidades crecientes de autonomía y despliegue de potencial y las restricciones organizativas), mientras que para Schein constituye la oportunidad de que el individuo, a medida que gana experiencia, criterio y competencia, pueda influir de forma más intensa en que la organización para la que trabaja asuma como propios alguno de los criterios u objetivos individuales.

Dado que, en cualquier caso, ese ajuste entre las necesidades organizativas e individuales no viene garantizado por la mera existencia de una relación laboral entre ambas partes, es necesario estudiar cuáles son los “factores” que lo hacen posible.

Los dos principales enfoques sobre la materia son las teorías basadas en el contenido de la motivación y las teorías basadas en el proceso de motivación (Steers et al, 2004).

- Para las primeras, lo relevante es estudiar los factores asociados a la motivación: estos pueden surgir de forma secuencial a medida que el individuo va atravesando diferentes etapas en su vida y satisfaciendo el nivel precedente (Maslow) o pueden constituir preferencias – innatas o adquiridas – en el individuo (McClelland). Para el tercero de los grandes referentes en este grupo, Herzberg, dichos factores pueden venir determinados por las características que ofrece el trabajo y su grado de atracción para el individuo (Luthans, 2011; Robbins y Judge, 2011).

- Las teorías de proceso, por su parte, centran su interés en la dinámica a través de la que el individuo determina si algo le motiva o no, y actúa de acuerdo a dicha valoración. Vroom, cuya teoría de las expectativas es el principal exponente de esta corriente (Steers et al, 2004), concluye que las personas evalúan de forma racional diferentes alternativas de comportamiento, (trabajar más o menos, por ejemplo), y escogen aquella que estiman les ofrece más posibilidades de alcanzar lo que consideren más valioso como recompensa a su esfuerzo: desde recompensas materiales y tangibles como el dinero, hasta otras menos tangibles como el prestigio, la autonomía, o el disfrute con la tarea (Isaac et al, 2001).

Al hilo de los planteamientos de ambas corrientes teóricas, surge otro elemento importante: la diferencia entre factores “intrínsecos” y “extrínsecos” de motivación. Los primeros relacionados con los estímulos que encuentra el individuo por sí mismo en el rol o las tareas desempeñadas; los segundos, relacionados con los resultados que pueden obtenerse de un trabajo o un esfuerzo determinado: salario, status, desarrollo profesional.

Si bien son varias las posiciones teóricas que ven incompatibles unos y otros (Ryan y Deci, 2000), la relación entre los factores intrínsecos y extrínsecos de motivación no es una cuestión resuelta de forma definitiva y concluyente; existen posiciones que defienden las potenciales sinergias entre ambos (Amabile, 1993), o estudios que investigan cómo interactúa la satisfacción de necesidades básicas, como la seguridad en el empleo, con el compromiso o la autorrealización en el trabajo (Cuyper y Witte, 2006).

Un estudio en el ámbito educativo, realizado mediante una encuesta dirigida a más de 300 profesores de 10 escuelas de negocio, revela que aquellos docentes que otorgan importancia en igual medida a los factores intrínsecos y extrínsecos de motivación son los que presentan mayor grado de productividad (Chen et al, 2006).

Hay incluso planteamientos abiertamente críticos con la diferenciación entre factores “buenos”-intrínsecos-, y “malos”-extrínsecos, de motivación, y el daño que dicha distinción “simplista” produce sobre la validez de los estudios que parten de la misma (Ryan y Berbegal-Mirabent, 2016).

Aunque la discusión sobre cuáles son los que tienen más fuerza motivadora puede resultar poco clarificadora, una de las ramas principales de la teoría de proceso, la que pone el énfasis en la influencia del grupo y la sociedad sobre las elecciones y preferencias que realiza el individuo (Steers et al, 2004), puede aportar algo de luz sobre el asunto.

En este sentido, existen diferentes elementos que pueden resultar tanto o más determinantes, en las valoraciones y elecciones del individuo sobre lo que se le ofrece y lo que puede hacer, que sus propias necesidades o preferencias.

Estos elementos son la autopercepción que el individuo tiene sobre sí mismo en relación con los diferentes contextos de los que forma parte, “la organización para la que trabaja, su entorno familiar o sociocultural” (Ellemers et al, 2004), o la valoración que hace de las consecuencias que han tenido sus actuaciones o decisiones pasadas (Salancik y Pfeffer, 1978).

Un modelo que reúne e integra lo mejor de todas estas aportaciones es la meta-teoría de Leonard, Beauvais y Scholl (Ryan, 2011), que vincula la motivación a la autopercepción e internalización de motivos intrínsecos, los objetivos, los resultados, la percepción ajena y la comparación con los valores y características propias, y que conecta con lo que se verá más adelante sobre el impacto de la motivación en el rendimiento.

En cualquier caso, un reproche que se le hace tanto a las teorías de contenido como a las de proceso, es su nula o escasa atención a los factores situacionales (Salancik y Pfeffer, 1978), de forma que se nos presentan las valoraciones y preferencias de los individuos como una característica innata o previamente determinada, sin considerar la influencia que sobre dichas valoraciones, preferencias y decisiones de comportamiento pueden tener elementos como su etapa vital, la situación del mercado laboral, la política de la empresa o los cambios socio-culturales.

En este sentido, un elemento común en muchas de las teorías de motivación dominantes es su falta de interés por la evolución temporal de la motivación a lo largo de la vida del individuo. Las teorías de proceso nos explican qué factores (psicológicos, culturales) determinan las preferencias y elecciones del individuo, pero no por qué esos

factores intervienen o no, y a qué razón se debe que lo hagan o dejen de hacer. Y la edad, o el periodo vital puede ser una de esas razones.

Por tanto, se debe situar la motivación en el contexto más amplio del curso vital (*"life-span"*), a lo largo del cual se van produciendo cambios en las motivaciones y preferencias en la persona que pueden explicar su mayor o menor rendimiento o implicación en el trabajo (Kanfer y Ackerman, 2004).

Ello podría explicar por qué no siempre la motivación y el rendimiento disminuyen con la edad, como presumen de partida algunos modelos teóricos y de gestión, sino que lo que se produce a partir de un momento determinado es un cambio en las preferencias y prioridades de los individuos, que otorgan mayor importancia a los factores intrínsecos a partir de la mediana edad, estando condicionado entonces su rendimiento a la presencia o ausencia de dichos factores intrínsecos en su trabajo (Inceoglu et al, 2012).

En definitiva, y aunque no existe un marco teórico que se haya impuesto como paradigma en esta materia, sí puede partirse en el estudio de los factores de motivación de algunas de las valiosas aportaciones de muchas de estas teorías; en concreto:

- La idea de Maslow de que las necesidades surgen solo cuando se han satisfecho previamente otras precedentes, ayuda a explicar por qué una vez satisfechos determinados estímulos, ya no resultan motivadores; o por qué el individuo en un momento dado no se plantea determinadas necesidades que a priori resultan motivadoras hasta que considera resueltas otras de orden más básico y perentorio. En esa visión de la jerarquización y satisfacción progresiva de necesidades, no puede obviarse que las particularidades propias de las diferentes etapas del curso vital pueden tener una dimensión relevante.
- La importancia de la información o la percepción que el individuo tiene sobre las expectativas de los diferentes grupos o realidades con las que se identifica a la hora de valorar alternativas u opciones y tomar decisiones sobre cómo actuar o comportarse.

- La interacción entre los objetivos individuales y organizativos y su papel en la concreción y valoración de alternativas viables de satisfacción de las necesidades que tienen a su vez el individuo y la organización.

2.1.2.2 La medición de los factores de motivación

La motivación, en la medida en que es un “constructo” psicológico, no puede registrarse u observarse directamente (Touré-Tillery y Fishbach, 2014). La forma de medir la motivación debe por tanto ser indirecta: a través de las percepciones, las experiencias, los comportamientos o las reacciones que los individuos reportan a quien hace la medición, y esto siempre en términos relativos: respecto a un momento previo o posterior o respecto a otras personas o colectivos.

A su vez, la motivación puede referirse a diferentes dimensiones: la motivación que deriva de la obtención de un resultado buscado o la que resulta del propio proceso de búsqueda de resultados y la forma de medir una u otra dimensión debe ser diferente (Touré-Tillery y Fishbach, 2014).

Por tanto, la motivación puede medirse, pero la metodología y el instrumento a través de los que se realiza dicha medición, y su adecuación a lo que se quiere medir, son aspectos clave. algo que no parece conseguirse en esta área de estudio en muchos de los casos, si nos atenemos a lo que afirman algunos autores (Ryan y Berbegal-Mirabent, 2016; Woodside, 2016).

A modo de conclusión, debe recordarse, por tanto, que la medición de la motivación debe ser práctica, rápida, flexible, accesible a través de diferentes instrumentos, y efectiva a la hora de medir las diferentes dimensiones del constructo (Ryan, 2011; Tremblay et al, 2009).

2.1.2.3 El impacto de la motivación en el trabajo

Los intentos por encontrar una evidencia sólida sobre la relación entre motivación y rendimiento, realizados a lo largo de varias décadas, han sido infructuosos (Bhagat, 1982; Grant, 2008; Judge et al, 2002). Una posible explicación ha sido que

probablemente no se está identificando una y otro con el parámetro correcto (Petty et al, 1984; Wright y Cropanzano, 2007).

Lo primero que conviene aclarar al respecto es que las condiciones que producen satisfacción no tienen por qué ser las mismas que producen resultados o productividad. Por tanto, debería seguirse un proceso de análisis por etapas:

1. ¿Qué condiciones contribuyen a producir una mayor satisfacción y motivación en el trabajo?
2. ¿Qué impacto tiene una mayor o menor satisfacción y motivación en el trabajo en el rendimiento y la productividad?

Otra forma de abordar esta debatida cuestión es analizar la relación entre las prácticas de gestión de recursos humanos y los resultados de una organización. Aunque en esta materia, no existe tampoco unanimidad dentro de la literatura (Guest, 2011; Pfeffer y Veiga, 1999), sí parece haber evidencia suficiente de que determinadas prácticas y enfoques de gestión de recursos humanos impactan favorablemente sobre los resultados empresariales y organizativos (Becker y Huselid, 2006; Huselid, 1995). Y una de las características diferenciales de dichas prácticas de éxito es precisamente la de saber identificar y dar respuesta a la motivaciones y expectativas de las personas que trabajan para este tipo de organizaciones (Collings y Mellahi, 2009; Harter et al, 2002).

Por tanto, y a modo de conclusión, el estudio de los factores de motivación debería seguir el siguiente esquema conceptual:



Figura 2.5. Visión conceptual de los factores de motivación. Fuente: Elaboración propia

2.1.3 Las orientaciones de carrera



El estudio de las carreras profesionales o laborales dentro de la literatura sobre Comportamiento Organizacional y Gestión de los Recursos Humanos tiene un antes y después a partir de las aportaciones de Edgar H. Schein (Schein, 1978).

Hasta entonces, las carreras se habían analizado desde una perspectiva sobre todo formal e institucional: los diferentes niveles y posiciones por los que pasaba o podía pasar un individuo en una organización y a lo largo de su vida laboral; o los criterios que determinaban una vocación o la elección de una profesión (entorno familiar y cultural, bagaje educativo, etc.). Pero ya en los años 70 se advierte que el modelo de carrera basado en la progresión vertical dentro de una estructura organizativa no contempla aspectos esenciales de las carreras (Dalton et al, 1977).

Se produce entonces un cambio de paradigma: el foco pasa de la organización al individuo: las carreras deben ser analizadas desde una perspectiva multidimensional, en la que el individuo y la organización en la que trabaja interactúan y se influyen mutuamente, haciendo especial hincapié en la dimensión “interna” y subjetiva de la carrera (Schein, 1971,1978 y 1996b).

Además de contemplar los patrones básicos o estructurales de una carrera (por qué he elegido una profesión o un sector de actividad, etc), se hace necesario también analizar la carrera desde una perspectiva “dinámica”, en la que se toman en consideración factores como la evolución de la carrera y la percepción del individuo al respecto, la interacción entre la dimensión laboral y la personal o entre los valores profesionales y los personales (Bailyn y Schein, 1980; Schein, 1978).

Toma cuerpo así el concepto de “orientaciones de carrera” definido como el conjunto de percepciones, valores e intereses que configuran – de forma evolutiva o adaptativa – la carrera laboral de un individuo, desde la toma de decisiones sobre la elección de

una profesión o una ocupación hasta la evaluación sobre el grado de ajuste entre expectativas y resultados (Schein et al, 1965).

Este cambio de paradigma llega hasta nuestros días, y se concreta en dos enfoques fundamentales:

- Por un lado, priorizar la visión “semántica” y “subjetiva” de las carreras profesionales (el conjunto de experiencias, percepciones y “activos” que un individuo afronta, internaliza e incorpora, respectivamente, a lo largo de su vida laboral) frente a una visión “sintáctica”-la mera descripción de los movimientos verticales u horizontales dentro de una o varias organizaciones y sus repercusiones retributivas y profesionales (Bird, 1994; Hermanowicz, 2007; Rodrigues et al, 2013).
- Por otro, estudiar cómo actúan y evolucionan las preferencias de carrera en las actitudes y decisiones de las personas ante las alternativas y situaciones a las que se enfrentan en diferentes momentos de su vida laboral (Ibarra, 1999; Rodrigues et al, 2013; Sullivan y Baruch, 2009).

Si bien el cambio de paradigma se produce con Schein, todavía en ese momento se parte de la premisa de que la carrera se produce dentro de la misma organización; los enfoques actuales (Baruch, 2004; Segers et al, 2008; Sullivan y Baruch, 2009), asumen la perspectiva individual y no la organizativa para analizar unas carreras que se han vuelto “proteicas”, “multidireccionales” y “sin fronteras”.

Por tanto, lo relevante no es lo que sucede o puede suceder en una organización, dado que la carrera puede suponer experiencias que se dan fuera de cualquier organización o en muchas organizaciones de forma sucesiva. Ello supone que el individuo toma sus decisiones y valora sus experiencias desde sus propios intereses y expectativas, al margen de los intereses y expectativas de las organizaciones para las que trabaja o puede trabajar.

Hechas todas estas consideraciones, una definición actual de las orientaciones de carrera es aquella que las define como “las preferencias relativamente estables de carrera que se configuran por la interacción mutua entre la autopercepción del

individuo, su entorno familiar, su bagaje socio-cultural, su educación, su experiencia laboral y las condiciones del mercado de trabajo” (Rodrigues et al, 2013).

Pero si bien las orientaciones de carrera es un tema bien estudiado en la literatura, la medición de las mismas no ha experimentado igual grado de desarrollo (Grzeda y Prince, 1997). Por ello, y profundizando en la perspectiva subjetiva y dinámica del análisis de las carreras, hay dos conceptos que tienen especial relevancia: “las anclas de carrera” y las etapas de carrera.

2.1.3.1 Las anclas de carrera

El concepto de “ancla de carrera” (*“career anchor”* en su acepción original) es acuñado a mediados de los 70 por Schein (Schein, 1978) para definir la percepción que el individuo tiene sobre sí mismo en cuanto a:

- Talento y habilidades.
- Valores y actitudes.
- Motivaciones y necesidades.

Este conjunto de elementos tiene una configuración inicial – que puede determinar las primeras decisiones del individuo sobre sus estudios o su primera ocupación – que puede ir reconfigurándose a medida que se adquieren determinadas experiencias, y condicionan al individuo a la hora de hacer elecciones y/o desechar alternativas.

El concepto “ancla de carrera” conecta así con la visión de las carreras que pone el foco en la dimensión “interna” y “subjetiva” de las mismas, en el análisis de las decisiones que el individuo toma sobre su carrera y en la valoración que hace de su evolución a medida que se desenvuelve en el mundo laboral (Schein, 1978).

La categorización que hace Schein gira en torno a ocho “anclas de carrera”:

- Autonomía/Independencia
- Seguridad/Estabilidad
- Competencia técnico-funcional
- Creatividad/Emprendimiento

- Servicio y dedicación a una carrera
- Puro reto
- Equilibrio entre la vida personal y la profesional
- Gestión/Dirección

A medida que la vida y la carrera evolucionan, una de esas categorías se vuelve dominante, aunque la persona pueda no ser consciente de ello hasta que toma una decisión o rechaza una oferta de promoción o cambio de empleo (Schein, 1978).

La herramienta diseñada por Schein para que cada individuo “descubra” cuál es su “ancla de carrera” dominante es de uso generalizado tanto en el asesoramiento a las personas sobre sus carreras profesionales (*“career coaching”*) como en los departamentos de Recursos Humanos a la hora de buscar el mayor grado posible de ajuste entre las necesidades organizativas y las individuales en las promociones o movimientos horizontales de profesionales y directivos.

Parte del éxito de Schein se basa en el énfasis que pone su autor en la influencia que tiene la percepción de cada individuo sobre sus destrezas y capacidades en la configuración de las “preferencias ocupacionales”, frente a otros modelos que sobre todo vincula las decisiones sobre la trayectoria profesional con las motivaciones y valores del individuo. Para Schein, siendo estos dos aspectos relevantes, no son suficientes para explicar ciertas decisiones y preferencias a lo largo de una carrera.

La aportación del modelo de Schein en el estudio de las carreras profesionales radica sobre todo en los siguientes aspectos (Feldman y Bolino, 1996):

- Enriquece el análisis de las elecciones de una profesión o una ocupación a través de una perspectiva más multidimensional, en la que, más allá del hecho de que un individuo decida ser ingeniero o ser profesor, también es importante conocer qué tipo de trayectoria desea llevar a cabo dentro de esa profesión u ocupación: ejercer la profesión de forma independiente, apostar por una sola o varias organizaciones, preferir una ocupación de carácter técnico o apostar por una carrera directiva, etc.

- El grado de congruencia entre las preferencias del individuo – expresadas a través de sus anclas de carrera dominantes – y su ocupación actual o las oportunidades de desarrollo que le ofrece la organización para la que trabaja, puede resultar un factor determinante tanto en la satisfacción laboral como en la adaptación a los requerimientos del puesto, y, por tanto, al grado de compromiso o el rendimiento del individuo en su trabajo.

Ahora bien, la constatación empírica de cuáles son las “anclas de carrera” de los individuos no es fácil, como ya predijo en su día el propio Schein (Schein, 1978 y 1996b): dado que la identificación de “ancla de carrera” es el resultado de un proceso intenso y subjetivo de aprendizaje y contraste a lo largo de la vida laboral, ni puede predecirse a priori a través de un test, ni puede presumirse que permanezca inmutable la primera de las decisiones (Schein, 1978).

En este sentido, un análisis de las ocho anclas de carrera revela que las dimensiones en las que se basan son de naturaleza diferente (Feldman y Bolino, 1996): tres de ellas se basan en el talento y las habilidades (competencia técnico-funcional, gerencial/directiva y emprendedora); otras tres (seguridad y estabilidad, autonomía e independencia y equilibrio) se basan en las motivaciones y necesidades del individuo; y por último, dos están relacionadas con valores y actitudes (servicio y dedicación; puro reto).

Ello obliga a reconocer que un individuo puede tener más de un “ancla de carrera” dominante, ya que son diferentes y no incompatibles las dimensiones en las que se puede basar la elección. Incluso se ha planteado en algún estudio la posibilidad de que existan otras “anclas de carrera” diferentes a las planteadas por Schein en su modelo (Danzinger et al, 2008).

Adicionalmente, son varias las debilidades que se han señalado en el modelo teórico de Schein (Rodrigues et al, 2013):

- Por un lado, no se da la suficiente relevancia al peso que tiene el entorno familiar o social del individuo en la determinación de sus preferencias ocupacionales.
- La solidez de las preferencias expresadas a través del “ancla de carrera” no casa bien con un paisaje laboral y económico que obliga al individuo a

“reinventarse” laboralmente varias veces para adaptarse a las contingencias y avatares derivados de las crisis y las mutaciones que experimenta el entorno socioeconómico en el que se ubica.

- El modelo de “anclas de carrera” incorpora valores o aspiraciones cuya prevalencia se halla determinada por un contexto cultural concreto (Estados Unidos en los años 70), por lo que pueden darse variaciones significativas en otros contextos temporales y geográficos.

No es tampoco casual el hecho de que la validación empírica del modelo de Schein se haya realizado fundamentalmente en el ámbito académico/universitario (Schein, 1996b) o profesional (Igbaria et al, 1999; Petroni, 2000; Rodrigues et al, 2013).

En cualquier caso, conviene reconocer una vez más la importancia del concepto acuñado por Schein en la construcción teórica del modelo sobre carreras (Rodrigues et al, 2013), y su atractivo y utilidad como metáfora explicativa del “por qué” de determinadas decisiones que el individuo toma a lo largo de su carrera.

2.1.3.2 Las etapas de carrera

El concepto de “etapas de carrera” nace también con el cambio de paradigma en el estudio de las carreras profesionales: si la carrera no sigue una evolución lineal y predecible, se necesita estudiar qué ocurre dentro de esa evolución y a qué se debe que la evolución siga un curso u otro (Gibson, 2003). Para un individuo, una carrera está hecha de varias etapas con significado propio (Schein, 1978); la cuestión es: ¿cómo categorizar o identificar esas etapas?

Son varios los autores que lo han intentado, fundamentalmente concentrados en el mismo periodo (finales de los 70): el primero de ellos, Levinson, parte de varias premisas (Rodríguez, 2000):

- La vida del adulto no tiene una progresión lineal, sino que discurre a través de varias etapas, y en cada una de ellas el individuo ha de tomar decisiones sobre diferentes aspectos de su

vida profesional, familiar, etc. En cada etapa, además de tomar decisiones y hacer elecciones, se evalúan las elecciones hechas en las etapas previas.

- Las transiciones entre etapas pueden ser suaves y suponer la asunción de las elecciones precedentes, o ser el resultado de una crisis, en la medida en que se cuestiona la evolución experimentada.
- Las etapas están vinculadas a periodos de edad que se determinan mediante comprobación empírica, pero no de una forma rígida, sino más bien aproximativa. Para Levinson, esas etapas son las siguientes:
 1. De los veinte a los treinta
 2. La transición de los treinta
 3. De los treinta a los cuarenta
 4. La transición a la mediana edad
 5. La entrada a “adulto mayor”
 6. La transición a la vejez
- En cada una de ellas, el individuo ha de hacer elecciones, afrontar retos, experimentar cambios fisiológicos o familiares, etc. De cómo se gestionan esas situaciones dependerá tanto la capacidad de avanzar como la de obtener lo que se perseguía.

Por su parte, la categorización de Schein (Schein, 1978) está construida desde su modelo de interacción entre el individuo y la organización (Schein, 1971), en el que el elemento socialización es el determinante en los primeros años, para ir cobrando protagonismo, a medida que se adquiere experiencia, la capacidad del individuo de determinar sus propios intereses y orientaciones y hacerlo posible dentro de la organización en la que trabaja.

Para otros autores (Dalton et al, 1977; Thomson y Dalton, 1978), las etapas son el resultado de una actuación exitosa en la precedente; la evolución se produce sólo si se

afrontan con éxito los retos de cada etapa; y el rendimiento está vinculado a dicha evolución; si no se produce, la persona se estanca y por tanto, no rendirá igual.

Un enfoque interesante es el que relaciona cada una de las etapas con el nivel de satisfacción en el trabajo del individuo (De Vries et al, 1984; Ng y Feldman, 2007). Así, se distingue entre una primera fase, de “choque con la realidad”, seguida de otra de “socialización y crecimiento”, que precede a la de “aceptación” y posteriormente la de “pre-jubilación”. Cada una de estas cuatro etapas está asociada a un periodo vital, pero, sobre todo, la investigación revela que puede predecirse razonablemente cuál va a ser el mayor o menor nivel de satisfacción laboral en cada una de ellas.

Por ello, ha de diferenciarse entre la segunda y la cuarta, que son aquellas en las que se produce el mayor nivel esperable de satisfacción con el trabajo desempeñado y la organización a la que se pertenece, mientras que en las otras dos la satisfacción declina como consecuencia de las crisis y los problemas típicamente asociados a esos períodos vitales.

2.1.3.3 Las orientaciones de carrera y la motivación

Este último enfoque de las etapas de carrera, en el que la satisfacción en el trabajo se halla determinada de forma significativa por la etapa en la que se encuentre el individuo, es una muestra evidente de la necesidad de conectar el estudio de la motivación con el de las orientaciones de carrera.

Varios son los enfoques que pueden facilitar esa conexión:

- El primero de ellos es el que tipifica el vínculo que el individuo establece con la organización y sus motivaciones dominantes (Chinchilla, 1997): partiendo de una distinción adicional a la habitual entre motivación extrínseca e intrínseca: la motivación trascendente.

A partir de esa diferenciación, caben tres tipos de vínculos: el meramente contractual (en el que los motivos extrínsecos como la retribución o el status son los dominantes); el “técnico-profesional” (en

el que los motivos intrínsecos son los dominantes); y el vínculo de “lealtad e identificación” con la organización, en el que la motivación trascendente (los valores o ideas con los que uno se identifica de forma preferente) es el dominante.

Obviamente el tipo de vínculo que el individuo establece con la organización es de gran importancia a la hora de explicar algunas de las decisiones más importantes en la carrera de un individuo: la continuidad en una organización, la búsqueda de nuevas oportunidades o estímulos dentro o fuera de la organización; etc.

- Una segunda línea de investigación es la que relaciona el grado de satisfacción que el individuo experimenta respecto a la evolución de su carrera profesional, en la medida en que ésta da una respuesta más o menos ajustada a sus preferencias y expectativas, y el compromiso y motivación que el individuo siente respecto a su trabajo (Biron y Eshed, 2016; Grzeda y Prince, 1997; McKelvey y Sekaran, 1977).

Tomando en consideración el conjunto de aportaciones descrito, una visión conceptual de las orientaciones de carrera tendría la siguiente configuración:



Figura 2.6. Visión conceptual de las orientaciones de carrera. Fuente: Elaboración propia

2.1.4 La dimensión humana y organizativa de la actividad investigadora



2.1.4.1 La personalidad del investigador

Una obra de referencia sobre el trabajo y el perfil del investigador es *“The art of scientific investigation”* de W.I.B Beveridge, publicado en los años 50 del siglo pasado.

En ella se analiza el mundo y la labor del científico desde una perspectiva más antropológica, dejando de lado el énfasis en los aspectos filosóficos o metodológicos. La obra de Beveridge parte de una convicción, expresada en la frase de W.H George: *“Scientific research is not itself a science: it is still an art of craft”* (Beveridge, 1957). Por tanto, el foco se pone no tanto en los instrumentos y las leyes de la investigación como en el propio investigador como tal.

La investigación es uno de los ámbitos de la actividad humana más exigente, y por tanto fuente de múltiples retos, tensiones, conflictos e incertidumbres que experimenta todo aquel que se dedica a la investigación y a la ciencia. Este hecho se ve agravado además porque, normalmente, los científicos e investigadores “son personas con menos experiencia o conocimiento en el campo de las relaciones humanas” (Beveridge, 1957).

Los principales factores de insatisfacción o tensión en el trabajo del científico son para Beveridge:

- La exigencia de meticulosidad, de registrar cada pequeño detalle en todo momento.
- La necesidad de elegir entre líneas de investigación con igual atractivo y desechar alguna de ellas.
- Las exigencias objetivas del propio método científico.
- La contienda y el debate permanente con otros investigadores que forma parte esencial de la actividad científica.

- El necesario estrechamiento máximo del alcance del objeto de estudio.
- La dificultad para deslindar el ámbito privado y el profesional, no tanto por las condiciones de trabajo como por la interiorización de objetivos y el carácter vocacional de la profesión.
- La tendencia a desarrollar una cierta obsesión o neurosis por las características del trabajo investigador y científico.
- La falta de reconocimiento tangible o inmediato del trabajo del investigador.

Frente a estos elementos de insatisfacción o tensión, existen también aspectos fundamentales en el trabajo del científico que pueden constituir factores diferenciales de motivación y realización respecto a otros ámbitos profesionales o laborales:

- La satisfacción que supone no sólo los logros y resultados definitivos, sino también la obtenida cuando se finalizan tareas prolongadas o exigentes, o se cierra una etapa de la investigación.
- El papel de la reflexión, de la imaginación y de la creatividad en el trabajo del científico.

Otros elementos que inciden sobre la insatisfacción o la tensión son también:

- La elevada autoexigencia y constante búsqueda de avances y logros, que se deriva, tanto de rasgos de la personalidad, como de la tendencia entre los investigadores a compararse y evaluar su trabajo en relación con las figuras destacadas en su campo de actividad, lo que aumenta la probabilidad de sentir que se ha fracasado o que el éxito es pequeño (Bailyn y Schein, 1980; Lounsbury et al, 2012).
- Los conflictos entre el investigador y la organización para la que trabaja, en relación con, entre otros, los siguientes aspectos (Bobadilla y Gilbert, 2015; Kornhauser, 1962):
 - La difusión y comunicación de resultados
 - La formulación de objetivos de investigación
 - La gestión de recursos y medios
 - El reclutamiento de investigadores

- La organización del trabajo
- El perfil de los líderes de los grupos y equipos de investigación, sus capacidades y los roles a desempeñar
- Los incentivos materiales e intrínsecos
- El papel de los expertos en la organización
- La formulación de políticas y procedimientos

2.1.4.2 La creciente complejidad organizativa de la actividad investigadora

Pero junto a la consideración de los factores individuales y de personalidad, uno de los rasgos que mejor caracteriza el trabajo científico en la actualidad, tanto en su configuración como en sus resultados, es la importancia de la dimensión social y organizativa (Rey-Rocha et al, 2008).

La creciente sofisticación y complejidad de la investigación en los últimos años hace más necesaria que nunca tanto la colaboración como la interdisciplinariedad entre diferentes ámbitos organizativos (entre centros de investigación, entre universidades y empresas, entre grupos de investigación, etc), entre diferentes disciplinas científicas y académicas (Biología y Tecnología de la Información y las Comunicaciones), o entre investigadores y centros de diferentes países.

Ese crecimiento de la colaboración y de la interdisciplinariedad obliga por tanto a conceder una mayor importancia, si cabe, a la que ya tenía la dimensión organizativa de la labor investigadora (Ben David y Sullivan, 1975; Di Tomaso, 2007; Ellkins y Keller, 2003; Goldberg y Kirschenbaum, 1988; Kornhauser, 1962; Petroni et al, 2012).

La dimensión organizativa de la actividad investigadora admite varios enfoques de categorización. Un primer enfoque que permite una visión de conjunto es el que distingue entre los niveles “macro”, “meso” y “micro” (Rey-Rocha et al, 2008) (Ver figura 2.7).

- El nivel “macro” es el conformado por los Organismos de la Administración o las Universidades.

- El nivel “meso” estaría integrado por los Centros e Institutos de investigación o Tecnológicos o los Departamentos Universitarios.
- Por último, el nivel “micro” es el que correspondería a los grupos y equipos de investigación o al laboratorio, aunque este último ha perdido el protagonismo que tuvo en décadas precedentes en autores como Latour (Ben David y Sullivan, 1975).

Es sobre esta última dimensión sobre la que existen mayores problemas de delimitación conceptual y empírica. Si bien en algunos casos existe un marco normativo o legal que define y regula sus requerimientos y su funcionamiento (como se detalla más adelante), lo cierto es que existen varias limitaciones:

- La distinción entre “grupos” y “equipos” no es clara en la literatura (Rey-Rocha et al, 2008); si bien tiende a identificarse a los “grupos de investigación” con agrupaciones más estables y estructurales, y a los “equipos de investigación” con grupos de investigadores más coyunturales y efímeras (Rey-Rocha et al, 2008)
- Un criterio que se viene utilizando de forma generalizada es la distinción entre grupos de investigación “consolidados” y “emergentes”. Los criterios que delimitan la pertenencia a una u otra categoría son fundamentalmente:
 - El nivel de producción científica (medido por el número y factor de impacto de publicaciones).
 - La capacidad de captar fondos por la investigación en régimen de concurrencia competitiva.
- Aun siendo generalizados ambos criterios de categorización, la tipología resulta muy variada y, en ocasiones, confusa para quien lo analiza desde fuera del sistema. Tomando como ejemplo el contenido de las páginas web de dos Institutos de Investigación Sanitaria que forman parte de este estudio, puede comprobarse lo siguiente:
 - En una de ella se distingue entre “grupos asociados”, “grupos emergentes”, “grupos en fase de consolidación” y “grupos consolidados”.

- En la otra, se distingue entre “grupos constituidos”, “grupos consolidados” y “grupos excelentes”.

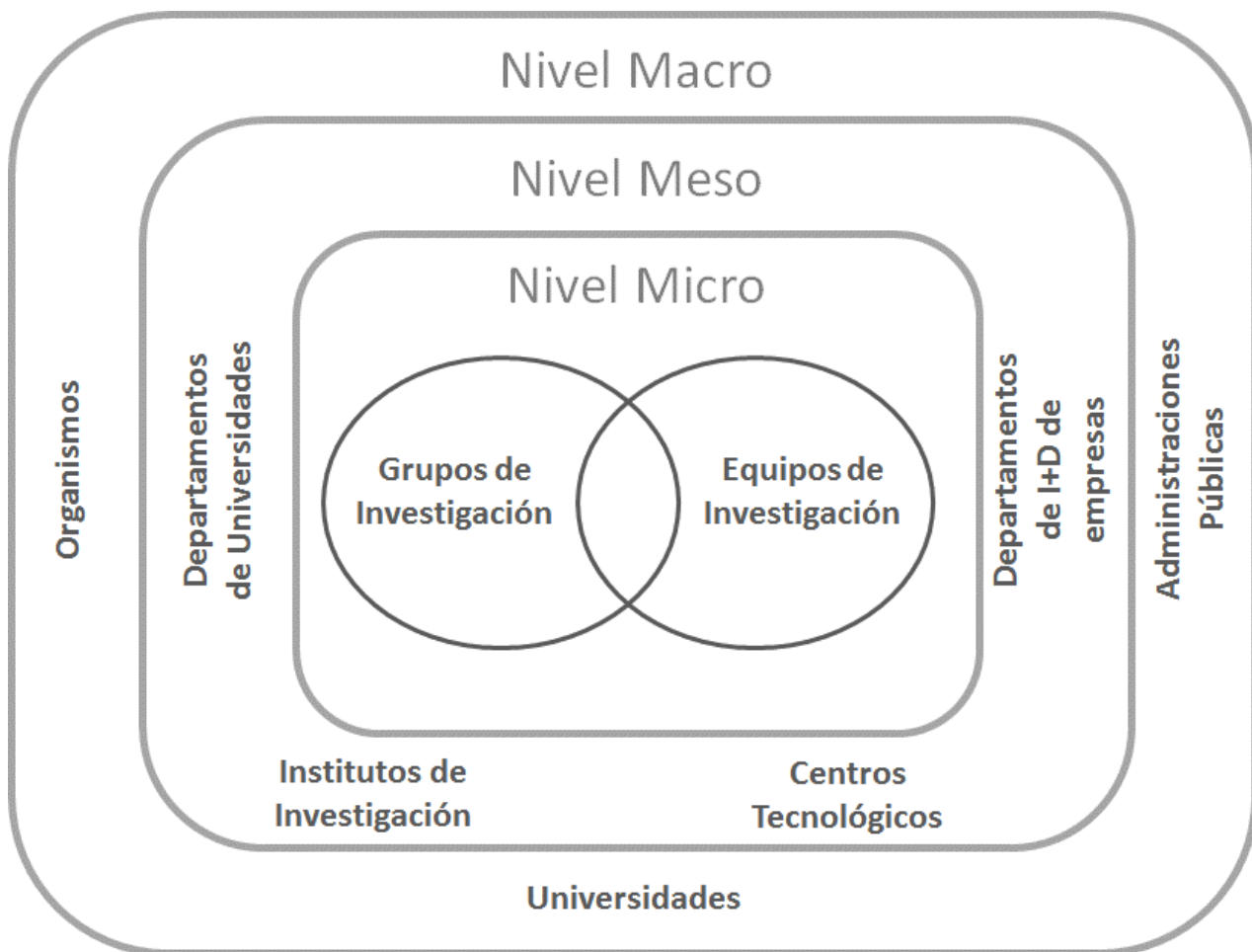


Figura 2.7. Niveles organizativos de la actividad investigadora. Fuente: Elaboración propia a partir de Rey-Rocha et al, 2008.

En todo caso, esta distinción, que tiene sobre todo un carácter funcional y operativo (en especial en lo que se refiere a la organización de recursos y a la evaluación de la actividad investigadora), choca con un aspecto esencial de la literatura sobre la estructura y la dinámica de los equipos en las organizaciones: las diferentes etapas por las que atraviesa todo equipo desde su configuración hasta su declive o desaparición (Bonebright, 2010).

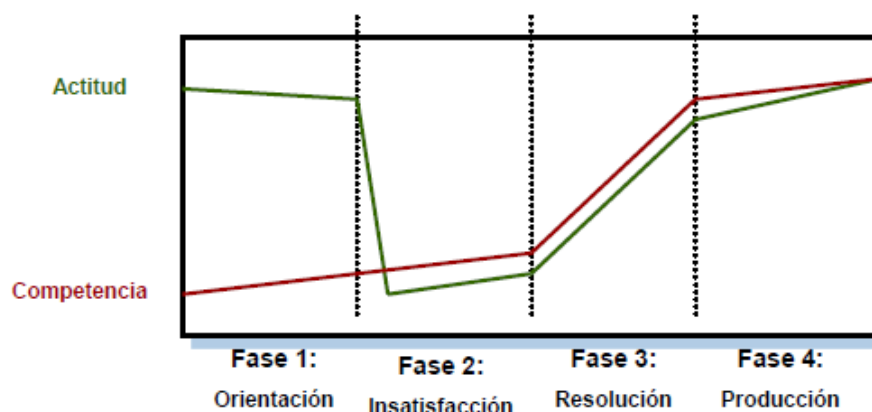


Figura 2.8. Etapas por las que atraviesa un equipo. Fuente: Elaboración propia a partir de Bonebright, 2010 y Tuckman y Jensen, 1977.

Esta dinámica, profundamente contrastada en las últimas décadas, plantea el debate de si la “consolidación” de un grupo de investigación es un factor positivo o negativo en términos de su productividad. Si bien se han encontrado evidencias positivas de la influencia sobre la productividad en los grupos consolidados (Rey-Rocha et al, 2006), existen abundantes referencias en la literatura sobre el impacto negativo que el paso del tiempo tiene sobre el funcionamiento de un equipo o grupo de investigación.

Así, ya en la literatura desde los primeros estudios, se afirma que “el deterioro en el rendimiento de los equipos científicos se incrementa a partir de los tres años de vida” (Pelz y Andrews, 1966). Aún más ambicioso es el planteamiento de otros autores (Argyris, 1968) que afirman que a medida que el sistema, o una de sus partes, cumple años, disminuyen la apertura, la flexibilidad, la asunción de riesgos y la confianza.

Para Argyris, a medida que las organizaciones y los equipos de I+D tienen más años de antigüedad, su funcionamiento tiende a ser más costoso y aumenta la probabilidad, entre otras cosas, de:

- Un mayor énfasis en las cuestiones relacionadas con el espacio físico, el soporte técnico a la investigación, el equipamiento disponible y la medición del rendimiento.

- Un creciente optimismo sobre la capacidad de cumplir con los plazos y los resultados de los proyectos en la fase de búsqueda y concurrencia.
- Un pesimismo mayor sobre la capacidad de cumplir con los plazos y los resultados cuando se ha obtenido el proyecto.
- Una preocupación mayor por “vender” ideas a la Dirección, acompañada de informes que puedan complacerla, así como un peso mayor del juego político dentro de la organización.
- Una dedicación mayor de los líderes de los equipos de investigación a actividades no estrictamente científicas o investigadoras (presupuestos, control de gestión, competencia con otros equipos).
- Un mayor aislamiento de los equipos y unidades y falta de cooperación y comunicación entre ellos.

Otra perspectiva interesante es la que distingue entre la organización “formal” e “informal” de la actividad científica e investigadora (Ben David y Sullivan, 1975)

Por organización formal se entenderían los laboratorios, los departamentos y las instituciones de investigación; y por organización informal, los equipos y grupos de investigación, la comunidad científica y los “colegios invisibles” (Fagerberg y Verspagen, 2009; Lievrouw, 1987). Si atendemos a la creciente complejidad e internacionalización de la actividad científica e investigadora, se entenderá la importancia que ha cobrado este último concepto a la hora de entender cómo es el trabajo y la dinámica real de funcionamiento de los grupos de investigación y de sus integrantes.

2.1.4.3 El conflicto entre profesionales y gestores

Un elemento fundamental que debe analizarse en la dimensión organizativa de la actividad investigadora es el del conflicto entre profesionales y gestores. Un estudio sobre las diferentes visiones y preferencias de profesionales – en este caso médicos – y gestores respecto a la asignación de recursos dentro de una organización (Golden et al, 2000) revela la complejidad y las implicaciones de este conflicto, que puede

considerarse consustancial a toda organización basada en el conocimiento y formada por profesionales (Drucker, 1952; Kerr et al, 1977; Mintzberg, 1988).

Si bien los resultados de este estudio describen el conflicto como una mera confrontación entre la visión del gestor, alineada con los intereses y exigencias de la organización, frente a la visión del profesional, alineada con los intereses y exigencias de su profesión, lo cierto es que la mayoría de los expertos encuentran la raíz del posible conflicto en la diferente forma de afrontar cada cuestión por unos y otros, ya que lo hacen desde esquemas mentales y racionalidades diferentes, y, por tanto, desde una percepción diferente de sus respectivas identidades organizativas y profesionales (Bobadilla y Gilbert, 2015).

2.1.4.4 La actividad investigadora como paradigma de la estructura “adhocrática”

La relación entre la tipología estructural de una organización y su capacidad de innovación es una cuestión ampliamente estudiada por la literatura (Lam, 2011; Steiger et al, 2014). En su obra de referencia sobre estructuras organizativas, Henry Mintzberg (Mintzberg, 1988), afirma que solo una de las posibles configuraciones estructurales de las organizaciones, la “adhocracia”, puede llevar a cabo una labor sofisticada de innovación. Las otras cuatro (la “estructura simple”, la “burocracia maquinal” y la “profesional” y la “estructura divisional”) no están diseñadas para innovar o para hacerlo de forma compleja.

La innovación sofisticada requiere la combinación de expertos provenientes de distintos campos del saber y de diferentes ramas de la ciencia para conformar equipos de proyecto “ad hoc” que puedan desarrollar su actividad sin los impedimentos derivados de la configuración y los objetivos de las otras formas de organización.

En las estructuras “adhocráticas”, sobresale la inestabilidad como rasgo distintivo. Una organización no puede ser “adhocrática” durante mucho tiempo: o desaparece (por falta de actividad) o, evoluciona hacia una “burocracia profesional” (cuando las dificultades de coordinación y optimización del trabajo de los diferentes equipos de proyecto lo hacen ingobernable o ineficiente).

Por tanto, su necesaria descentralización y flexibilidad operativa, imprescindibles para operar en los entornos complejos y dinámicos que son propios de su actividad, pueden ser el origen de su declive o desaparición.

Las implicaciones y características diferenciales de esta configuración organizativa descrita por Mintzberg arrojan una luz clarificadora sobre algunos de las cuestiones más relevantes que plantea la dimensión organizativa de la actividad investigadora, si bien se ha cuestionado recientemente su idoneidad para afrontar los retos de la innovación en el entorno actual (Parikh, 2016).

2.1.4.5 Conclusiones

Una revisión exhaustiva de la literatura sobre productividad de la actividad investigadora entre los años 60 y 90 del siglo pasado, concluye que nos hallamos ante una “delicada estructura”, fuertemente dependiente de la existencia efectiva de diversas, e interdependientes entre sí, características individuales y organizativas, entre las que el liderazgo jugaba un papel fundamental (Bland y Ruffin, 1992).

A diferencia de otras áreas de estudio, existe una clara continuidad entre las conclusiones del estudio y diferentes estudios que vinculan – positivamente – la productividad de actividad investigadora con el clima organizacional y el bienestar en el trabajo (Torrise, 2013); con la motivación de los investigadores (Ryan, 2014); con la posibilidad de desarrollar el trabajo de forma creativa (Amabile, 1993); con factores culturales y organizativos (Long y McGinnis, 1981; Ryan y Hurley 2007); con la existencia de redes y estrategias colaborativas (Harvey et al, 2002); en definitiva, se trata de una interrelación dinámica entre factores individuales e institucionales, sustentada para algunos autores fundamentalmente en “las capacidades de liderazgo” (Bland et al, 2005).

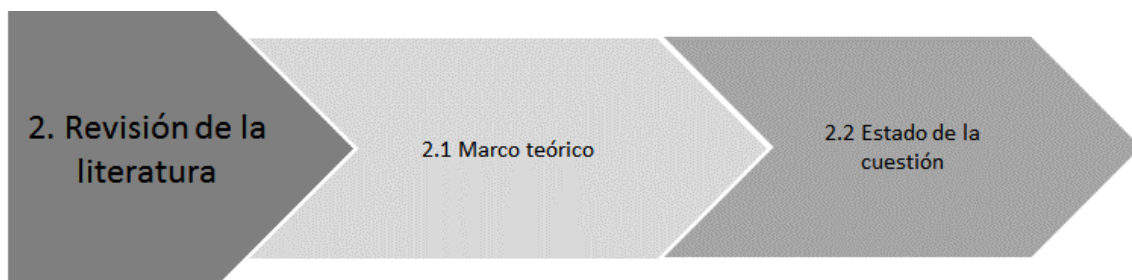
En suma, el trabajo del investigador debe ser analizado a partir de tres elementos fundamentales:

- Las características de la actividad investigadora se hallan relacionadas en mayor medida que en otros ámbitos laborales y profesionales con

determinadas motivaciones, actitudes y rasgos de personalidad de los investigadores.

- La actividad investigadora se realiza cada vez más en los últimos años en un contexto organizativo de creciente complejidad, que obliga a los investigadores a un proceso de adaptación cultural y fortalecimiento de determinadas habilidades que no resulta fácil ni puede darse por asegurado de forma previa o inercial.
- La productividad del trabajo del investigador se halla relacionada o determinada por un conjunto altamente diversificado de factores individuales y organizativos; sobre dicha relación o determinación existe abundante evidencia científica, pero a la vez la diversidad y las posibles interrelaciones de dichos factores obliga a un ejercicio de priorización para obtener resultados concluyentes.

2.2 Estado de la cuestión



La literatura científica lleva más de cincuenta años aportando evidencias y propuestas que pueden ser de gran utilidad a la hora de mejorar la satisfacción laboral y la productividad de los profesionales empleados en actividades de I+D, y con ello la capacidad de innovar y competir de las empresas y las economías en las que llevan a cabo su labor.

Establecer la frontera del conocimiento en esta materia constituye un requisito previo imprescindible a la hora de investigar en una realidad geográfica u organizativa concreta las características y los retos que presentan estos perfiles dentro del mundo laboral.

Esta revisión de la literatura ha pretendido dar respuesta a las siguientes preguntas:

1. ¿De quién estamos hablando bajo el concepto de “personal empleado en I+D”?
2. ¿Presentan estos perfiles unos rasgos diferenciales dentro del mundo laboral?
3. ¿Qué implicaciones tienen esos rasgos diferenciales, si existen, en su gestión?
4. ¿Cómo ha evolucionado la investigación y la literatura sobre la materia?
5. ¿Qué temas y cuestiones fundamentales vertebran las principales líneas de investigación?

La naturaleza de las cuestiones obliga por tanto a abarcar en esta revisión de la literatura desde las primeras investigaciones llevadas a cabo a mitad del siglo pasado hasta las más recientes, con la finalidad, por un lado, de recuperar aspectos esenciales, como la justificación del campo de estudio, o las definiciones terminológicas, que se obvian ya en la literatura científica más reciente; y, por otro, de establecer la “frontera de conocimiento” que constituye el objetivo último de toda revisión de la literatura científica.

Así mismo, aunque la finalidad última de esta investigación es su aplicación a la realidad laboral y organizativa de los perfiles citados, esta revisión se ha centrado exclusivamente en el conocimiento publicado sobre los factores de motivación y las expectativas de carrera del personal empleado en I+D, dejando para otra revisión posterior las fórmulas y estrategias específicas llevadas a cabo en su gestión y organización, ya que el conjunto resultaría de difícil abordaje en una sola revisión, y la mera obtención de evidencia científica sobre el primero de los aspectos citados ya constituye por sí misma una valiosa aportación de partida que permite establecer futuras líneas de investigación aplicada.

Por tanto, hechas estas consideraciones, la metodología de búsqueda y selección bibliográfica realizada ha sido la siguiente:

Como herramientas de búsqueda se ha utilizado la base de datos *Business Source Complete* de Ebscohost. Asimismo, se ha empleado la herramienta de gestión bibliográfica Refworks para almacenar las referencias bibliográficas encontradas e incluirlas en la bibliografía del trabajo.

Los términos iniciales de búsqueda fueron los siguientes:

- “Professionals AND motivation OR satisfaction AND careers”
- “Scientists OR professionals AND industry OR organizations”
- “R&D OR Research and development AND management”
- “R&D OR Research and development AND structure”
- “R&D OR Research and development AND organization”
- “R&D OR Research and development AND leadership”
- “R&D OR Research and development AND motivation”
- “R&D OR Research and development AND satisfaction at work”
- “R&D OR Research and development AND careers”

La búsqueda a partir de dichos términos aportó un total de 755 documentos, incluyendo tanto artículos científicos como “*working papers*” académicos. Los criterios de selección y cribado a partir de un primer análisis han sido los siguientes:

- Permitir una recopilación de elementos conceptuales y justificativos del campo de estudio, así como un análisis comparativo de la evolución de los temas tratados a lo largo del tiempo.
- Identificar autores, publicaciones y líneas de investigación de referencia en la materia, priorizando publicaciones líderes bajo parámetros JCR.
- Centrar el inventario de conocimiento en la demostración y explicación de la existencia de características diferenciales en los factores de motivación y las orientaciones de carrera que influyen en la forma de organizar y gestionar al personal de I+D.

Una vez realizado el análisis a partir de dichos criterios, fueron seleccionados 31 documentos. La lectura de los mismos y de su bibliografía permitió acceder a 78 documentos adicionales, que fueron seleccionados teniendo en cuenta estos criterios:

- Autores o contenidos que reforzaban líneas de investigación halladas en la búsqueda inicial.
- Artículos o “*working papers*” que no fueron identificados en la búsqueda inicial y cuyo contenido resultaba relevante a los efectos de los objetivos de esta revisión de la literatura.

Como resultado de todo ello se obtuvieron por tanto 109 documentos, cuyos autores clasificados por etapas, figuran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 *Distribución de autores por etapas*

Años '50-'70 (25)	Años '80-'90 (17)	Años '00-Hoy (67)	
- Abrahamson, 1964	- Alexander, 1981	- Argyres & Silverman, 2004	- Hill et al, 2000
- Andrews & Farris, 1972	- Bailyn, 1985	- Badawy, 2007	- Hottenrot y Lawson, 2015
- Argyris, 1968	- Bailyn, 1991	- Bardhan, 2006	- Ishikiwa, 2012
- Badavuy, 1970	- Das & Bhaday, 1997	- Berson & Linton, 2005	- Jindal-Snape & Snape, 2006
- Badavuy, 1971	- Gerpott et al, 1987	- Bigliardi & Dormio, 2009	- Kim & Cha, 2000
- Barnove, 1975	- Gerpott et al, 1987	- Biron y Eshed, 2016	- Kirchsbaum, 2005
- Ben David & Sullivan, 1975	- Gomez-Mejia et al, 1990	- Bobadilla & Gilbert, 2015	- Kostova et al, 2008
- Dalton et Al, 1977	- Katz & Allen, 1991	- Cabanes et al, 2016	- Lam, 2005
- Drucker, 1952	- Katz et al, 1995	- Cardinal, 2001	- Lam, 2007
- Farris, 1967	- Keller, 1986	- Clarke, 2002	- Law et al, 2008
- French, 1966	- Igbaria et al, 1999	- Chang & Choi, 2007	- Lindgren & Packendorf, 2011
- Glasser, 1963	- Roberts & Biddle, 1994	- Charue - Duboc, 2006	- Liu et al, 2012
- Gouldner, 1957	- Roberts & Fulsfed, 1981	- Chatenier et al, 2009	- Lovsbury et al, 2012
- Hall & Lawler, 1970	- Schein, 1996	- Chen et al, 2004	- Mangematin, 2000
- Hall & Mansfield, 1975	- Tushman & Nadler, 1986	- Chesborough et al, 2010	- Mattson et al, 2016
- House et al, 1971	- Yarwood, 1985	- Chiaroni et al, 2010	- Mei-Taichu & Khosla, 2010
- Kellet et al, 1975	- Von Glinow, 1985	- Cordero et al, 2004	- O'Reilly & Tushman, 2013
- Kerr et al, 1977		- Crossan & Apaydin, 2009	- Petroni et al, 2012
- Lee, 1969		- Denti & Hemlin, 2016	- Post et al, 2009
- Lyon et al, 1971		- Di Tomaso et al, 2007	- Quintanilla y Ferrer, 2003
- McKelvey & Sarakan, 1977		- Dietz et al, 2000	- Rugman y Verbeke, 2001
- Miles, 1975		- Ekins & Keller, 2003	- Ryan, 2014
- Ritti, 1966		- Engelen & Brettel, 2012	- Sapienza, 2005
- Schein et al, 1965		- Enkel et al, 2009	- Serapio et al, 2000
- Thomson & Dalton, 1976		- Farris & Cordero, 2003	- Siemsen, 2008
		- Felin & Zenger, 2014	- Stoker et al, 2001
		- Fjelstad et al, 2012	- Tandon y Samila, 2015
		- Garnier, 2008	- Tijssen, 2012
		- Ge et al, 2016	- Tirpak et al, 2006
		- Garrett Jones et al, 2010	- Von Zedtwitz et al, 2004
		- Garrett Jones et al, 2013	- Wakabayashi et al, 2008
		- Govindarajan y Gupta, 2001	- Zhang et al, 2007
		- Groose, 2007	- Zheng et al, 2010
		- Guillén y Garcia-Canal, 2009	

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Antes de entrar en el apartado de recopilación y análisis de las aportaciones específicas de conocimiento hechas por la literatura, cabe hacer algunas consideraciones sobre las características propias de la literatura científica en esta materia.

- a) La naturaleza del tema objeto de estudio conlleva la pluralidad de disciplinas científicas que lo abordan y, de forma consecuente, de publicaciones en las que se han identificado artículos relevantes (tabla 2.2) De un total de 56, 36 son publicaciones JCR, y la distribución de los artículos por disciplinas es la siguiente (entre paréntesis, publicaciones JCR):

Tabla 2.2 *Distribución de revistas y artículos por áreas de conocimiento*

	Revistas	Artículos
Gestión Empresarial	18 (16)	47
Recursos Humanos y Comportamiento Organizacional	11 (6)	18
I+D/Tecnología/Innovación y Operaciones	16 (10)	3
Otras	7 (4)	7
Otros *	4	4

* Working Papers, Ponencias en Congresos, etc.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

- b) Si bien las publicaciones sobre gestión empresarial (*“management”*) son las que aportan el mayor número de artículos en total, se aprecia una clara tendencia, en los últimos veinte años, a diversificar el ámbito de publicación, concentrándose autores y líneas de investigación tanto en las publicaciones sobre Innovación y Gestión de I+D como en las de Gestión de Recursos Humanos (tabla 2.3).

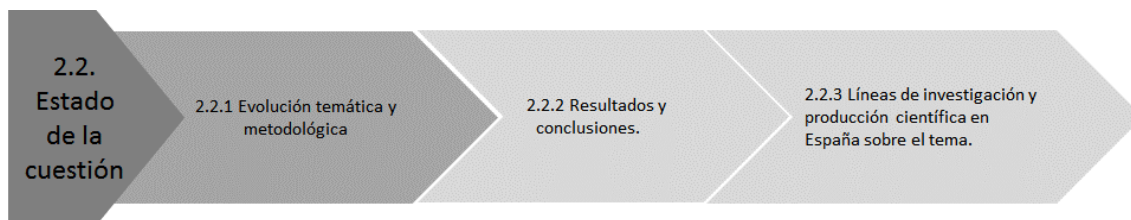
Tabla 2.3. *Distribución de artículos por tipología de publicaciones*⁵

	Tipología Publicaciones
Management	- Academy of Management Journal
	- Academy of Management Perspectives
	- Academy of Management Proceedings
	- Academy of Management Review
	- Administrative Science Quarterly
	- Asia Pacific Business Review
	- Asia Pacific Journal of Management
	- California Management Review
	- Harvard Business Review
	- Journal of International Management
	- Journal of Management Studies
	- Management Decision
	- Management Science
	- Organizational Dynamics
	- Organization Science
	- Organization Studies
	- Strategic Management Journal
- Sloan Management Review	
HR/Organizational Behaviour	- Career Development International
	- Human Resources Department International
	- Human Resources Development Review
	- Human Resources Management
	- Human Systems Management
	- Industrial Relations
	- International Journal of Human Resources Management
	- The Career Development Quarterly
	- Journal of Business and Psychology
	- Organizational Behavior and Human Performance
- The Leadership Quarterly	
R&D, Tech, Innovation	- Creativity and Innovation Management
	- International Journal of Innovation Management
	- Journal of Engineering and Technology Management
	- Engineering Management, IEE transactions on
	- International Journal of Technology Management
	- Journal of Product Innovation Management
	- Journal of Technology Management and Innovation
	- Journal of Engineering and Technology Management
	- Journal of High Technology Management Research
	- Operations Research
	- R&D Management
	- Research Policy
	- Research Technology Management
	- Scientometrics
	- Technology Management
- The Journal of Technology Transfer	
Otras	- Public Administration Quarterly
	- American Journal of Economics and Sociology
	- American Scientist
	- Annual Review of Sociology
	- Journal of Applied Psychology
	- Studies in Higher Education
- The Journal of Social Psychology	

Nota. Fuente: Elaboración Propia

⁵ Las sombreadas son publicaciones JCR

2.2.1 Evolución temática y metodológica



La revisión de la literatura desde sus inicios hasta hoy permite establecer una diferenciación por etapas, atendiendo a la temática y a la metodología de estudio, tal y como se muestra a continuación de forma gráfica:

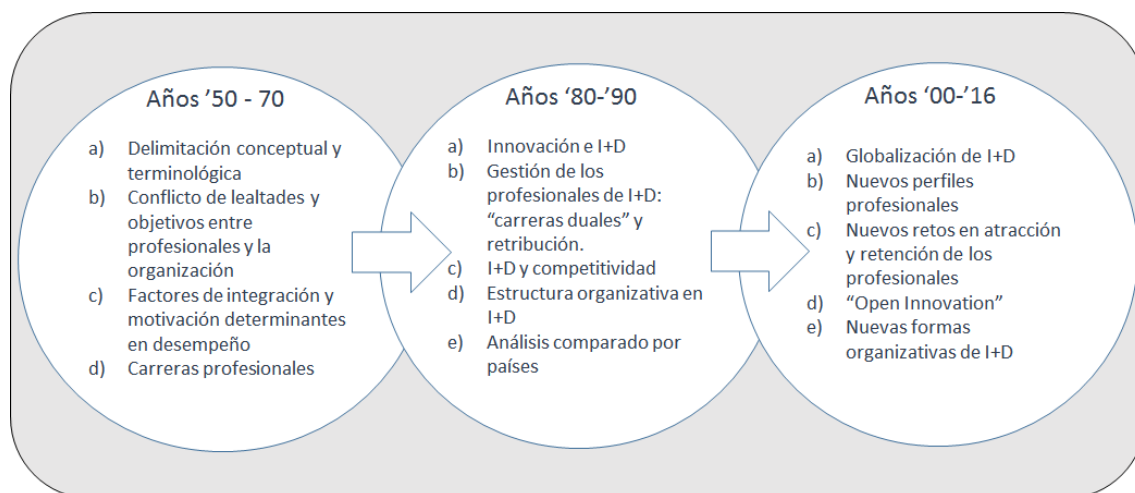


Figura 2.9 Evolución temática de la literatura por períodos. Fuente: Elaboración propia.

En el análisis nos centraremos fundamentalmente en la primera y la tercera de las etapas: en la primera, por su importancia a efectos de la delimitación conceptual y teórica del objeto de estudio; y en la tercera, por el significativo crecimiento de la producción científica en los primeros años de este siglo.

2.2.1.1 Período 50-70

Este período, por su carácter fundacional, resulta más complicado de precisar temporalmente, dado que algunas aportaciones relevantes datan ya de la década anterior (Drucker, 1952; Gouldner, 1957), e incluso pueden identificarse artículos en la

década de los ochenta que participan claramente del enfoque y la temática de la literatura en las décadas precedentes (Alexander, 1981; Yarwood, 1985). Pero es a lo largo de este período cuando toma cuerpo y continuidad la investigación en esta materia, surgiendo ya los autores que constituirán la referencia a lo largo de las siguientes; siendo así mismo llamativo como autores de referencia en la disciplina de Comportamiento Organizacional (*“Organizational Behavior”*), centran en esta época su atención precisamente en este grupo profesional (Dalton et al, 1977; Hall y Lawler, 1970; Schein et al, 1965).

Todo ello tiene su inicio a mediados del siglo pasado, cuando empiezan a surgir dentro de la Sociología de la Ciencia y la de las Organizaciones una serie de cuestiones relacionadas con la integración de los profesionales en el mundo empresarial. Hasta ese momento, la actividad de un profesional se ejercía habitualmente de forma independiente o en el ámbito académico, gozando su labor en ambos casos de un amplio grado de discrecionalidad e independencia (Guillén, 1970).



Figura.2.10 Interrelación disciplinar del objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Pero a medida que es requerido su concurso en corporaciones industriales, hospitalarias o gubernamentales, se plantean varias cuestiones hasta entonces poco estudiadas, como las fórmulas organizativas utilizadas para equilibrar su integración y el

mantenimiento de cierta autonomía en el ejercicio de su labor (Ben David y Sullivan, 1975; Guillén, 1970).

En concreto, los autores pioneros en la investigación centran su atención, por un lado, en analizar los conflictos derivados del choque de mentalidades e intereses diversos (los de la propia profesión y los de la empresa, respectivamente); y, por otro, en los roles adoptados por esos profesionales dentro de las estructuras burocráticas (Abrahamson, 1964; Lee, 1969; Ritti, 1966). En la siguiente tabla se reseñan los más citados por la literatura en esos primeros años:

Tabla 2.4. *Autores pioneros en el estudio de las implicaciones humanas y organizativas de la I+D*

- Danielson, L.E.,1960. *Characteristics of engineers and scientists, significant for their utilization and motivation*. Ann Arbor, Michigan: Bureau of Industrial Relations, University of Michigan.
- Glaser, B. G.,1964. *Organizational scientists: Their professional careers*. Ardent Media, 1964.
- Hower, R. M., & Orth, C. D.,1963. *Managers and scientists*. Boston: Harvard University. Graduate School of Business Administration.
- Kornhauser, W.,1962. *Scientists in industry: Conflict and accommodation*. Los Angeles: University of California Press.
- Pelz, D., & Andrews, F. M.,1966. *Scientists in organizations. Productive climates for research and development*. New York: Wiley.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

En paralelo, y a medida que los departamentos de investigación y desarrollo de la industria norteamericana comienzan a adquirir una dimensión y una relevancia estratégica notables en sectores como defensa, electrónica y telecomunicaciones, o farmacia, se incorpora el estudio de sus necesidades y oportunidades de mejora en términos de rentabilidad o efectividad, a los planteamientos e iniciativas que en dichas materias se viene haciendo tanto desde el campo teórico como práctico en la gestión empresarial (Argyris, 1968; Farris,1967).

En definitiva, y siguiendo las pautas establecidas por el movimiento “Human Relations” nacido en Estados Unidos en la década de los treinta del siglo pasado, se trata de establecer cuáles son los elementos o características presentes en esta tipología de trabajadores y en el contexto organizacional donde se desarrolla su trabajo, que resultan determinantes en aspectos clave para las empresas como su identificación con los objetivos corporativos, su productividad o su satisfacción laboral (Glasser, 1963; Lee, 1969).

A la hora de realizar dicho estudio, los hallazgos de autores como Gouldner, y su diferenciación entre roles sociales latentes “cosmopolitas” y “locales”, y su influencia en los grados de lealtad a las organizaciones de las que se forma parte (Gouldner, 1957; Ritti, 1966), o Schein y su análisis de las “orientaciones de carrera” que determinan las decisiones importantes a lo largo de la vida laboral (Schein et al, 1965), abrieron perspectivas nuevas desde las que abordar los problemas específicos de integración, identidad o permanencia de los profesionales, en el ámbito de las organizaciones a las que se incorporan cada vez en mayor número (Abrahamson, 1964; Ritti, 1968).

En esa misma época, y a partir del estudio pionero de Pelz y Andrews sobre los factores determinantes en el rendimiento de los científicos e ingenieros en la industria, comienzan a llevarse a cabo diversas investigaciones que profundizan en esa temática o en alguno de dichos factores en concreto (Andrews y Farris, 1972; Farris, 1967; French, 1966; Hall y Lawler, 1970). Entre los factores predominantemente analizados figuran el liderazgo y estilo directivo del superior inmediato (Barnove, 1975; House et al, 1971); los factores de motivación (Glasser, 1963; Lyon et al, 1971); o los requerimientos del puesto y la tarea a realizar (Keller et al, 1975; Miles, 1975).

Así mismo, resulta de especial interés analizar cómo autores de referencia en el tema de carreras profesionales cuestionan los enfoques estereotipados y formales seguidos hasta la fecha y que reducen la cuestión a una elección de alternativas (carrera investigadora o gestora) o a la mera superación de escalones en la jerarquía, apostando por un análisis más dinámico, cualitativo y factorial de la evolución que siguen las carreras de este tipo de profesionales a lo largo del tiempo (Dalton et al, 1977; Hall y Mansfield, 1975; Schein et al, 1965). Un enfoque especialmente innovador e interesante

es el que vincula la satisfacción y el compromiso en el trabajo con la evolución de la carrera profesional (McKelvey y Sekaran, 1977).

Una cuestión que se plantea en la década de los setenta y cuyo recorrido llega hasta hoy es la conveniencia o no de agrupar bajo la misma etiqueta a científicos e ingenieros. Si bien hay autores que lo hacen en estos años (Andrews y Farris, 1972; Drucker, 1952; Hall y Lawler, 1970) y también en momentos posteriores, para otros, dicha agrupación obvia las claras diferencias existentes entre sus motivaciones y expectativas de carrera y limita la validez y representatividad de los estudios realizados (Badawy, 1970 y 1971; Kerr et al, 1977).

2.2.1.2 Período 80-90

Es este un período en el que la producción científica, por un lado, se estanca, y, por otro, empieza a diversificarse. Apenas si surgen temas nuevas líneas de investigación o autores de referencia, para lo que habrá que esperar hasta primeros de la década siguiente.

Por un lado, hay una cierta continuidad en el análisis de temáticas como las alternativas de carrera y el *“dual-ladder system”* (Katz y Allen, 1991; Katz et al, 1995)- si bien se empieza a hacer énfasis en otros aspectos como la dinámica evolutiva en el tiempo (Bailyn, 1991; Igbaria et al, 1999; Roberts y Biddle, 1994) o la comparativa internacional (Gerpott et al, 1987 y 1988); o la de los factores determinantes en el desempeño (Keller, 1986). Incluso algunos artículos participan de la temática y enfoque de los correspondientes a las décadas anteriores (Alexander, 1981; Yarwood, 1985).

Por otro, se profundiza en la relación entre los factores diferenciales de motivación de este grupo profesional y la necesidad de adecuar las políticas y herramientas de gestión de recursos humanos en las empresas a dichas características diferenciales (Das y Bhadury, 1997; Gómez-Mejía et al, 1990; Von Glinow, 1985). Así mismo, otros autores empiezan a hablar de *“culturas ocupacionales”* para reflejar la existencia de un conjunto de valores, creencias y normas propios de cada colectivo profesional, y que mantienen vida propia dentro de las culturas organizativas (Schein, 1996a).

Pero quizás el giro más significativo es la aparición de las primeras aportaciones a una temática recurrente en los años siguientes: la relación entre la estrategia, la estructura organizativa y la innovación en la empresa, y cómo afecta todo ello a la gestión de la I+D (Roberts y Fusfeld, 1981; Tushman y Nadler, 1986).

2.2.1.3 Período 00-16

En esta última etapa se produce una eclosión significativa de la producción científica, así como el aumento del peso relativo de los artículos de carácter empírico, especialmente los enfocados al estudio de casos, en detrimento de los de carácter conceptual más propios de las etapas precedentes (Farris y Cordero, 2003).

Los dos elementos esenciales que influyen a la hora de reconfigurarse la producción científica en los primeros años de este siglo son la globalización de los mercados y de las operaciones empresariales, por un lado; y el surgimiento y extensión de los modelos de “Innovación Abierta”, por otro.

El aumento de la turbulencia competitiva y de la presión sobre las empresas para optimizar sus estructuras y procesos como consecuencia de la globalización de los mercados es un fenómeno que no resulta ajeno a la I + D (Garnier, 2008; Tirpak et al, 2006). En consonancia con otros procesos de la cadena de valor, la I+D se organiza de forma global para optimizar los tiempos y aprovechar sinergias entre centros ubicados en diferentes zonas geográficas (Bardhan, 2006; Serapio et al, 2000; Tijssen, 2012; Von Zedtwitz et al, 2004).

No obstante, junto a las ventajas derivadas de la globalización, se plantean retos específicos de no fácil resolución:

- Por un lado, compatibilizar la expansión de la actividad de I+D a través de nuevas ubicaciones geográficas con la necesaria integración de dichas nuevas actividades y localizaciones, lo que obliga a su vez a reconfigurar la estructura y los procesos de I+D.
- Por otro lado, responder a cuestiones estratégicas como la posibilidad de establecerse en áreas punteras en Innovación por la presencia de otros

centros tecnológicos, universitarios e investigadores; la base demográfica y laboral de profesionales cualificados; la gestión de equipos virtuales; o el grado de centralización o descentralización de procesos y políticas.

Estos retos y cuestiones son, por otra parte, los habituales en la estructura y funcionamiento de las empresas multinacionales (Govindarajan y Gupta, 2001; Guillén y García- Canal, 2009; Kostova et al, 2008; Rugman y Verbeke, 2001; Quintanilla y Ferner, 2003).

Por último, y no menos relevante a efectos de este apartado, la globalización trae también como consecuencia la aparición de producción científica más allá de los países occidentales donde hasta entonces se había concentrado. Así, podemos comprobar cómo surgen los primeros estudios en países como Japón, Corea, China o India, en los que se contrastan de forma empírica los temas que han venido siendo hasta entonces objeto habitual de estudio dentro de la literatura, como el liderazgo y la motivación (Chang y Choi, 2007; Ishikawa, 2012; Law et al, 2008); o las carreras profesionales (Chen et al, 2004; Kim y Cha, 2000; Wakabayashi et al, 2008).

Por lo que respecta a las implicaciones del segundo de los fenómenos que caracterizan este período, la “Innovación Abierta” (*“Open Innovation”*), estamos ante un modelo que, desde su formulación teórica hace unos años, y a través de su rápida difusión en la práctica empresarial, se ha erigido en el paradigma indiscutible dentro del campo de la Innovación y la I+D (Enkel et al, 2009), y no sólo en sectores donde tradicionalmente la Innovación y la I+D constituyen uno de los pilares de la estrategia competitiva.

Las razones que explican tanto su necesidad como su rápida difusión dentro del mundo empresarial – relacionadas con el reajuste de las fuerzas competitivas, la creciente movilidad y disponibilidad de mano de obra cualificada y el crecimiento exponencial de la infraestructura tecnológica y de comunicaciones-, explican a un tiempo el éxito y la complejidad del modelo: por un lado, la búsqueda de fuentes y recursos para la innovación más allá de la estructura de la empresa y, por otro, su aprovechamiento no sólo en la cartera de productos y servicios de la organización sino también en el mercado (Chesbrough et al, 2010; Enkel et al, 2009).

Ahora bien, trabajar bajo la filosofía de “Innovación Abierta” plantea retos de calado que llegan a influir incluso sobre el modelo de negocio de las compañías que apuestan por esta estrategia de innovación (Chesbrough et al, 2010).

A ello debe añadirse que su implantación exige cambios significativos en la forma de gestionar y organizar las actividades y a los profesionales de I+D dentro de las organizaciones (Petroni et al, 2012), actividades y profesionales, que a su vez, siempre han presentado una problemática específica a la hora de configurar las estructuras organizativas y las políticas de gestión del capital humano en las empresas (Badawy, 2007; Elkins y Keller, 2003; Farris y Cordero, 2003; Hill et al, 2000).

Además, no hay que perder de vista que el modelo de “Innovación Abierta” se implanta en la inmensa mayoría de los casos en organizaciones que contaban previamente con una actividad y una estructura de I+D consolidadas, y por tanto el análisis debe hacerse tanto sobre esa realidad preexistente como sobre las implicaciones que tiene el tránsito de un modelo a otro (Chiaroni et al, 2010; Petroni et al, 2012).

Por tanto, el modelo de “Innovación Abierta” tiene especiales implicaciones en materia de organización y gestión del capital humano. Entre ellas pueden mencionarse los siguientes:

- a) El modelo de “Innovación Abierta” supone, como ya hemos visto, un cambio importante en el rol a desempeñar tanto por la función de I+D como por sus integrantes, en al menos dos aspectos esenciales: la necesidad de interactuar con una pluralidad creciente de interlocutores individuales y colectivos dentro y fuera de la organización, por un lado; y la importancia que adquieren las tareas y objetivos relacionados con la gestión de los proyectos de investigación y con la rentabilización de sus resultados, por otro (Petroni et al, 2012).

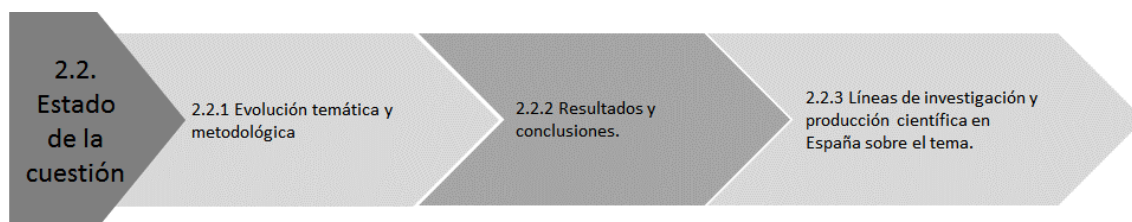
Ello a su vez exige identificar nuevas competencias y nuevos perfiles en los investigadores, en la medida que cobran mayor importancia las habilidades sociales o de gestión de proyectos (Petroni et al, 2012), y para hacer de las ideas y experimentos, proyectos viables o planes de negocio, es necesario

convertir los perfiles científicos en perfiles profesionales y emprendedores (Kirschenbaum, 2005).

- b) Aunque las oportunidades y los incentivos pueden aumentar, también lo hacen la exigencia y la incertidumbre, por lo que se hace imprescindible replantearse modelos arraigados en este ámbito como el “*dual-ladder career system*”- sistema de carrera lateral o dual en castellano- (Petroni et al, 2012), aprovechar la creciente colaboración entre la I+D corporativa y la académica para crear nuevos itinerarios y oportunidades de desarrollo profesional en ambos sentidos (Lam, 2005), o canalizar adecuadamente todo el potencial de los espacios y herramientas de colaboración como el trabajo en equipo y las comunidades de práctica (Chatenier et al, 2009; Mei-Tai Chu y Khosla, 2010).
- c) Desde la perspectiva de las empresas, se abre, por otro lado, un frente en la gestión de los recursos humanos: si como afirman tanto Chesbrough -“no toda la gente valiosa tiene por qué trabajar con nosotros; lo que necesitamos es trabajar con ellos tanto dentro como fuera de la empresa” (Enkel et al, 2009)- como el fundador de Sun Microsystems -“la mayoría de la gente valiosa no trabaja sólo para nosotros” (Felin y Zenger, 2014)-, actuar bajo la filosofía de “Innovación Abierta” supone contar con el mayor talento posible más allá del vínculo laboral, articular dicha relación y balancearla con las políticas internas de la compañía es una cuestión delicada y bastante más compleja que la gestión del personal temporal o subcontratado.

En suma, todos estos cambios configuran el tránsito del modelo de innovación tradicional o “cerrada” al de innovación “abierta” como un típico proceso de cambio organizacional, con sus fases inevitables y sus palancas efectivas, derivadas de la naturaleza específica y particular de la actividad (Chiaroni et al, 2010), que en este caso serían las redes de colaboración, la estructura organizativa, los procesos de evaluación y los sistemas de gestión del conocimiento.

2.2.2 Resultados y conclusiones



Los hallazgos y evidencias aportados por la revisión de la literatura, pueden sistematizarse en torno a dos apartados: los factores determinantes de la motivación, por un lado; y las orientaciones de carrera, por otro.

2.2.2.1 Las dificultades y las claves para motivar al personal de I+D en las organizaciones

Si tuviera que resumirse en una sola idea el conjunto de aportaciones de la literatura a lo largo de todos estos años al tema objeto de estudio, podría concluirse que toda la problemática gira en torno a las dificultades y soluciones para integrar al personal de I+D en la organización para la que trabajan. Aunque es ésta una cuestión tradicionalmente debatida en la literatura sobre organización y gestión empresarial (Argyris, 1957; Simon y March, 1994), al hablar de estos perfiles profesionales cobra un especial protagonismo.

Para ello debe partirse de un elemento firmemente asentado en la literatura sobre la cuestión: la existencia de rasgos diferenciales dentro de este colectivo profesional respecto a otros en el mundo laboral.

La primera y lúcida caracterización que dibuja Drucker a mediados de los años cincuenta sobre los profesionales que trabajan en las áreas de I+D tanto del sector público como del empresarial, ya alerta sobre una paradoja que será clave en todos los análisis posteriores: los estándares, hábitos y valores que guían el trabajo de estos profesionales son el fundamento de su valía al tiempo que la fuente de los potenciales conflictos entre ellos y la organización para la que trabajan (Drucker, 1952).

A partir de esta constatación, los resultados aportados por las investigaciones llevadas a cabo a lo largo de estos cincuenta años, fundamentalmente en el mundo anglosajón,

sobre científicos e ingenieros dedicados a la investigación y desarrollo, arrojan resultados concluyentes sobre la existencia de características específicas en los factores de motivación laboral de este tipo de trabajadores.

Así, estudios recientes (Lounsbury et al, 2012) han puesto en evidencia, en consonancia con las teorías “vocacionales” sobre la elección de estudios y carrera profesional, la existencia de rasgos de personalidad diferentes entre perfiles científicos y no científicos. Partiendo de una muestra de más de 2.000 científicos y de una muestra de contraste de 78.000 trabajadores de otras ocupaciones, se hallaron estas evidencias:

- a. Los perfiles científicos mostraban niveles significativamente superiores de: apertura mental, motivación intrínseca y mentalidad crítica y analítica.
- b. Los perfiles científicos mostraban niveles significativamente inferiores de: asertividad, confianza e identificación con otros, estabilidad emocional, extroversión, optimismo y visión estratégica.

En línea con estos resultados, y aunque la evidencia empírica no es concluyente a la hora de determinar la jerarquía de necesidades y motivaciones en estos perfiles respecto a otros -algo que no resulta fácil por la variedad de enfoques que pueden utilizarse para estudiar el tema y su relación con el desempeño o el compromiso; sí parece claro que son más determinantes que en otras profesiones u ocupaciones factores de motivación relacionados con el grado de variedad, autonomía, interés y reconocimiento en la tarea (Mattsson et al, 2016; Ryan, 2014).

Otros estudios evidencian la importancia de la búsqueda de la calidad y la excelencia y de retos exigentes como un factor movilizador significativo (Jindal-Snape y Snape, 2006; Siemsen, 2008). Un rasgo llamativo es la diferente percepción del tiempo que tienen estos profesionales respecto a otros perfiles, y los potenciales conflictos que ello puede producir en la relación con otras áreas de la organización como Operaciones o Ventas (Schein, 2004).

Aunque el liderazgo constituye un factor importante en las políticas de atracción, motivación, productividad y retención especialmente relevante para este tipo de

profesionales, no parece haber existido mucha investigación teórica y empírica específica al respecto (Elkins y Keller, 2003), si bien en los últimos años ha aumentado el interés y la producción científica sobre la cuestión (Berson y Linton, 2005; Denti y Hemlin, 2016; Grosse, 2007; Lindgren y Packendorff, 2011; Stoker et al, 2001; Zheng et al, 2010), enfatizando la influencia de los estilos de dirección sobre la capacidad de innovación de las áreas y los equipos, y no sólo sobre la satisfacción o la integración de los profesionales que los integran.

Siendo considerada la competencia técnica un fundamento esencial en la legitimidad del liderazgo (Glaser, 1963), estudios más recientes revelan la valoración de aspectos más intangibles o emocionales en la conducta del líder (Sapienza, 2005), así como la desmotivación que produce la falta de feed-back sobre su labor (Jindal-Snape y Snape, 2006).

Es también una evidencia asentada que el trabajo de los profesionales dedicados a tareas de carácter científico e investigador está sometido a dosis de incertidumbre mayores que las de otro tipo de trabajos, y la medición de sus resultados es más compleja y difícil que en otros ámbitos organizativos, al regirse su actuación por estándares y criterios diferentes a los establecidos usualmente por las organizaciones para el cumplimiento de los objetivos (Clarke, 2002; Elkins y Keller, 2003; Lam, 2005).

Por todo ello, entre el personal técnico y científico se dan de forma más reiterada e intensa los conflictos propios del mundo laboral entre los objetivos y valores individuales y los organizativos, así como entre el deseo individual de autonomía y las exigencias de la jerarquía organizativa (Alexander,1981;Ritti,1968), jugando en la mayor o menor identificación con la organización un papel importante el prestigio dentro de la profesión (Lee,1969), uno de los motores diferenciales de la carrera profesional, como luego veremos.

Una perspectiva interesante sobre la ampliamente debatida cuestión de la autonomía es la que supera la rígida dicotomía entre control y libertad de actuación, al distinguir entre “autonomía estratégica” -la que afecta a la definición de objetivos (Kornhauser, 1962)-, y “autonomía operativa”- la que tiene que ver con la gestión de recursos o la

difusión de los resultados de la investigación (Kornhauser, 1962)-, y el papel que juega cada una a medida que aumentan la cualificación y el nivel de responsabilidad (Bailyn, 1985). Los conflictos sobre la autonomía en la actuación es una cuestión central en el estudio de la investigación y la ciencia (Nowotny, 1990), y en el ámbito específico de I+D es un debate que ya se apunta en la literatura pionera (Kornhauser, 1962) y llega hasta nuestros días (Garret-Jones et al, 2010 y 2013), relacionándolo también con el riesgo de rotación (Tandon y Samila, 2015).

En definitiva, podría explicarse el proceso de integración organizativa del personal de I+D como el resultado de una relación dialéctica entre dos modelos: el basado en los valores y aspiraciones del colectivo profesional al que se pertenece, y el que busca la identificación del profesional con la cultura y los objetivos de la organización para la que trabaja (Petroni et al, 2012). Aunque dichos autores asocian cada uno de esos modelos respectivamente a la cultura empresarial norteamericana y a la europea, parece haber evidencia de cada uno de ellos en empresas pertenecientes a los dos ámbitos geográficos.

Esa relación dialéctica entre los dos modelos de integración de los profesionales de I+D se traslada al ámbito organizativo a la hora de analizar las dificultades que plantea integrar la función o las actividades de I+D, y, por tanto, también a su personal, dentro de las estructuras, los sistemas de control y gestión, y la cadena de valor, de las empresas. Estas cuestiones, tímidamente apuntadas en los comienzos de la literatura (Thompson y Dalton, 1976), surgen sobre todo en las décadas posteriores a través de enfoques innovadores (O'Reilly y Tushman, 2004; Tushman y Nadler, 1986) pero es en este siglo cuando adquieren verdadera carta de naturaleza.

Para explicar dicha dificultad se alude a condicionantes como las especiales características de la actividad llevada a cabo, la incertidumbre o tardanza en los resultados, la dificultad en la medición de éstos últimos, o la mayor importancia que tiene la autonomía en el trabajo en esta actividad, con las tensiones organizativas que ello siempre comporta (Hill et al, 2000).

Nos encontramos, por tanto, ante un escenario complejo, en el que conviven las estructuras formales (laboratorios, departamentos) y las informales (equipos, colegas y sociedades científicas), y cuya articulación en uno u otro sentido parece influir, en mayor medida que en otras áreas o colectivos de la empresa, sobre la productividad y el encaje organizativo de los profesionales de I+D (Di Tomaso et al, 2007).

Tabla 2.5. Factores que pueden influir sobre la motivación del personal de I+D

Factores relacionados con la dirección y organización de la actividad	Factores relacionados con el contenido del trabajo	Factores relacionados con el desarrollo profesional
<ul style="list-style-type: none"> • Estilo directivo • Calidad directiva • Estructura organizativa: ubicación y grado de centralización del área • Claridad organizativa • Cultura y clima organizativo • Criterios de medición de resultados y desempeño y calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Variedad y amplitud de objetivos • Autonomía en planificación y/o ejecución y/o control de la tarea y/o objetivos • Presión en plazos y resultados • Visibilidad interna y externa • Contactos internos y externos • Condiciones retributivas • Roles de supervisión y liderazgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades de aprendizaje y crecimiento • Apoyo y orientación en la gestión de las oportunidades • Proyección exterior • Progresión jerárquica o lateral
<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación e integración 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia y crecimiento profesionales

Nota. Fuente: Elaboración propia.

2.2.2.2 Los condicionantes subjetivos, organizativos y laborales de las carreras profesionales del personal de I+D

La cuestión de las carreras profesionales no es un tema de exclusivo interés individual, dado que la capacidad de innovación y de transmisión de conocimiento en las organizaciones está claramente vinculada a las dinámicas que configuran el devenir de los profesionales a lo largo del tiempo (Ge et al, 2016; Lam, 2005). Por otra parte, en este ámbito de la I+D se da una paradoja difícil de gestionar: cada vez más la producción científica se realiza en grupo (equipos, alianzas, redes, etc) y menos de forma individual; y sin embargo, la carrera profesional se articula de forma individual, ya que el

investigador es evaluado, reclutado, promocionado, etc, de acuerdo con sus contribuciones individuales (Mangematin, 2000).

Pero si hay un tema donde se expresa de forma más evidente el conflicto de intereses o percepciones entre la realidad organizativa y las motivaciones y características de este tipo de profesionales, es en la disyuntiva entre la carrera gerencial y la exclusivamente técnica. De hecho, el concepto de “*dual-ladder system*” o “*dual career paths*” (carrera dual u horizontal en castellano) surge para dar respuesta a la problemática específica que se da en la carrera profesional de estos perfiles a partir de un determinado momento de su vida laboral (Farris y Cordero, 2003).

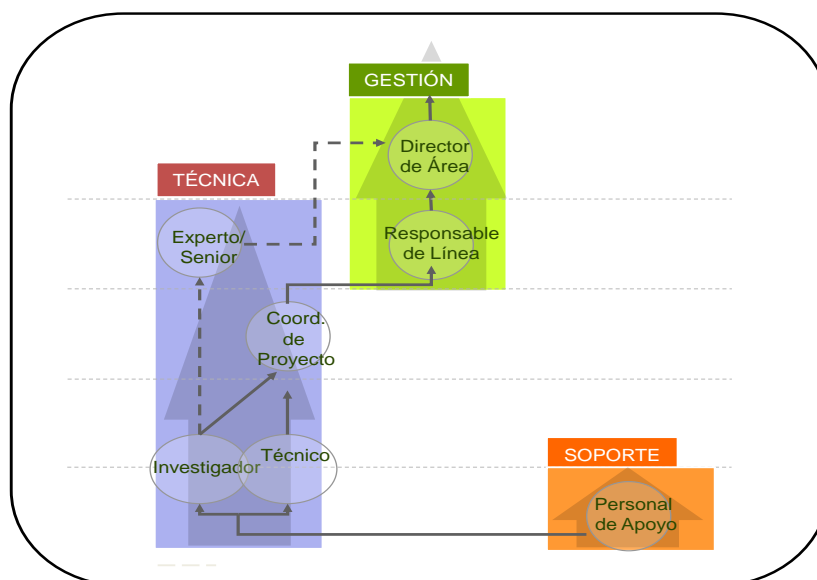


Figura 2.11. Ejemplo de carrera dual. Fuente: Elaboración propia.

Y es que la elección de la carrera profesional implica “la elección de una identidad” (Badawy, 2007). Por ello, antes o después el profesional tiene que decidir si profundiza y persevera en su campo de especialización o asume responsabilidades de carácter administrativo o gerencial, con las consecuencias laborales, pero también personales y familiares, que ello comporta, y que en muchos casos no son fáciles de aceptar.

En esta elección parece jugar un papel clave la tipología acuñada por Gouldner, que diferencia entre profesionales de perfil “local” y “cosmopolita”. Los primeros tienden a identificarse en mayor medida con la organización para la que trabajan, aspiran a

progresar y obtener reconocimiento dentro de ella, y se hallan más predispuestos a asumir responsabilidades de gestión; los segundos conceden más importancia al reconocimiento dentro de su mundo profesional y a profundizar y divulgar el conocimiento adquirido, sintiéndose menos atraídos por la carrera gerencial y las tareas administrativas (Farris y Cordero, 2003; Gerpott et al, 1987).

Si bien el sistema de carreras duales tiene su fundamento inicial en la necesidad de otorgar reconocimiento y trayectoria a los profesionales que no se sienten atraídos por las tareas y responsabilidades de gestión pero cuya retención e implicación son importantes para la organización que los emplea, hoy en día el foco de atención se ha trasladado a la necesidad de acertar en la gestión de este colectivo y en el papel que se les otorga dentro de la estructura y funcionamiento de la empresa (Cabanes et al, 2016).

Además, esta disyuntiva entre trayectoria gerencial o técnica presenta carencias a la hora de analizar un fenómeno tan complejo como el de las orientaciones de carrera y cómo éstas evolucionan a lo largo de la vida laboral (Bailyn y Schein, 1980; Hall y Mansfield, 1975). Hay otras variables, como el perfil y la propia trayectoria del superior inmediato o del departamento al que se pertenece (Hottenrot y Lawson, 2015; Katz et al, 1995), el nivel académico alcanzado (Das y Bhadury, 1997; Katz y Allen, 1991), o ciertos rasgos de personalidad (Lounsbury et al, 2012), que complican aún más la cuestión.

Así, por ejemplo, la evidencia parece demostrar que, en la medida en que sólo la promoción a través de la carrera gerencial garantiza un crecimiento sustantivo de la retribución, a partir de un determinado momento (en la década de los treinta, habitualmente, cuando las cargas y responsabilidades familiares son mayores), la mayoría de estos profesionales aceptan o buscan la promoción a puestos de responsabilidad (Katz y Allen, 1991).

En este sentido, la edad y la posición alcanzada hasta ese momento, parecen jugar un papel importante (Katz y Allen, 1991; Kim y Cha, 2000). El problema reside en que la mayoría de los investigadores obtiene la promoción por sus capacidades y

conocimientos técnicos acreditados, y no por sus competencias de gestión o liderazgo, con los problemas que ello genera (Elkins y Keller, 2003).

Además, las capacidades demandadas por los diferentes proyectos de I+D en sus diferentes fases evolucionan a su vez a lo largo de las carreras profesionales (Roberts y Fusfeld, 1981); por todo ello, la inversión planificada en formación y entrenamiento es clave, especialmente en la transición a roles de gestión (Roberts y Biddle, 1994).

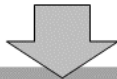
Para dar solución a las limitaciones del sistema de carrera dual (Allen y Katz, 1986; Argyris, 1968; Cabanes et al, 2016; Igbaria et al, 1999; Katz et al, 1995), o la marcha del profesional cuando no encuentra recompensa o estímulo a la altura de su progreso, las organizaciones están planteando en los últimos años fórmulas “híbridas” (Bobadilla y Gilbert, 2017) o flexibles, como los años sabáticos, los proyectos de colaboración con centros universitarios o empresariales de investigación, o la financiación de proyectos emprendedores, que hagan compatibles las aspiraciones personales y la retención de talento y conocimiento (Lam 2007; Tandon y Samila, 2015).

En suma, nos encontramos ante un nuevo escenario: en la medida en que se ha roto el tradicional “contrato psicológico” entre el profesional y la organización, que garantizaba la lealtad mutua de forma indefinida, se hace necesario plantear nuevas fórmulas y alternativas de movilidad y desarrollo laboral (Biron y Eshed, 2016; Cabanes et al, 2016; Farris y Cordero, 2003; Lam, 2007). Cobra aquí especial relevancia el análisis de la movilidad de los investigadores que se estudia a través de técnicas novedosas, como el uso de linkedin o del curriculum vitae (Dietz et al, 2000; Ge et al, 2016).

También juega aquí un papel importante el análisis de las carreras profesionales desde una perspectiva evolutiva y “vocacional”, que hace mayor énfasis en las propias elecciones y experiencias del individuo a lo largo de su trayectoria y menos en los itinerarios dentro de la organización o la especialización y nivel jerárquico alcanzado, y que desde su formulación inicial por los autores de referencia en este campo (Dalton, et al, 1977; Schein et al, 1965), ha encontrado continuidad en estudios posteriores (Bigliardi y Dormio, 2009; Igbaria et al, 1999; Kim y Cha, 2000; Liu et al, 2012; Petroni, 2000).

Por último, la progresiva incorporación de la mujer también en este ámbito (resulta llamativo el hecho de que la distribución por género no existe en los primeros estudios de los años 60 y 70), supone la aparición del conflicto entre la vida laboral y la familiar, y la demanda de fórmulas de flexibilidad que hagan compatibles ambas dimensiones (Post et al, 2009).

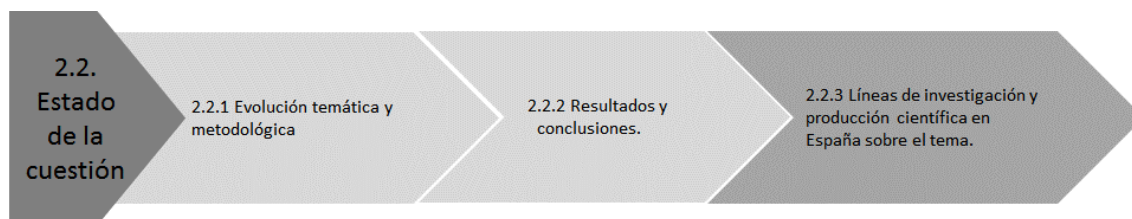
Tabla 2.6. Factores que pueden influir sobre las orientaciones de carrera del personal de I+D

Factores que pueden influir sobre las orientaciones de carrera del personal de I+D.		
Relacionados con el Individuo	Relacionados con la Organización	Relacionados con el Mercado Laboral
<ul style="list-style-type: none"> • Nivel académico alcanzado • Edad. Etapa Profesional • Rasgos de Personalidad • Status familiar • Experiencia laboral • Nivel jerárquico alcanzado • “Anclas” u orientadores de carrera • Grado de identificación con la comunidad científica a la que pertenece 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura jerárquica y sistema de clasificación profesional • Existencia (o no) de sistema “dual” • Perfil y trayectoria del superior jerárquico • Cultura organizativa: Valores e incentivos predominantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades percibidas en el mercado laboral • Nuevas formas organizativas de colaboración entre Público/Privado y Universidad/Empresa
		
<ul style="list-style-type: none"> • Elección de carrera “técnica” • Elección de carrera “gestora” 		<ul style="list-style-type: none"> • Orientación “local” • Orientación “cosmopolita”

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Como puede deducirse de la revisión de la literatura sobre el tema, y a pesar de las limitaciones señaladas sobre el objeto de estudio, la evidencia empírica sobre la naturaleza y la casuística de la problemática de gestión de los perfiles técnicos y científicos en I+D es abundante e ilustrativa. El reto está ahora en aplicar y utilizar los resultados dentro de la realidad laboral y empresarial, como señalan algunos de los propios autores de referencia (Clarke, 2002; Elkins y Keller, 2003; Farris y Cordero, 2003).

2.2.3 Líneas de investigación y producción científica en España sobre el tema



Dado que una de las razones de la oportunidad de este proyecto de investigación se halla en la escasez de estudios sobre el tema en nuestra realidad laboral y empresarial, se ha estimado necesario dedicar un apartado específico a analizar cuál ha sido la producción científica en España hasta la fecha y qué líneas de investigación se han seguido.

El estudio del trabajo del científico y el investigador en España tiene dos enfoques pioneros: el primero de ellos es el llevado a cabo por Pedro González Blasco a mediados de los 70 (Blasco, 1980), en el que analiza desde una perspectiva sociológica el perfil de los investigadores en España (edad y procedencia social y geográfica; motivaciones; ideología; prestigio social y satisfacción profesional). El estudio dibuja un panorama de la ciencia y la investigación endogámico, con poco respaldo social y deficiente productividad.

Unos años después, en su análisis sobre las dificultades del encaje de los profesionales dentro de las organizaciones, Mauro F. Guillén incluye a los profesores universitarios e investigadores dentro del segmento laboral formado por las ocupaciones laborales cuyo rasgo distintivo es el conocimiento técnico (Guillén, 1990).

Ambos autores comparten un rasgo común a los científicos e investigadores en España en aquellos años: su doctorado lo han realizado en una universidad americana de prestigio (Yale en ambos casos).

A partir de estos estudios, que ya señalan algunos rasgos diferenciales de la actividad científica e investigadora en nuestro país, y apuntan algunos de los conflictos y necesidades no satisfechas que son comunes a la realidad laboral de científicos e investigadores en otros países, el análisis de este segmento de la fuerza laboral se

centrará en dos ámbitos específicos: los datos proporcionados por la Encuesta de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología del INE, sobre la que se hablará más adelante; y la labor investigadora de dos grupos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (en adelante, CSIC):

1. El grupo de estudio sobre Ciencia y Sociedad formado por los profesores Rey-Rocha, Martín Sampere, Torres-Albero, Fernández-Esquinas, Sebastián y López-Navarro, entre otros.
2. El grupo de análisis comparativo de políticas de I+D+i, liderado por los profesores Cruz-Castro y Sanz-Menéndez.

El grueso de la producción científica sobre la materia procede en las dos últimas décadas de estos dos grupos de investigación, con alguna aportación puntual desde el ámbito universitario que se detallará más adelante.

1. La labor del primero de estos grupos se ha centrado en las siguientes líneas de investigación:

- La estructura y dinámica de funcionamiento de los grupos de investigación, y en especial las implicaciones de su diferente tipología (Rey-Rocha et al, 2006; Rey-Rocha et al, 2008). En sus estudios se obtiene evidencia empírica sobre la importancia que tiene en la productividad de los equipos de investigación su carácter más o menos consolidado: los investigadores que pertenecen a equipos consolidados publican más pero no necesariamente en publicaciones con mayor factor de impacto.

La pertenencia a equipos consolidados influye también sobre el prestigio académico del investigador, así como en su capacidad de formación de nuevos investigadores, de captar fondos para la investigación y de establecer alianzas internacionales de colaboración.

El impacto positivo del factor consolidación aumenta por el nivel de experiencia del investigador y especialmente en el caso de los investigadores más jóvenes, cuando cuentan con varios años de estancia en centros de investigación de primer nivel en el extranjero.

En su primer estudio, el ámbito de actuación es una Universidad y la disciplina científica es la Geología; en el segundo, un Centro de Investigación y las disciplinas son la Biología y la Biomedicina.

La metodología de análisis ha sido la encuesta y un análisis de contenido de los *curricula vitae*, técnica esta última ya utilizada en otros casos (Dietz et al, 2002).

La variable “consolidación” parece redundar por tanto favorablemente en el rendimiento y la productividad de los investigadores, si bien parecen ser en definitiva las variables individuales (bagaje, experiencia y prestigio profesional de cada investigador) los que inciden sobre el impacto de lo publicado.

Por otro lado, no resulta muy clara una conclusión adicional: si bien, de acuerdo con la literatura (von Tunzelman et al, 2003), se cuestiona si el tamaño del grupo resulta relevante de forma concluyente en términos de productividad, a la vez se defiende de la necesidad de configurar grupos de investigación complejos, con apoyo de staff técnico e investigadores postdoctorales, para el desarrollo y consolidación de los mismos.

- La trayectoria y el impacto de la labor realizada por los investigadores acogidos al programa “Miguel Servet” dentro del Sistema Nacional de Salud (Rey-Rocha et al, 2015).
- Las motivaciones y los retos a los que se enfrentan los investigadores a la hora de difundir sus hallazgos y conocimientos (Torres-Albero et al, 2011).
- Por último, los determinantes del éxito en el trabajo de los investigadores dentro del ámbito de Biomedicina, línea de investigación que aborda cuestiones estrechamente relacionadas con los objetivos y el ámbito de estudio de esta tesis (Antonio-García et al, 2014): en este último trabajo, se pretende identificar qué características individuales y del contexto laboral pueden ser determinantes en la actividad y los resultados de la investigación.

Los hallazgos principales de este estudio son los siguientes:

- La interrelación e involucración de la investigación con el ámbito clínico es el principal determinante de la productividad en términos de publicaciones y factor de impacto, pero también emergen como factores relevantes el género y la satisfacción sociolaboral.
 - La capacidad competitiva de los grupos de investigación, y por tanto de captación de fondos, por parte del Investigador Principal, está relacionada con la satisfacción por el nivel de autonomía y, como en el caso anterior, con la involucración y cercanía a la práctica clínica.
 - El éxito en la labor investigadora no parece estar relacionado de forma significativa con la edad o la experiencia profesional e internacional de los investigadores.
2. La labor del segundo grupo se ha centrado fundamentalmente en el análisis de la movilidad. Sus hallazgos por ejemplo en el ámbito universitario (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2010) contradicen el paradigma de la movilidad como factor predictor del éxito en la carrera investigadora y la productividad del trabajo científico (Dietz y Bozeman, 2005). Por otro parte, comparten con el otro grupo el análisis de los programas de incentivación para la contratación de investigadores pre y post doctorales en el Sistema nacional de Ciencia y Tecnología, en este caso, el Programa Ramón y Cajal (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2005).

Otras tres líneas de investigación dentro de este grupo comparten objetivos con otros estudios publicados en España:

- Por un lado, el análisis de los incentivos que tienen, respectivamente, los doctores para orientar su trayectoria hacia el ámbito empresarial (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2005), y las empresas para contratar a investigadores procedentes del ámbito académico en sus departamentos de I+D (Herrera y Nieto, 2015).
- En segundo lugar, el análisis de la carrera profesional de profesores de universidad e investigadores del CSIC, que se realiza bajo patrones

exclusivamente formales: nivel de formación alcanzado por etapas, puestos y categoría alcanzados (Cruz-Castro et al, 2006).

Frente a este enfoque, surgen ya estudios en nuestro ámbito que abordan las carreras profesionales en el ámbito científico e investigador desde una perspectiva multidimensional y más relacionada con las orientaciones, expectativas y percepciones del individuo (Wooley et al, 2016).

- Por último, un estudio más reciente (Jonkers y Cruz-Castro, 2013) pone el foco en los investigadores como “emigrantes cualificados” cuyos intereses, trayectoria y aportación al entorno socioeconómico donde se integran les dota de un perfil y unas necesidades específicas (González Ramos, 2011).

En línea con el análisis de la movilidad estaría profundizar en las razones de la misma. Así, se ha destacado que en la movilidad internacional del personal altamente cualificado dentro del sistema de I+D+i, el desarrollo de las competencias profesionales es un factor más relevante que otros de naturaleza estrictamente económica, a diferencia de lo que ocurre en los flujos migratorios de otros segmentos de la fuerza laboral (González-Ramos, 2011), y que ese factor diferencial debería ser tenido en cuenta por los programas nacionales de atracción de personal altamente cualificado hacia el sistema español de I+D+i y de Ciencia y Tecnología.

Junto a estos dos grupos de investigación, existen otros tres estudios que han ido un poco más allá, bien porque han analizado las motivaciones y expectativas de personal investigador en el contexto empresarial (González-Ramos, 2011; Tato y Velando, 2006); bien porque han estudiado el impacto de determinadas estrategias de gestión de Recursos Humanos (reclutamiento, “*empowerment*”) sobre la actuación o el rendimiento del personal investigador (De Luis et al, 2005; Tato y Velando, 2006).

En el caso del estudio de Tato y Velando, se ha analizado el impacto que la estrategia de reclutamiento del personal de I+D en empresas de alta tecnología tiene sobre su rendimiento y el de la propia actividad de I+D (se parte de la premisa que el primero

influye sobre los resultados de esta última). La conclusión del estudio es que la estrategia de reclutamiento interno incrementa los niveles de motivación y por tanto de rendimiento, si bien el soporte teórico sobre el que se cimienta el estudio plantea algunas dudas conceptuales importantes:

- ¿Mayor motivación presupone necesariamente mayor rendimiento?
- ¿La motivación por el desarrollo profesional del personal de I+D está sólo vinculada a la promoción como es el caso de otros trabajadores con interés por carreras directivas? Sería necesario conocer previamente los factores que determinan la motivación en el caso español, y no sólo basarse en lo que dice la literatura respecto a otro contexto geográfico y laboral.

Nos encontramos, por tanto, ante un campo donde el grupo de la producción se halla concentrado en los grupos dentro del CSIC, y cuya fuente de datos la han proporcionado en una primera etapa las estadísticas oficiales, para en los últimos años comenzar a estudiarse las motivaciones y trayectorias del personal investigador desde una óptica más individual y multidimensional, con una clara predominancia del sector público y del mundo universitario como ámbito de estudio. (Ver figura 2.12)

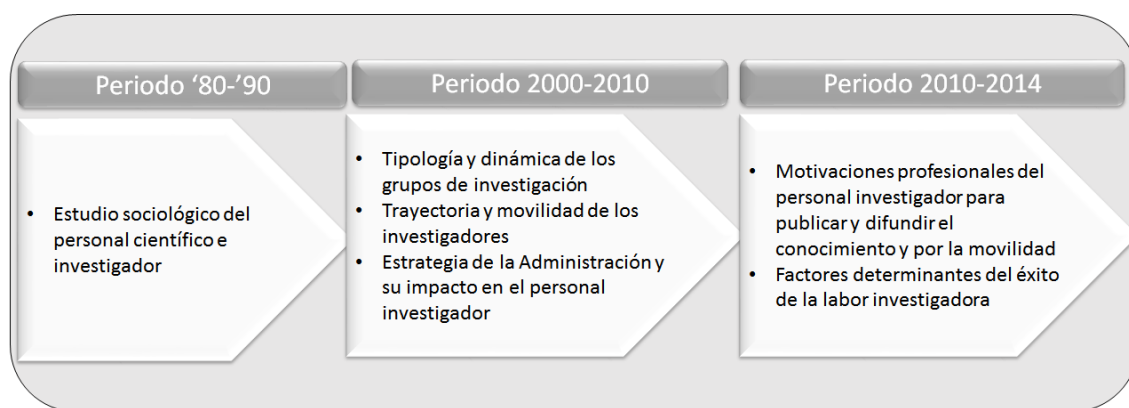
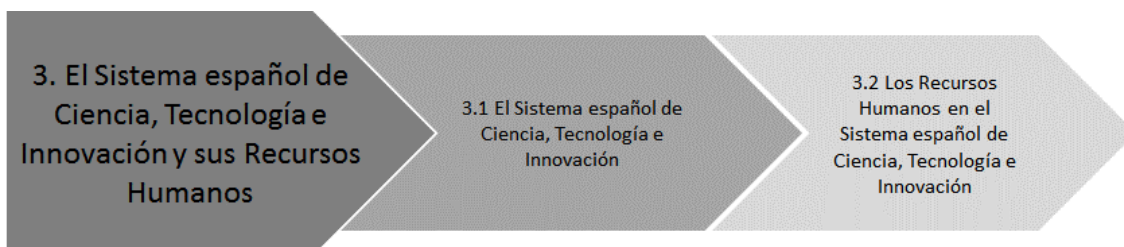


Figura 2.12. Evolución temática de los diferentes grupos y líneas de investigación en España. Fuente: Elaboración propia

3. EL SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Y SUS RECURSOS HUMANOS

3. El Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus recursos humanos

3.1 El Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación



El Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante SECTI), tiene una compleja estructura normativa, institucional y operativa (Ver figura 3.1). Dentro de esa compleja estructura, destacan dos elementos: la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación y los Planes Estatales y Regionales de I+D+i; y una norma, la ley 14/2011 de Ciencia y Tecnología.

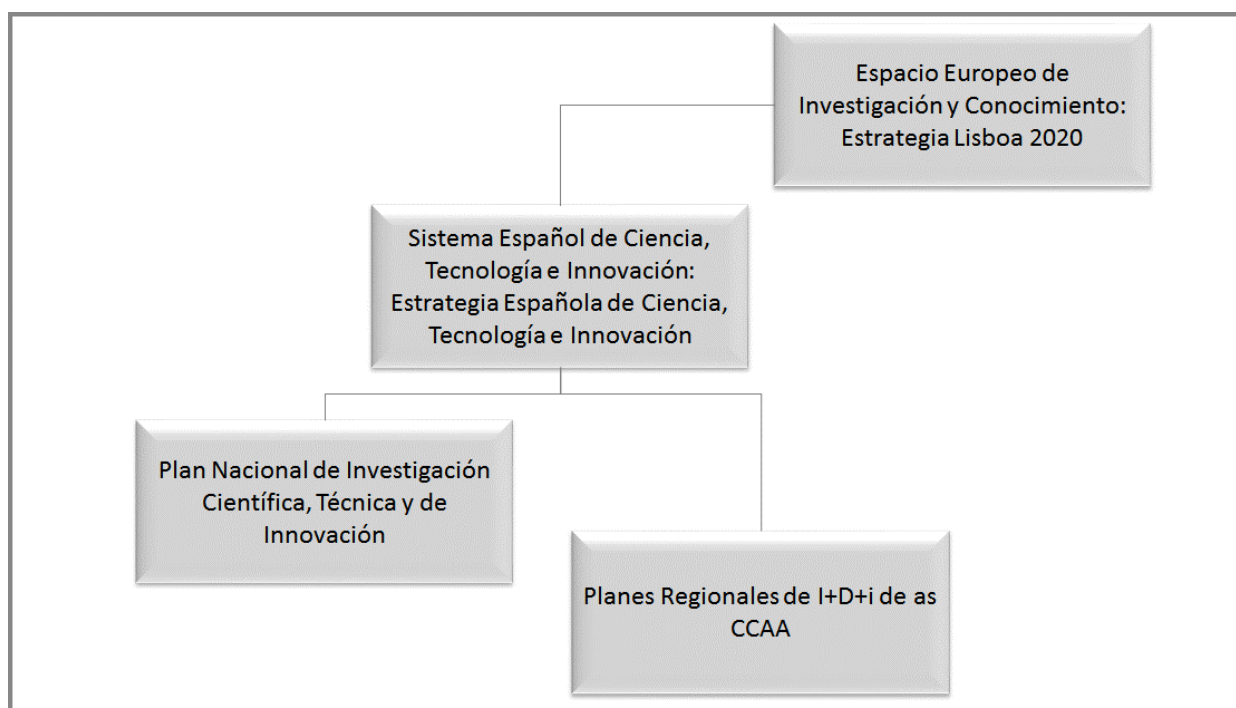


Figura 3.1. Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación. Fuente: Elaboración propia.

Tanto en la Estrategia 2013-2020 como el último Plan Estatal de I+D+i 2013-2016, destacan como ejes vertebradores de la actividad I+D+i en España, en el marco de la Estrategia 2020 de la UE:

- La priorización de la investigación “orientada” respecto a la investigación “básica”.
- La apuesta por modelos organizativos “colaborativos” y “virtuales” que dinamicen y optimicen la actividad investigadora (consorcios, redes temáticas, Institutos de Investigación, alianzas y acuerdos entre centros de investigación y de la industria).
- El fomento de la contratación, la movilidad intersectorial y geográfica, y el desarrollo profesional de los investigadores, que se articula a través del “Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad”, incluido dentro del Plan Estatal de I+D+i.

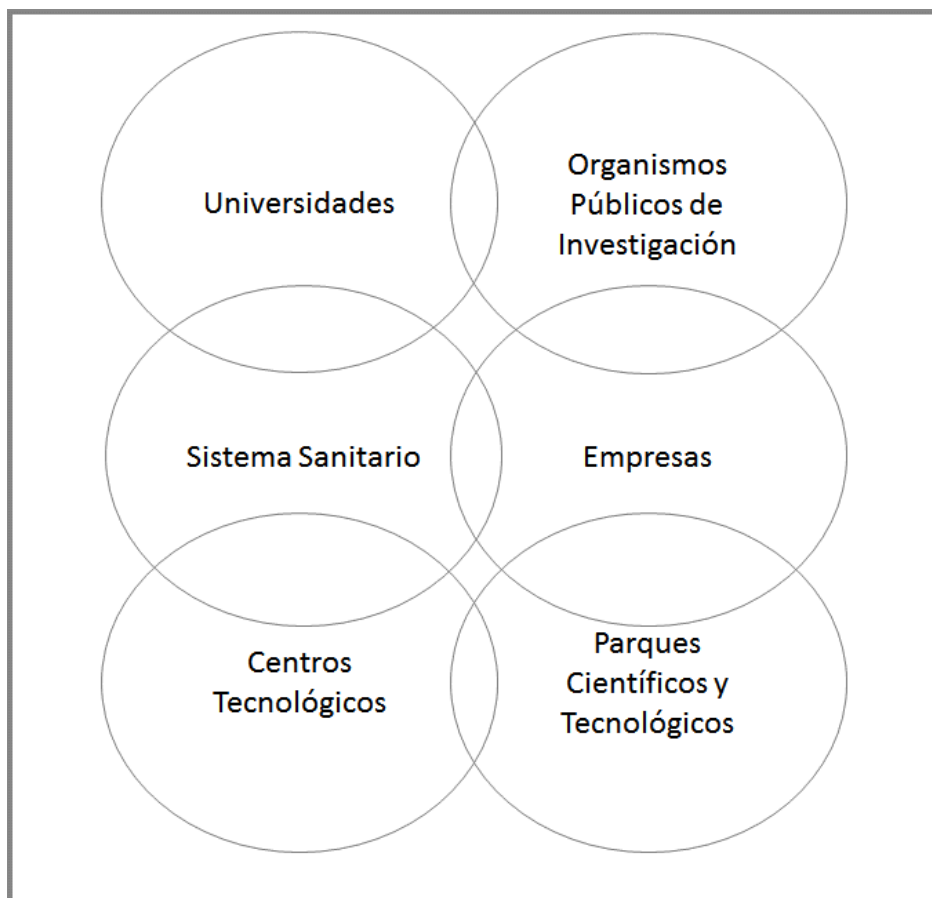
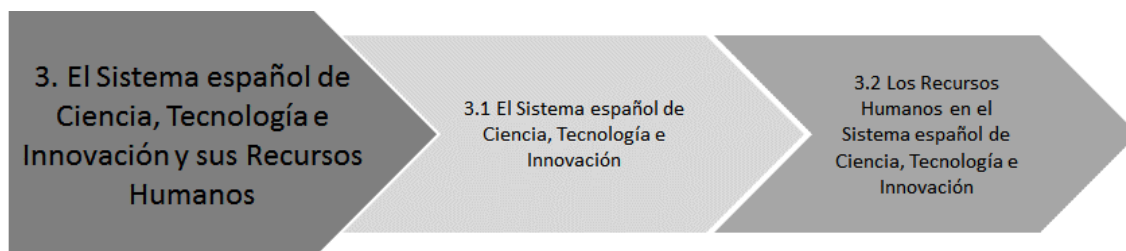


Figura 3.2. La estructura institucional del Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación. Fuente: Elaboración propia.

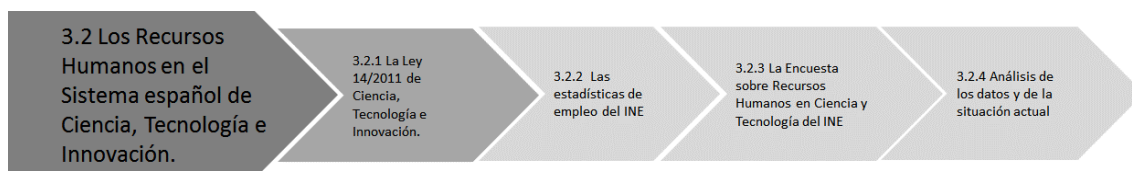
3.2 Los Recursos Humanos en el Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación



Para el análisis de los Recursos Humanos en el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, las fuentes principales de información han sido las siguientes:

- La Ley 14/2011 de Ciencia, Tecnología e Innovación
- Las estadísticas de actividades de I+D del INE
- La Encuesta sobre Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología del INE

3.2.1 La Ley 14/2011 de Ciencia, Tecnología e Innovación



El artículo 13.1 de la ley 14/2011 considera personal investigador al que “estando en posesión de la titulación exigida en cada caso, lleva a cabo una actividad investigadora, entendida como el trabajo creativo realizado de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluidos los relativos al ser humano, la cultura y la sociedad; el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones, su transferencia y su divulgación”.

Esta definición tiene algunas características sobre las que merece detenerse:

- a) La definición es una traslación de la establecida por el “Manual Frascati” de la OCDE (referente mundial en materia de evaluación de la actividad de I+D+i), si bien restringe su alcance, al no mencionar la tercera dimensión contenida en la definición del “Manual Frascati”: el

- “desarrollo experimental”, encaminado a producir nuevos productos o procesos de mejora sobre los actualmente existentes (OCDE, 2014).
- b) En todo caso, aun siendo más restrictiva la definición de la ley 11/2014, comparte con la del Manual Frascati una visión “industrial” de la I+D+i, que no permite reflejar en todo su alcance e importancia la aportación desde el sector servicios (Djellal y otros, 2003).
- c) La ley tiene aspiración global y es aplicable también al personal investigador al servicio de Entidades sin ánimo de lucro como Fundaciones de Investigación, Universidades Privadas, o al personal investigador del Sistema Nacional de Salud, por poner dos ejemplos. Sin embargo, dependiendo de la tipología de personal investigador, de la entidad para que prestan sus servicios, y del tipo de relación laboral, la aplicabilidad de la norma varía, pudiendo ser prioritaria, compatible o secundaria respecto a otras normas como el Estatuto de los Trabajadores, el Estatuto Básico del Empleado Público o la ley orgánica de Universidades.

La ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación establece en su preámbulo la necesidad de dotar a la comunidad científica española de “una carrera científica y técnica predecible, basada en méritos y socialmente reconocida, de la que actualmente carece”, y de incorporar al Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación “los criterios de máxima movilidad y apertura que rigen el ámbito científico internacional”.

De forma más específica, en su artículo 17, se demanda a los diferentes agentes que conforman el Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación a promover “la movilidad geográfica, intersectorial e interdisciplinaria, así como la movilidad entre los sectores público y privado”.

Por lo que respecta a las modalidades de contrato de trabajo específicos del personal investigador, son las siguientes (artículo 20 ley 14/2011):

- Contrato predoctoral
- Contrato de acceso al Sistema español de Ciencia, Tecnología e Innovación
- Contrato de Investigador distinguido

Tanto los contratos predoctorales como los postdoctorales tienen establecida una duración máxima (cuatro años en el primer caso y seis en el segundo).

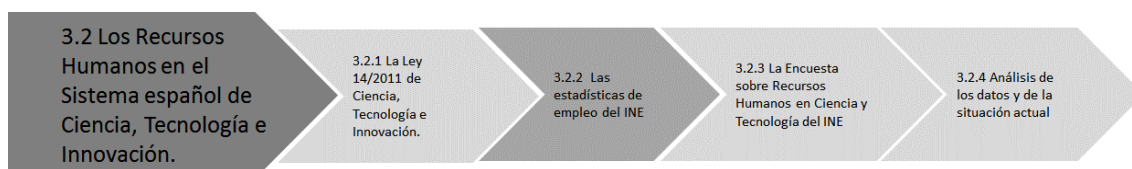
Por lo que respecta a la carrera profesional del personal investigador funcionario de los Organismos Públicos de Investigación de la Administración general del Estado, tiene las siguientes escalas (artículo 25 ley 14/2011):

- Profesores de Investigación
- Investigadores Científicos
- Científicos Titulares

Para la progresión a través de las escalas, se articulan procesos selectivos o de promoción interna; para la carrera horizontal, se establece un sistema de evaluación del desempeño.

A su vez, el artículo 27 diferencia en el “Personal de investigación” entre “Personal investigador” y “Personal Técnico”.

3.2.2 Las estadísticas de empleo del INE



Por lo que respecta a las estadísticas de empleo, la fuente principal de información es la “Estadística sobre actividades de I+D” del INE, que tiene como objetivo cuantificar de forma anual los recursos humanos y económicos destinados a investigación por todos los sectores económicos.

Según los últimos datos disponibles, un total de 200.865, 8 personas se dedicaron en España en 2015 a actividades de I+D, en equivalencia a jornada completa.

Esta cifra supone el 11.2 por mil de la población total ocupada en España y supone un aumento del 0,3 respecto a 2014.

El porcentaje de mujeres sobre el total es del 40,5%, si bien desagregados los datos por tipo de empleador, el porcentaje varía desde el 51,1% en la Administración Pública al 31,4% en el Sector Empresarial.

Por sectores de ejecución, el reparto es el siguiente:

Tabla 3.1 *Número de empleados en actividades de I+D en 2015 por sectores de ejecución*

Sectores de Ejecución	Número de empleados (EJC)
TOTAL	200.865,8
Administración Pública	36.677,8
Enseñanza Superior	73.326,9
Empresas	87.431,5
IPSFL (*)	429,6

(*) Instituciones Privadas sin fines de lucro

Nota. Fuente: INE, 2016.

De acuerdo a la información facilitada por el INE en su apartado metodológico, se clasifica al personal de I+D según las siguientes categorías:

- **Investigadores:** Son los científicos e ingenieros implicados en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y, en la gestión de los correspondientes proyectos.

En este apartado, el INE incluye asimismo a “los gerentes y administradores dedicados a la planificación y gestión de los aspectos científicos y técnicos del trabajo de los investigadores, y que normalmente tienen una categoría igual o superior a la de las personas empleadas directamente como investigadores, tratándose a menudo de antiguos investigadores o de investigadores a tiempo parcial”

También se incluye a los estudiantes programadores con un “salario o beca de estudio” que realizan actividades de I+D.

Si bien se parte de la premisa de que esta categoría engloba a quienes poseen una formación de título universitario superior, se admite considerar como investigadores también a aquellas personas que careciendo de dicha titulación, ocupan puestos de trabajo propios de este nivel.

Se trata por tanto de una categoría basada en el tipo de actividad y no sólo en la titulación.

- **Técnicos:** Para el INE, los Técnicos “y personal asimilado” son personas cuyas principales tareas requieren unos conocimientos y experiencia técnica en uno o varios campos de la ingeniería, de las ciencias biológicas y físicas o de las ciencias sociales y humanidades. Participan en proyectos de I+D realizando tareas científicas y técnicas aplicando principios y métodos operativos, utilizando incluso equipos sofisticados, pero bajo la supervisión de los investigadores.
- **Auxiliares:** El personal auxiliar comprende los trabajadores (independientemente de su nivel de cualificación) de gestión, administración, etc; que participan en la gestión de los proyectos y actividades de I+D.
- A partir de esta tipología, las estadísticas del INE solo diferencian entre “Investigadores” y “Otros”, entendiéndose por tanto incluidas en esta categoría tanto el personal Técnico como el Auxiliar.

La distribución entre ambas categorías es la siguiente:

Tabla 3.2. *Distribución del personal empleado en actividades de I+D por categorías en 2015*

Categorías	Número de empleados (EJC)
TOTAL	200.865,8
Investigadores	122.437
Otros	78.428,8

Nota. Fuente: INE, 2016.

¿Qué nos dicen todos estos datos?

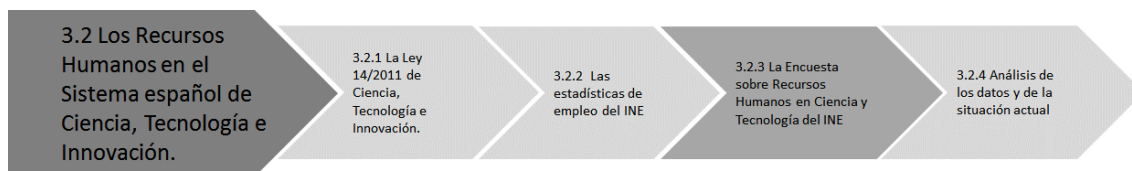
El primer dato relevante es que el ligero aumento de efectivos dedicados a actividades de I+D en 2015 rompe la tendencia a la baja iniciada en 2010 (COTEC, 2016).

Mientras entre 2002 y 2008 el crecimiento del personal en actividades en I+D se situó en porcentajes en torno al 8%, y entre 2009 y 2010 aún siguió creciendo entre el 1% y el 22%, desde 2010 se inicia un descenso progresivo que solo empieza a revertirse en 2015.

Dentro de este descenso, cabe señalar varios datos interesantes:

- Por un lado, si se observa el número de investigadores respecto a la población ocupada, puede comprobarse que la proporción se mantiene más estable que el número total de efectivos, e incluso crece en algunos años de la crisis, lo que indicaría, según el informe COTEC, que la destrucción de empleo afectó a los investigadores en menor medida que al promedio de la población (COTEC, 2016).
- Por otra parte, el sector empresarial es el que menos redujo su número de investigadores, frente a la importante reducción que se ha producido en las Administraciones Públicas o en la Enseñanza Superior (COTEC, 2016). Si nos atenemos a las estadísticas a nivel europeo, todavía la proporción de personas dentro de nuestro mercado de trabajo empleados en el ámbito de la ciencia y la tecnología – utilizando los parámetros señalados por la OCDE (OCDE, 2014) – es relativamente bajo respecto a la media europea (un 23% frente a un 33% en 2015).⁶

3.2.3 La Encuesta sobre Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología del INE



Aunque la encuesta parte de una restricción que puede limitar el alcance de las conclusiones -se dirige exclusivamente a los investigadores con el título de doctor-, y que los últimos datos corresponden a 2009, último año en el que se ha realizado la Encuesta, nos hallamos ante una fuente de extraordinario valor a la hora de conocer las percepciones laborales del personal investigador en España.

Las principales conclusiones que aporta la Encuesta sobre las características y percepciones del colectivo objeto del estudio son las siguientes:

⁶ Fuente: Instituto de Estudios Económicos, 2017.

- Se trata de un segmento de la fuerza laboral que presenta una clara tendencia al envejecimiento: el 50,92% se encontraba en 2009 en la franja de edad comprendida entre los 35 y los 44 años.

Si proyectamos estas cifras sobre el momento actual, y a falta de ser confirmadas por una nueva Encuesta, nos encontraríamos con que más de dos tercios del colectivo de doctores se encontraría en el tramo de edad comprendido entre los 45 y los 69 años. Este dato se corresponde con lo aportado por otros estudios como el Informe COSCE que se comentará más adelante.

- Respecto a los motivos por los que se decidió trabajar como investigador, destacan claramente los de carácter “intrínseco”:
 - Carácter creativo e innovador del trabajo (74,19%)
 - El propio interés por la investigación y el conocimiento (68,57%)
 - Contribución a la Sociedad (47,38%)

Frente a los de carácter “extrínseco” o “instrumental”:

- Alta Remuneración (2,39%)
- Seguridad Laboral (9,60%)
- Buenas condiciones laborales (11,58%)

Solo hay un motivo de carácter “extrínseco” que entra dentro de los que obtienen mayor número de respuestas: la promoción profesional (31,29%). Destaca también el hecho de que es el motivo donde sí se aprecia una diferencia relevante en términos de género, al ser elegido en una proporción mayor por las mujeres, cosa que no sucede en el resto de opciones.

- El nivel de satisfacción con las condiciones retributivas y laborales es notable:
 - El 77,34% de los encuestados se considera “muy satisfecho” o “algo satisfecho” con su salario (un 23,04% muy satisfecho); un 84,31% con

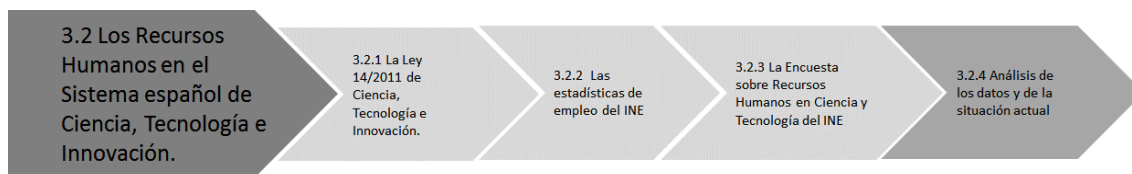
la estabilidad laboral (un 67,08% muy satisfecho); y un 87,76% con las condiciones laborales (un 44,98% muy satisfecho). Estos datos deben ponerse indudablemente en relación con los relativos al perfil demográfico de este colectivo, ya explicado anteriormente, y el impacto tanto sobre sus condiciones retributivas como contractuales de la antigüedad.

- Con igual tendencia positiva es el nivel de satisfacción con otros aspectos relacionados con las condiciones laborales como los beneficios económicos (un 16,20% se declara “muy satisfecho” y un 44,12% “algo satisfecho”); la localización del trabajo (un 64,46% “muy satisfecho” y un 27,56% “algo satisfecho”); la conciliación entre el horario laboral y las actividades personales (un 39,52% “muy satisfecho” y un 38,53% “algo satisfecho”)
- Por lo que respecta a factores de carácter “Intrínseco”, el nivel de satisfacción es asimismo notable en lo que respecta a cuestiones relevantes como el componente o reto intelectual del trabajo (un 61,15% se declara “muy satisfecho” y un 27,81% “algo satisfecho”); el nivel de responsabilidad (un 60,30% está “muy satisfecho” y un 33,89% “algo satisfecho”); o el grado de independencia (un 53,79% “muy satisfecho” y un 37,16% “algo satisfecho”). Por último, hay un aspecto en los que se muestra más insatisfacción: las oportunidades para promocionar, donde el porcentaje de poca o nula satisfacción asciende casi al 40%.

En todos los casos, el género no aparece como un factor relevante.

- Por último, en cuanto a los posibles motivos para haberse desplazado al extranjero, en el caso de aquellos que lo han hecho al menos durante tres meses entre 2000 y 2009, el motivo más poderoso han sido los factores académicos (“mayor posibilidad de publicar o desarrollar la tesis doctoral”), en un 58,57% de los casos; le siguen la finalización del posdoctorado o un contrato de trabajo (33,91%); otros factores relacionados con el empleo o económicos (un 22,96%); la finalización del doctorado (un 13,68%); y los factores laborales o económicos (un 9,17%).

3.2.4 Análisis de los datos y de la situación actual



Si nos atenemos a los objetivos estratégicos del SECTI, a lo dispuesto por el marco normativo y a los datos proporcionados por el INE, la situación presenta unos rasgos predominantemente positivos, con algunas luces rojas (envejecimiento de la población investigadora, impacto de los recortes presupuestarios, necesidad de incrementar la movilidad); pero la realidad parece apuntar en sentido contrario.

Una primera fuente de análisis la proporciona el informe “Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología” publicado por la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE, 2009).

El informe parte de una premisa global: el objetivo de incrementar cualitativa y cuantitativamente los recursos humanos dedicados a la investigación en España (en línea con la estrategia europea de convertir la UE en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo) choca con una serie de carencias estructurales del SCTI, como son:

- La escasa incentivación de la profesión investigadora y las incertidumbres asociadas a la carrera profesional en ciencia y tecnología.
- El reducido grado de investigación e innovación en las empresas españolas y la escasa absorción del personal investigador formado.
- El bajo nivel de formación científico de los estudiantes españoles y la escasa atracción que tiene dicha actividad para los jóvenes como opción laboral y profesional.
- Las rigideces organizativas y normativas del sector público y su influencia en la gestión y evaluación del personal investigador que trabaja dentro de la Administración.
- El envejecimiento de la plantilla de investigadores

- La poca visibilidad y apoyo social de los grupos de excelencia en investigación.

Este conjunto de carencias dibuja un panorama laboral de la profesión investigadora muy crítico, que se corresponde con la denuncia generalizada que se ha producido en los últimos años sobre los recortes presupuestarios en materia de I+D (No y Sanchez Molero, 2016) o sobre la fuga de investigadores cualificados al extranjero como consecuencia de los recortes y consiguientes ajustes y reestructuraciones, especialmente en el sector público (Moro- Martin, 2012).

Si bien la formulación en la ley 14/2011 de las modalidades de contratación para todo el personal que desarrolla actividades de I+D+i supone un avance en el proceso de “laboralización” y otorgamiento de derechos, frente a las prácticas habituales de contratar y retribuir a través de becas a investigadores, especialmente en el sector público y en el universitario, persisten las incertidumbres en cuanto al desarrollo de la carrera profesional, que sigue vinculado a la consecución de proyectos y de líneas de financiación. Asimismo, sigue pendiente de cumplimiento el compromiso de elaborar un “Estatuto del Personal Investigador” que debería estar realizado antes de 2014 (Nogueira, 2016).

En este último apartado, son múltiples y variados los Programas e iniciativas destinadas a favorecer la contratación, la movilidad y el desarrollo profesional de los investigadores, como los Programas “Miguel Servet”, “Ramón y Cajal”, o “Torres Quevedo” (Rey-Rocha et al, 2015). Estos Programas tienen un esquema de acceso vinculado a la progresión de la carrera investigadora; así por ejemplo, en el ámbito de la investigación biomédica, se parte de ayudas y programas para investigadores pre-doctorales (“Rio Hortega”), para continuar con programas para investigadores post-doctorales (“Sara Borrell” o “Juan de la Cierva”).

A medida que el investigador desarrolla una trayectoria propia e independiente se puede acoger a programas como los “Miguel Servet” o “Ramón y Cajal”, a la finalización de los cuales estará en condiciones de acceder a los contratos de estabilización y consolidación de la carrera investigadora.

Pero un contraste de este marco normativo e institucional con los propios investigadores y expertos en la materia, como el realizado dentro de esta investigación, plantea varios aspectos al menos cuestionables:

- Por un lado, no existe un modelo nacional único de carrera profesional, dado que cada Comunidad Autónoma e incluso cada Centro de Investigación ha diseñado el suyo utilizando los programas que existen a nivel estatal.
- A ello debe añadirse la falta de adecuación tanto del marco regulador como de las diferentes soluciones e iniciativas a las recomendaciones de la UE sobre gestión de recursos humanos del personal investigador, contenidas fundamentalmente en dos documentos: la “Carta Europea del Investigador” y el “Código de Conducta en la contratación de investigadores”; y en la iniciativa “*Human Resources Strategy for Researchers-HRS4*”⁷.
- No existe tampoco una estrategia estatal vertebradora de atracción de talento científico e investigador, dado que existen también iniciativas y soluciones regionales (“Icrea” en Cataluña, “Ikerbasque” en el País Vasco), de diversa orientación y naturaleza.
- Dada la importancia del sector público en la actividad de I+D y por tanto en la contratación de investigadores, las rigideces presupuestarias, normativas y del modelo de gestión de los Organismos de la Administración repercuten desfavorablemente en la necesaria flexibilidad que toda política de gestión de recursos humanos precisa para adecuarse a los objetivos y estrategia de cada Organización.
- La estructura de los programas de ayudas para la contratación y desarrollo de los investigadores es de una complejidad tal que incluso no resulta del todo inteligible para quienes desde dentro del propio colectivo o de las instituciones investigadoras han de explicarlo o gestionarlo.

⁷ <https://www.euraxess.es/spain/services/charter-code-researchers>

<https://www.euraxess.es/spain/services/human-resources-strategy-researchers-hrs4r>

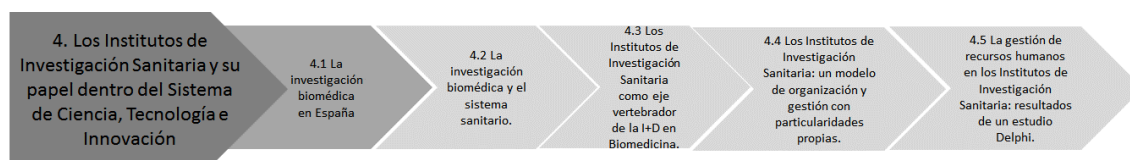
- La financiación de los contratos de estabilización y consolidación de la carrera investigadora es variopinta y, en muchos casos, sujeta a las prioridades presupuestarias de los Organismos y Administraciones que la asumen.
- La progresiva “dualización” de este colectivo – entre los que cuentan con una posición consolidada desde el punto de vista laboral y los que trabajan en condiciones de precariedad y bajos salarios – ha requerido un cambio de enfoque en la política de recursos humanos del Estado, haciendo más énfasis en la “empleabilidad” de los investigadores frente a las prioridades iniciales, que se centraban sobre todo en su formación o su movilidad (Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2005).

4 . LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN SANITARIA Y SU PAPEL DENTRO DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

4. Los Institutos de Investigación Sanitaria y su papel dentro del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

Los Institutos de Investigación Sanitaria (IIS en adelante), son una figura clave en el campo de la investigación biomédica en España en los últimos años. Su nacimiento y desarrollo constituyen una de las evidencias más sólidas de dos pilares estratégicos de la I+D+i en la economía actual: el impacto e influencia de la investigación en Centros Públicos en la I+D+i de la industria (Cohen et al, 2002; Toole, 2012), y el modelo de “triple hélice” como paradigma de los procesos de innovación (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000; Gray et al, 2011; Lam, 2007).

4.1 La investigación biomédica en España



Aunque como a cualquier otra actividad dentro de nuestro entorno socioeconómico, la crisis de los últimos años también le haya afectado de forma significativa, son varias las evidencias que muestran una serie de avances relevantes respecto a la pobre situación en la que nos encontrábamos todavía en la década de los 90 del siglo pasado (Espinosa de los Monteros et al, 1996): orientación de los fondos públicos hacia proyectos de coste marginal y hacia grupos de investigación de prestigio con moderado impacto sobre el crecimiento del sistema nacional de I+D; escasa relación entre los objetivos de los proyectos de investigación y los del sistema sanitario, del sistema nacional de I+D y los de la industria; nivel aceptable de publicación científica pero pobre transferencia tecnológica de la investigación.

En la actualidad, la industria farmacéutica constituye el sector industrial líder en gasto de I+D en España⁸, sólo por detrás del propio sector de I+D. El gasto en I+D de

⁸ Fuente: INE, Estadística sobre actividades de I+D, 2015

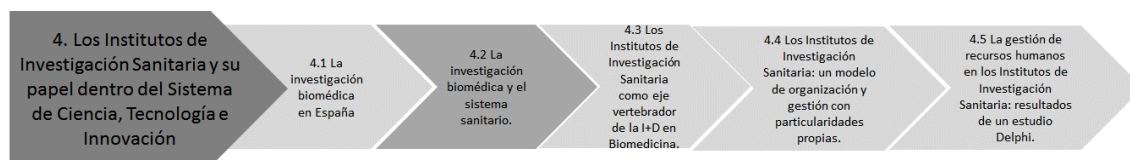
la industria farmacéutica representa el 8,6% del total, muy por delante de otros sectores como el automóvil (5,3%) o la industria química (3,3%).

Entre las iniciativas y actuaciones relevantes en el campo de I+D en Biomedicina, destacan el “Programa de Cooperación Farma-Biotech” creado por la industria farmacéutica para impulsar potenciales acuerdos de colaboración entre compañías farmacéuticas, pequeñas empresas biotecnológicas y centros de investigación.

Este Programa se enmarca dentro de la tendencia seguida por el sector en los últimos años de externalizar cada vez más su actividad de I+D, lo que conduce, entre otras cosas, a fomentar la colaboración con otros ámbitos de la I+D como las TIC, la Biotecnología y con otros agentes como los Organismos y Centros de Investigación (Toole, 2012).

Asimismo, se han establecido acuerdos de colaboración con los centros y unidades de excelencia “Severo Ochoa” y “María Maeztu” del Sistema Nacional de I+D+i en Ciencia y Tecnología, como el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas o el de Investigaciones Cardiovasculares.

4.2 La investigación biomédica y el sistema sanitario



Los objetivos y estrategias del sistema público de salud se hallan estrechamente vinculados a la actividad investigadora. La relación es mutua: ésta última se nutre de la casuística que provee el sistema sanitario y ésta integra sus hallazgos y avances científicos en sus procesos de diagnóstico, prevención, tratamiento o cuidados (Djellal y Gallouj, 2005). La cadena de valor de la gestión de la investigación biomédica está constituida por los siguientes elementos (Carrasco, 2004):

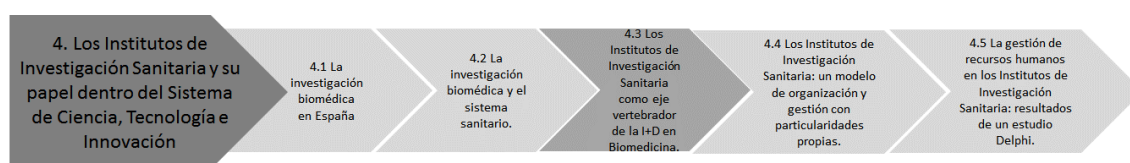
- Las agencias financiadoras: programas europeos, estatales y regionales y la Industria farmacéutica.
- Las políticas y estrategias de los Ministerios de Sanidad y de Economía y Competitividad.

- Las estructuras de investigación, que comprenden los Centros de Investigación propiamente dichos, la dimensión investigadora de los Hospitales (cuenta o no con estructura propia y diferenciada) y los grupos de investigación.

La investigación en los centros sanitarios ha constituido siempre uno de los tres ejes de su actividad, junto a la dimensión asistencial y la docente. Pero en los últimos años se han producido una serie de avances significativos dentro de nuestro sistema público sanitario:

- Por un lado, la necesidad percibida de optimizar el esfuerzo investigador y la capacidad de financiación a través de una gestión y una estructura diferenciada (Peiró y Herrero, 2001).
- Por otro, la necesidad de coordinar e integrar de forma más efectiva la actividad clínica y asistencial con la investigadora, así como mejorar la priorización y evaluación de esta última (Puerta et al, 2011).
- Por último, dentro de la actividad investigadora de los Hospitales se considera la Innovación como un elemento fundamental que debe sumarse a los otros tres ejes fundacionales (Rey-Rocha y López-Navarro, 2014).

4.3 Los IIS como eje vertebrador de la I+D en Biomedicina



Teniendo en cuenta todo lo anterior, el Plan nacional de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i) 2004-2007 preveía la creación de los institutos de investigación biomédica “que podrían estar participados por universidades, organismos públicos de investigación, hospitales y otros centros de investigación, y en su caso, con la vinculación de las empresas privadas del sector”.

Los IIS tienen como finalidad primordial “desarrollar e integrar armónicamente la investigación básica, clínica y de salud pública, potenciando la investigación

“traslacional” para “una mejor transferencia de los avances científicos obtenidos en la prevención y tratamiento de los problemas de salud más prevalentes”⁹.

Además, dicha integración entre los diferentes tipos de investigación debería permitir “acortar el intervalo transcurrido entre la producción de un nuevo conocimiento (...) y su transferencia y aplicabilidad real (...) en la práctica médica”.

Un tercer objetivo de la creación de los IIS es, el promover la colaboración entre los Centros del Sistema Nacional de Salud y otras instituciones públicas y privadas dedicadas a la I+D en Biomedicina y Ciencias de la Salud, posibilitar “la competencia y comparabilidad para dinamizar las organizaciones y elevar el prestigio de los centros”, así como para “ampliar y consolidar la calidad y cantidad de las líneas de investigación y la coherencia y consolidación de los equipos” e “implicar a los profesionales en la mejora continua de la calidad a través de la motivación e incentivación para mantener la acreditación de sus actividades”.

La acreditación de un IIS se configura así además de como la fórmula que da lugar a su creación y continuidad, “como el elemento vertebrador de una cultura de excelencia, evaluación, mejora continua y motivación de los profesionales en cada centro”. En este último aspecto, incide también el organismo responsable de dicha acreditación, el Instituto de Salud Carlos III, perteneciente a la Secretaría de Estado de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad, que establece como una de las tres metas principales de los IIS “constituir el lugar idóneo para la captación de talento”¹⁰

Para conciliar dos necesidades básicas en la actividad de los IIS como son, por un lado, potenciar las sinergias entre la actividad asistencial y la investigadora; y por otro, la autonomía y capacidad operativa de los IIS, entre los requisitos de acreditación de los IIS se mencionan, por un lado, la existencia de un vínculo “jurídico” entre los centros que integran el IIS, y no de mera colaboración; y, por

⁹ Fuente: RD 339/2004 de 27 de febrero sobre acreditación de institutos de investigación sanitaria.

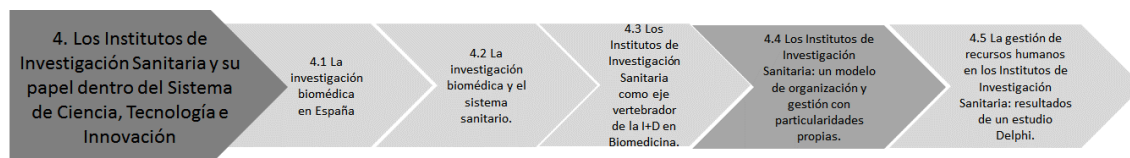
¹⁰ http://www.iscii.es/iscii/es/contenidos/fd-investigacion/institutosdeinvestigacion_sanitaria.

otro, “una estructura única de gestión de la investigación separada de la estructura de gestión asistencial” .¹¹

Resulta complicado evaluar el cumplimiento del conjunto de estos objetivos desde una perspectiva global:

- Por un lado, los institutos de investigación en el campo de la Biomedicina se caracterizan según la literatura por “la poca claridad en sus objetivos; su compromiso con el largo plazo; el trabajo a través de grupos cuya existencia puede prolongarse bastantes años; y un foco principal de la investigación básica” (Roos y Trace, 1997). Todo ello no parece encajar mucho a priori dentro de los estándares de lo que debe ser una gestión competitiva y eficaz de la I+D.
- La creciente financiación de la actividad a través de la concurrencia competitiva, presenta también riesgos potenciales tanto para la efectividad como para la sostenibilidad de las estrategias y líneas de investigación de los centros (Alberts et al, 2014).
- Si ya de por sí la evaluación de resultados en I+D constituye un campo de notable discusión en la literatura, en el ámbito específico de la I+D en Biomedicina las cosas resultan aún más complejas (Camí, 2001).
- Por último, cabe preguntarse cuál es la percepción de los profesionales sobre tales objetivos, y éste es uno de los objetivos de esta tesis.

4.4 Los Institutos de Investigación Sanitaria: un modelo de organización y gestión con particularidades propias



¹¹ [http://www.iscii.es/iscii/es/contenidos/fd-investigacion/institutosdeinvestigacion sanitaria.](http://www.iscii.es/iscii/es/contenidos/fd-investigacion/institutosdeinvestigacion sanitaria)

Si atendemos a su estructura, los Institutos de Investigación Sanitaria presentan una serie de rasgos comunes entre sí que los hacen muy interesantes desde la perspectiva organizativa:

- El modelo de gobierno corporativo es especialmente complejo. En él, coexisten varios órganos:
 - Patronato
 - Consejo Rector
 - Comité Científico Externo
 - Órganos Asesores Externos
 - Junta Directiva
 - Comités Éticos

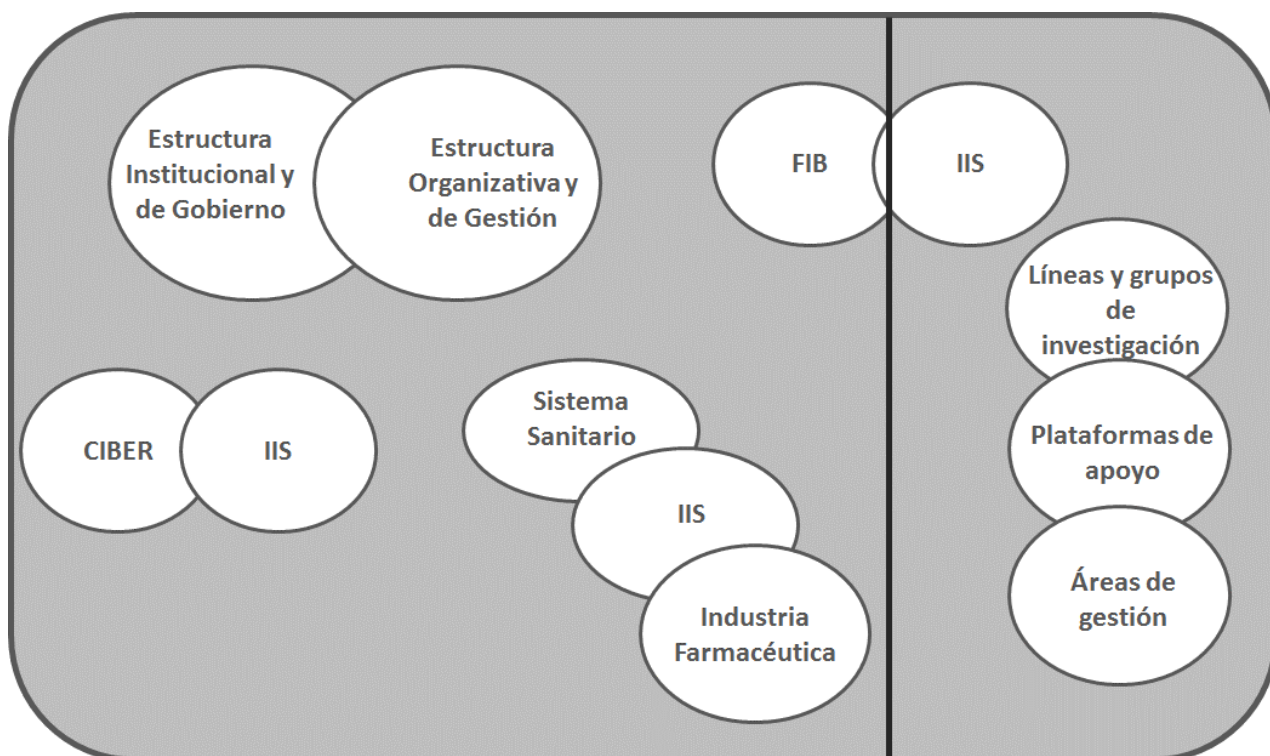


Figura 4.1. Estructura de los IIS. Fuente: Elaboración propia a partir de las Memorias de los IIS que forman parte de esta investigación.

- A su vez, la actividad investigadora se rige por una doble dimensión directiva y gestora:

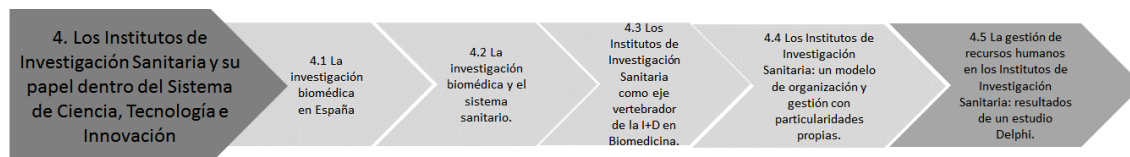
- Por un lado, la Dirección Científica del IIS.
- Por otro lado, la Dirección de la Fundación de Investigación Biomédica- en adelante FIB-, que da soporte financiero, jurídico y operativo a los IIS.
- Por otra parte, las diferentes áreas y grupos de investigación se apoyan en su labor en diferentes Unidades de Soporte, que pueden tener un tipo de actividad altamente sofisticada y de forma consecuente, un personal altamente cualificado (Biobanco, Unidad Genómica, Unidad de Innovación), o tener un carácter administrativo, de gestión de proyectos, líneas de financiación, etc.
- También debemos prestar atención al hecho de que la investigación se lleva a cabo en una realidad operativa donde trabajan de forma conjunta investigadores pertenecientes exclusivamente al IIS (usualmente a través de una relación laboral con la FIB), con personal clínico de cada Hospital cuya relación laboral es con este último, como también ocurre con el personal docente e investigador de la Universidad que puede estar desarrollando su labor en proyectos y líneas de investigación de un IIS.
- A esto se suma el hecho de que un porcentaje relevante de proyectos de investigación y ensayos clínicos se llevan a cabo conjuntamente o con la financiación de la industria farmacéutica, lo que conlleva la necesaria colaboración con las diferentes áreas de la empresa farmacéutica involucradas en el proyecto o línea de investigación.
- Por último, la actividad de los IIS se relaciona de forma matricial con las “Redes Temáticas de Investigación Cooperativa” también conocidas como CIBER, que buscan potenciar los resultados de investigación en áreas clave (inmunología, envejecimiento, cardiología) fomentando la colaboración e integración entre líneas y grupos de investigación pertenecientes a diferentes Hospitales

En definitiva, en la configuración organizativa del IIS pueden encontrarse evidencias de la evolución de los modelos organizativos actuales hacia fórmulas más complejas y contingentes donde se diluyen las fronteras organizativas y cobran importancia alianzas, redes y modelos virtuales (Font et al, 2008; Olmedo et al, 2015).

Obviamente, la labor de los investigadores dentro de esta complejidad requiere competencias organizativas e individuales diferentes: desde la tolerancia a la

ambigüedad y la incertidumbre hasta la capacidad de aprendizaje y adaptación a los cambios.

4.5 La gestión de recursos humanos en los IIS: resultados de un estudio Delphi



Antes de entrar en el estudio de los factores de motivación y las orientaciones de carrera del personal investigador de los IIS, se ha considerado necesario analizar las implicaciones que para la gestión de los recursos humanos en este tipo de organizaciones tiene la complejidad de su estructura y funcionamiento que se ha descrito hasta ahora.

Para ello se ha realizado un estudio Delphi con un grupo de expertos seleccionado con arreglo a los siguientes perfiles:

- 2 Investigadores Principales en el ámbito de la investigación biomédica.
- 2 Gerentes de Fundaciones de Investigación Biomédica.
- 2 Directores Científicos de Institutos de Investigación Sanitaria.
- 1 Jefe de Servicio Médico con destacada actividad investigadora.

Todos ellos pertenecientes al Sistema Público de Salud de la Comunidad de Madrid.

El estudio se llevó a cabo entre los meses de noviembre y diciembre de 2016.

Se realizó con este grupo de expertos una investigación siguiendo la metodología DELPHI (Okoli y Pawloski, 2004; Schmidt, 1997) a través de varias rondas de entrevistas personales:

- En una primera ronda, se le planteó a cada uno de los expertos una lista de preguntas abiertas sobre la actividad de los IIS, su dimensión estratégica, organizativa e institucional. El listado de preguntas fue entregado personalmente a cada uno de los expertos. Las preguntas fueron las siguientes (Tabla 4.1):

Tabla 4.1 *Listado de cuestiones previas planteadas a los participantes en el estudio*

Delphi

Código	Pregunta
R ₁ P ₁	¿En qué aspectos ha evolucionado de forma más significativa la I+D en Biomedicina en los últimos 15 años?
R ₁ P ₂	¿Qué suponen los Institutos de Investigación Sanitaria dentro de dicha evolución? ¿Cómo han evolucionado desde su formulación original?
R ₁ P ₃	¿Considera usted las cuestiones relacionadas con la Gestión de los Recursos Humanos uno de los aspectos clave en estas organizaciones?
R ₁ P ₄	¿Qué tipo de cuestiones o temas dentro de la Gestión de Recursos Humanos cree usted que constituyen los retos o problemas fundamentales actualmente?
R ₁ P ₅	¿Considera usted que los investigadores en general, y el personal investigador de los IIS en particular, constituyen un colectivo con rasgos y características diferenciales dentro <ul style="list-style-type: none"> • del mercado laboral • del ámbito sanitario • del sector Público
R ₁ P ₆	En el supuesto de haber contestado afirmativamente a parte o a la totalidad de la pregunta anterior: ¿a qué rasgos o características diferenciales se refiere en concreto?
R ₁ P ₇	¿Esos rasgos y características diferenciales son generalizables o varían en función de algún parámetro específico? Si la respuesta es afirmativa, ¿Podría señalar cual en concreto?
R ₁ P ₈	¿Qué criterio o criterios entiende usted que permiten delimitar o definir qué es un investigador dentro del personal que trabaja en los IIS?
R ₁ P ₉	¿Tiene usted información o experiencia que le permita establecer alguna semejanza entre la situación laboral y los rasgos diferenciales del personal investigador en España y la situación laboral y los rasgos diferenciales del personal investigador en otros países europeos o anglosajones?

Nota. Fuente: Elaboración propia.

En la primera ronda de entrevistas, se obtuvieron una serie de conclusiones globales, seleccionado aquellas con un grado de consenso al menos entre cinco de los siete expertos entrevistados.

Dichas conclusiones globales se sometieron a una nueva ronda de consultas a los participantes para su validación, generándose las siguientes conclusiones definitivas una vez sometido su contenido a la aprobación de los participantes:

1. En las tres últimas décadas, la producción científica ha aumentado notablemente, pero no siempre los resultados han sido acordes a los parámetros de excelencia y productividad que se requiere hoy en I+D+i, ni la

sociedad y sus diferentes agentes e instituciones han terminado de conferir a la I+D+i la importancia que teóricamente se le otorga.

2. La creación de los IIS y su proceso de acreditación supuso en el momento de su creación un avance sustancial en el impulso y la optimización de la I+D en Biomedicina en España. Pero una vez puesta en marcha esa primera apuesta estratégica, han ido surgiendo nuevas necesidades que, debido a la coyuntura, por un lado, y a la falta de una estrategia clara a nivel estatal y autonómico, por otro, no han sido resueltas adecuadamente.
3. En la actualidad, los IIS afrontan problemas y retos importantes de cara a su viabilidad futura relacionados con tres aspectos fundamentales:
 - La obtención de financiación recurrente.
 - La exigencia de cualificación en plataformas y recursos de apoyo a la I+D+i para afrontar la creciente complejidad e interdisciplinariedad de las convocatorias y los proyectos.
 - La oferta de un modelo de carrera atractivo para los investigadores, en un marco regulatorio complejo y diverso tanto a nivel europeo como estatal y autonómico.
4. Las exigencias del modelo de acreditación de los IIS obligan a éstos a apostar de forma cada vez más decidida por los proyectos internacionales (en especial en el ámbito de la UE) y por la obtención de financiación en procesos de concurrencia competitiva, sin dejar de lado la posibilidad de contar con fondos del Sistema Sanitario y los provenientes de la Industria Farmacéutica (ensayos clínicos).
5. Aspectos como los anteriormente señalados (obtención de fondos en régimen de concurrencia competitiva, internacionalización de los proyectos, estructuras más complejas de organización y funcionamiento, recursos humanos con más experiencia y cualificación) requieren de tanto de los gestores como de los líderes de líneas y grupos de investigación, competencias y habilidades de gestión para los que no existe en la mayoría de los casos un proceso previo de aprendizaje y capacitación.
6. La investigación constituye uno de los tres pilares fundamentales de la actividad del sistema público sanitario (junto a la dimensión docente y a la

asistencial), pero no se tiene en cuenta a la hora de dimensionar la actividad y los recursos en Servicios y Hospitales.

7. La cartera de servicios, el volumen de actividad y el nivel de “*expertise*” alcanzado por los equipos y unidades de los Hospitales, generan oportunidades de todo tipo para la I+D+i biomédica.

Por ello, cada vez cobra más importancia la articulación de redes transversales y de modelos de colaboración entre el sistema público sanitario, el ámbito académico-universitario y la industria farmacéutica. Dichos modelos ofrecen a su vez oportunidades de desarrollo y crecimiento para los investigadores, pero requieren a su vez la adquisición y puesta en práctica de capacidades individuales y organizativas en los profesionales y en los equipos, así como una mayor flexibilidad en los esquemas de contratación, incentivación, desarrollo de carrera, etc.

8. Desde la perspectiva tanto de los Hospitales como de los IIS, existen dificultades notables a la hora tanto de deslindar como de conectar la actividad investigadora y la actividad clínica.

Así, los IIS integran toda la actividad investigadora, pero en su estructura y actividad conviven por ejemplo trabajadores que son investigadores a tiempo completo sin estabilidad laboral con personal clínico que pertenece al sistema público de salud e investiga de forma complementaria a su actividad asistencial.

Se da también la paradoja de que en otros ámbitos de la Administración como el CSIC las condiciones laborales o la carrera profesional ofrecen mayor estabilidad que en el caso de la investigación biomédica.

Por ello, los mecanismos de contratación, desarrollo o incentivación, y la situación laboral de los investigadores dentro de un IIS son muy variadas y pueden crear percepciones o situaciones de incoherencia y desigualdad.

A su vez, el peso de la actividad investigadora en la evaluación y en la carrera de los profesionales sanitarios no siempre es claro y concluyente, existiendo mucha variabilidad en función de las propias capacidades y estrategias de los Servicios y Organizaciones Sanitarias.

9. En los investigadores pertenecientes a los IIS y que desarrollan su actividad investigadora “full time”, la percepción de la falta de reconocimiento social, institucional, laboral y profesional está muy extendida. Ello se agrava además por la desconexión o el desconocimiento de los investigadores respecto a las estrategias y los criterios de gestión de las organizaciones en las que desarrollan su labor.
10. Respecto a los criterios de evaluación de la actividad investigadora, existe consenso sobre la necesidad de combinar los criterios tradicionales (número e impacto de las publicaciones) con otros factores también relevantes relacionados con la calidad del trabajo desarrollado o la aplicabilidad y transferibilidad de los resultados de la investigación.
11. Si bien la actividad investigadora tiene un claro componente vocacional, la incertidumbre o la precariedad en las condiciones laborales o en el desarrollo de la carrera provocan el abandono de muchos investigadores, en busca de otras oportunidades en otros países o en otras actividades profesionales (docencia, laboratorios farmacéuticos).
12. Los problemas descritos se agravan por el hecho de que las circunstancias presupuestarias, normativas y organizativas de cada IIS han ido configurando una realidad laboral en la que conviven esquemas contractuales o retributivos diferentes para personas con similar perfil investigador, cuando no situaciones de evidente inequidad o agravio comparativo.
13. Independientemente de todo el conjunto de condicionantes estructurales y coyunturales descritos, aspectos como la capacidad de liderazgo del Investigador Principal (IP) o el clima dentro de los grupos y equipos son factores determinantes en la cohesión y el rendimiento de los mismos.
14. En lo que respecta al tema de la carrera profesional, no existe consenso entre los expertos sobre el impacto de la evolución de la carrera profesional en la productividad y rendimiento del investigador. Para algunos, una mayor estabilidad laboral incide negativamente; para otros, es la falta de perspectivas y de desarrollo de carrera la que frena el despliegue de su potencial, cuando no provoca su abandono de la carrera investigadora.

15. Entre los gestores existe la convicción de que resulta muy complicado ofrecer estabilidad al personal investigador cuando la propia actividad de los Centros y organizaciones en los que desarrollan su actividad depende cada vez más de la obtención de fondos de forma competitiva, y, por tanto, no predecible ni cubierta presupuestariamente.
16. Además, todo el sistema de ayudas está encaminado a que el investigador, una vez acreditada una trayectoria, una independencia y unos resultados, obtenga la estabilidad laboral; pero a partir de ahí, nada hay regulado con claridad, lo que obliga a gestionar la situación de estos profesionales de forma contingente y, en definitiva, desmotivadora una vez más.
17. Por último, existe coincidencia entre todos los participantes en el estudio sobre la vinculación entre un modelo de carrera profesional y el compromiso del investigador con su trabajo y la organización.

5 . DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

5. Diseño de la investigación

5.1 Premisas de partida de la investigación



De todo lo analizado y expuesto hasta ahora en los anteriores capítulos, pueden extraerse una serie de conclusiones fundamentales, las cuales, a su vez, constituirán el punto de partida del enfoque conceptual y metodológico de la investigación:

1. La I+D+i constituye una de las palancas clave en el crecimiento y la competitividad de las economías avanzadas en el momento actual.
2. La gestión de los profesionales empleados en las actividades de I+D+i es un elemento determinante en sus resultados.
3. La gestión de los profesionales empleados en las actividades de I+D+i requiere prestar especial atención a los aspectos diferenciales que caracterizan a este tipo de trabajadores, en especial en lo que respecta a:
 - La mayor dificultad que comporta su integración dentro de las estrategias y estructuras organizativas.
 - La prevalencia de algunos factores intrínsecos de motivación sobre otros factores extrínsecos.
 - Los dilemas y disyuntivas en la carrera profesional, especialmente en lo que afecta a optar por una trayectoria investigadora o gestora.
 - La creciente complejidad organizativa en la que se desarrolla su actividad.
4. Es necesario considerar y contrastar esos factores diferenciales antes de diseñar políticas de gestión de recursos humanos efectivas para este tipo de profesionales.
5. A la hora de realizar dicho análisis y contraste en la realidad laboral española, nos encontramos con varios elementos relevantes:
 - La producción científica y la información disponible en España sobre el tema está muy focalizada en pocos grupos y líneas de investigación.

- Dicha producción científica se ha centrado fundamentalmente en el análisis “macro” e institucional, en los perfiles académicos y en el sector público y educativo.
 - La evolución de las políticas públicas y del gasto en I+D+i ha ido generando una creciente “dualización” de este colectivo profesional, por lo que pueden existir percepciones diferentes de los factores a estudiar en función de aspectos como la situación laboral o el grado de antigüedad de los individuos encuestados.
6. Por todo ello, un análisis de las características diferenciales del personal empleado en I+D en España debería tener como objetivos principales:
- Confirmar los hallazgos y evidencias de la literatura científica sobre posibles características diferenciales en este tipo de trabajadores.
 - Analizar la eventual presencia de dichas características diferenciales desde una perspectiva más individual y evolutiva y menos formal e institucional.
 - Situar dicho análisis en una realidad específica que refleje la creciente complejidad organizativa en la que se desarrolla la actividad de I+D en la actualidad.

Este conjunto de consideraciones constituye el punto de partida del enfoque de investigación que se expone a continuación.

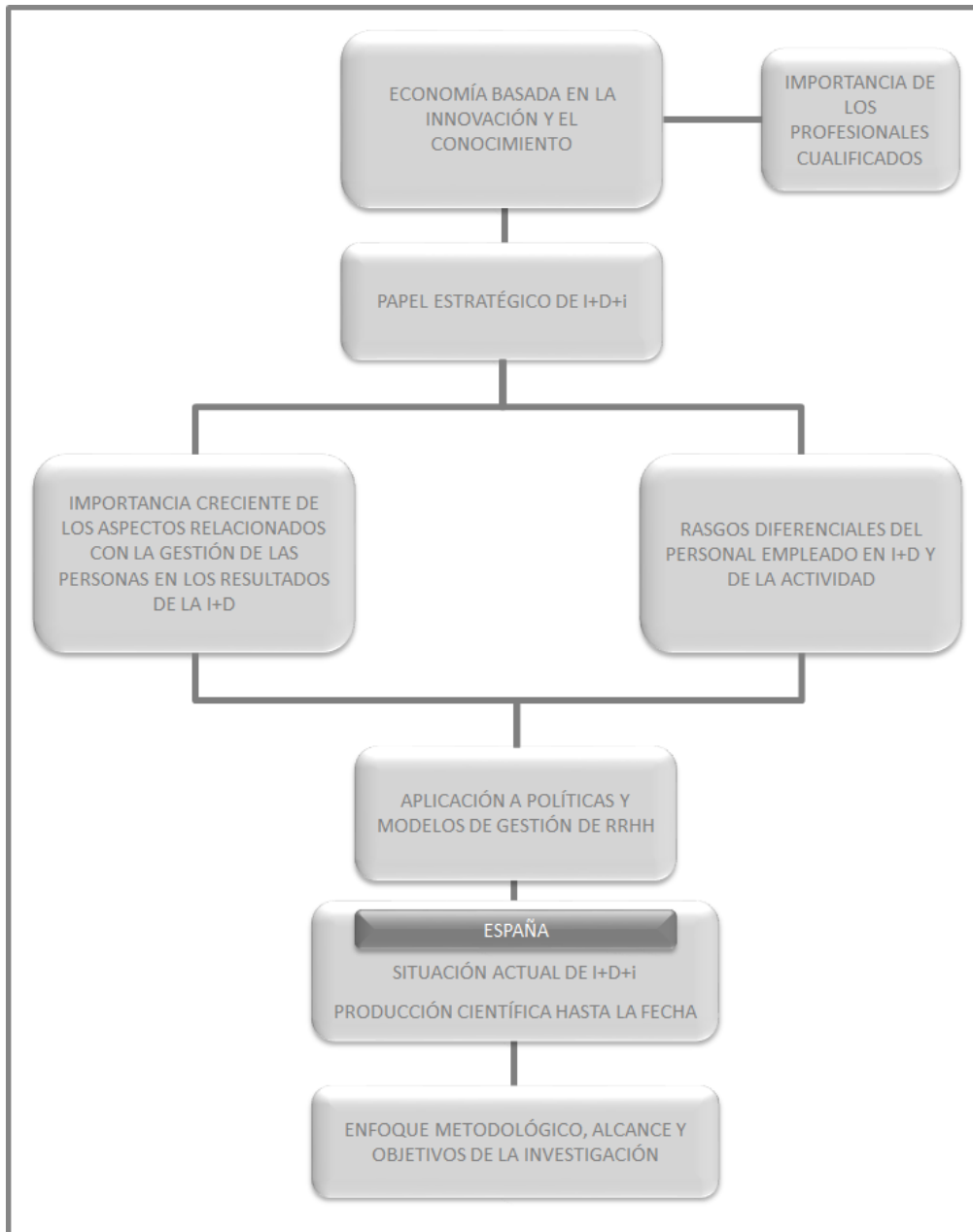


Figura 5.1 Premisas de partida de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

5.2 Objetivos del estudio



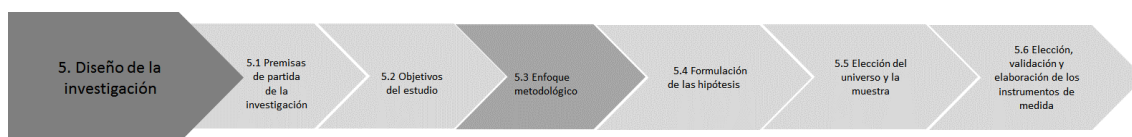
La pregunta a la que se pretende dar respuesta a través de la investigación es:

¿Tiene el personal empleado en I+D en España rasgos diferenciales en cuanto a factores de motivación y orientaciones de carrera?

Por tanto, el objetivo principal de la investigación es conocer si el personal empleado en actividades de I+D en España presenta los rasgos diferenciales en cuanto a factores de motivación y orientaciones de carrera que se han identificado de forma recurrente en otros países.

En función del resultado de la investigación, se abriría la posibilidad de identificar políticas y criterios de actuación adecuados a las características y necesidades identificadas.

5.3 Enfoque metodológico



En cuanto a la metodología de investigación, se ha empezado por identificar el área de interés, para, una vez realizada la revisión de la literatura, formular la pregunta a la que la investigación debe dar respuesta, diseñar la investigación, recoger los datos, y obtener conclusiones (Blaxter et al, 2010; Carrero et al, 2012; Edmonson y McMannus, 2007).

Pero la realidad de la investigación evidencia que el proceso no sigue una secuencia lineal, sino que cada etapa retroalimenta a la anterior y permite incorporar lo aprendido en la siguiente.

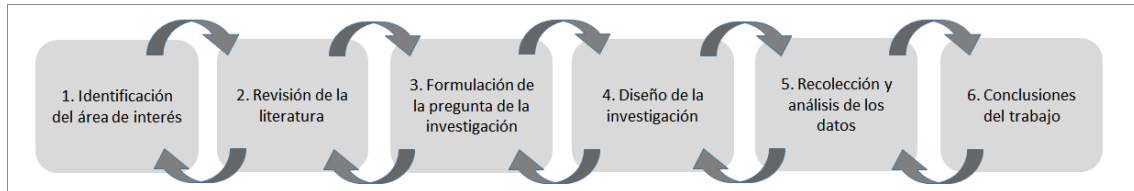


Figura 5.2. Metodología de la investigación enfocada como un proceso continuo de aprendizaje y retroalimentación. Fuente: Edmonson y McMannus, 2007.

Todo ello realizado de acuerdo a la siguiente planificación del trabajo (tabla 5.1):

Tabla 5.1. Planificación de la investigación

FASES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	2014-2015			2015-2016			2016-2017		
	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3
Fase 1. Revisión de la literatura	■								
Fase 2. Formulación de hipótesis y selección de metodología				■					
Fase 3. Estudio de opciones de muestra							■		
Fase 4. Recolección y análisis de datos								■	
Fase 5. Elaboración de conclusiones									■

(*) Qn: cuatrimestre

Nota. Fuente: Elaboración propia.

5.4 Formulación de las hipótesis



La formulación de las hipótesis ha sido el resultado de un proceso simultáneo de reflexión y búsqueda de información, en el que se ha partido del bagaje aportado por la revisión de la literatura, al tiempo que se contrastaban las conclusiones y evidencias obtenidas con otras fuentes de información ya reseñadas en los capítulos 3 y 4 (Encuesta de Recursos Humanos en I+D del INE, Informe COSCE, Estudio Delphi).

En cuanto a la selección de hipótesis a verificar, y dada la inexistencia de investigación en España sobre los aspectos básicos y nucleares de la realidad laboral de estos profesionales, se ha optado por aquellas que intentan dar respuesta precisamente a esos aspectos básicos y nucleares.

Si bien la literatura en la materia ha alcanzado un grado de madurez en los últimos años que la ha llevado a plantear e investigar temas más avanzados y específicos, se ha considerado que lo oportuno es empezar por los aspectos citados, de entre todos los aportados por la literatura.

Por ello, la formulación de las hipótesis se articuló en una doble dirección:

- a) Por un lado, un conjunto de hipótesis destinado a confirmar las principales conclusiones de la literatura: la existencia de factores de motivación y orientaciones de carrera diferenciales en el personal investigador, que se traduce en la mayor importancia otorgada a los factores de motivación intrínsecos respecto a los extrínsecos, a los objetivos individuales respecto a los organizativos, y a la identificación y el reconocimiento dentro de su comunidad científica o profesional respecto a la organizativa; y por último, a la preferencia por la orientación de carrera técnico-especializada sobre la gerencial-directiva.

H₁ *En el personal investigador se concede más importancia a los factores intrínsecos de motivación que a los extrínsecos (Amabile, 1993; Antonio-García et al, 2014; Badawy, 2017; Berson y Linton, 2005; Bland et al, 2005; Elkins y Keller, 2003; Grosse, 2007; Hermanowicz, 2007; Jindal-Snape, 2006; Keller, 1997; Lam, 2011; Lawler y Hall, 1970; Lindgren y Packendorf, 2011; Lounsbury et al, 2012; Ryan, 2014; Sapienza, 2005; Stoker et al, 2001; Tandom y Samila, 2015; Torrissi, 2013; Trèmbly et al, 2009; Zheng et al, 2010).*

H₂ *El personal investigador considera que los objetivos individuales son prioritarios respecto a los organizativos (Argyris, 1957; Bailyn, 1985; Bobadilla y Gilbert, 2017; Garret-Jones et al, 2010 y 2013; Golden et al, 2000; Judge et al, 1997; Kerr et al, 1977; Kornhauser, 1962; Nowotny, 1990; Ryan y Berbegal-Mirabent, 2015; Simon y March, 1987).*

H₃ *El personal investigador considera más valioso el reconocimiento y la pertenencia dentro de su comunidad científica o profesional que el reconocimiento y la pertenencia dentro de la organización en la que trabaja (Alvesson, 2000; Baugh y Roberts, 1994; Ben-David y Sullivan, 1975; Bignon y Szajnfarter, 2015; Chang y Choi, 2007; Drucker, 1952; Farris y Cordero, 2003; Garret-Jones et al, 2004; Kerr et al, 1977; Lievrouw et al, 1987; Petroni et al, 2012).*

H₄ *Dentro del personal investigador, es mayor la orientación de carrera técnico-funcional que la gerencial-directiva (Badawy, 2007; Bailyn, 1991; Cabanes et al, 2016; Danzinger et al, 2008; Farris y Cordero, 2003; Feldman y Bodino, 1996; Igbaria et al, 1999; Katz y Allen, 1991; Kim y Cha, 2000; McElvey y Sekaran, 1977; Petroni, 2000; Rodrigues et al, 2013; Schein, 1996; Segers et al, 2008; Sullivan y Baruch, 2009; Turpin et al, 2005).*

- b) Por otro, un conjunto de hipótesis encaminado a contrastar los hallazgos de la literatura en el contexto de la situación sociolaboral del investigador en España: la relación entre la percepción de inestabilidad laboral y la jerarquización de los factores de motivación; entre la edad y la categoría profesional y las

orientaciones de carrera; y entre la percepción sobre la evolución de la carrera y la motivación.

H5 *Las orientaciones de carrera del personal investigador evolucionan a través de las diferentes etapas de su trayectoria vital y laboral* (Bailyn y Schein, 1980; Baruch, 2004; Bigliardi y Dormio, 2009; Bird 2004; Cordero et al, 2004; Dalton et al, 1977; DiTomaso et al, 2007; Grzeda y Prince, 1997; Hall y Mansfield, 1975; Inceoglu et al, 2012; Kanfer y Ackerman, 2004; Kim y Cha, 2000; Liu et al, 2012; Van den Besselaar y Sandstrom, 2016; Woolley et al, 2016).

H6 *La percepción sobre la evolución de la carrera profesional del personal investigador está relacionada con su motivación* (Bailyn, 1991; Bailyn y Schein, 1980; Biron y Eshed, 2016; Chinchilla, 1997; Crawshaw et al, 2012; Cha y Kim, 2009; Chen et al, 2003; Lounsbury et al, 2012; McKelvey y Sekaran, 1977; Nachbagauer y Riedl, 2002; Sturges et al, 2005).

H7 *Cuanto mayor es la percepción de inestabilidad laboral, menor es la importancia concedida a los factores intrínsecos de motivación sobre los factores extrínsecos.* (Cotec, 2016; Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2005; Cuyper y Witte, 2006; Ellemers et al, 2004; Informe COSCE, 2010; Kamalanabhan et al, 1999; Mattsson et al, 2016; Moro-Martin, 2012; Nogueira, 2016; No y Sánchez-Molero, 2016; Ryan, 2014; Steers et al, 2004).

Tabla 5.2 *Fundamentación teórica de las hipótesis*

HIPÓTESIS		BIBLIOGRAFÍA
HIPÓTESIS 1	En el personal investigador se concede mayor importancia a los factores intrínsecos de motivación que a los extrínsecos.	Amabile, 1993; Antonio -García et al, 2014; Badawy, 2007; Berson y Linton, 2005; Bland et al, 2005; Elkins y Keller, 2003; Grosse, 2007; Hermanowicz, 2007; Jindal-Snape, 2006; Keller, 1997; Lam, 2011; Lawler y Hall, 1970; Lindgren y Packendorf, 2011; Lounsbury et al, 2012; Ryan, 2014; Sapienza, 2005; Stoker et al, 2001; Tandom y Samila, 2015; Torrisi, 2013; Trèmbly et al, 2009; Zheng et al, 2010.
HIPÓTESIS 2	El personal investigador considera que los objetivos individuales son prioritarios respecto a los organizativos.	Argyris, 1957; Bailyn, 1985; Bobadilla y Gilbert, 2017; Garret-Jones et al, 2010 y 2013; Golden et al, 2000; Judge et al, 1997; Kerr et al, 1977; Kornhauser, 1962; Nowotny, 1990; Ryan y Berbegal-Mirabent, 2015; Simon y March, 1987.
HIPÓTESIS 3	El personal investigador considera más valioso el reconocimiento y la pertenencia dentro de su comunidad científica que el reconocimiento y la pertenencia dentro de la organización en la que trabaja.	Alvesson, 2000; Baugh y Roberts, 1994; Ben-David y Sullivan, 1975; Bignon y Szajnfarber, 2015; Chang y Choi, 2007; Drucker, 1952; Farris y Cordero, 2003; Garret-Jones et al, 2004; Kerr et al, 1977; Lindgren y Packendorf, 2011; Lievrouw et al, 1987; Petroni et al, 2012.

<p>HIPÓTESIS 4</p>	<p>Dentro del personal investigador, es mayor la orientación de carrera técnico-funcional que la gerencial-directiva.</p>	<p>Badawy, 2007; Bailyn, 1991; Cabanes et al, 2016; Danzinger et al, 2008; Farris y Cordero, 2003; Feldman y Bolino, 1996; Igbaria et al, 1999; Katz y Allen, 1991; Kim y Cha, 2000; McElvey y Sekaran, 1977; Petroni, 2000; Rodrigues et al, 2013; Schein, 1996; Segers et al, 2008; Sullivan y Baruch, 2009; Turpin et al, 2005.</p>
<p>HIPÓTESIS 5</p>	<p>Las orientaciones de carrera del personal investigador evolucionan a través de las diferentes etapas de su trayectoria vital y laboral.</p>	<p>Bailyn y Schein, 1980; Baruch, 2004; Bigliardi y Dormio, 2009; Bird, 2004; Cordero et al, 2004; Dalton et al, 1977; DiTomaso et al, 2007; Grzeda y Prince, 1997; Hall y Mansfield, 1975; Inceoglu et al, 2012; Kanfer y Ackerman, 2004; Kim y Cha, 2000; Liu et al, 2012; Van den Besselaar y Sandstrom, 2016; Woolley et al, 2016.</p>
<p>HIPÓTESIS 6</p>	<p>La percepción sobre la evolución de la carrera profesional del personal investigador está relacionada con su motivación.</p>	<p>Bailyn, 1991; Bailyn y Schein, 1980; Biron y Eshed, 2016; Crawshaw et al, 2012; Cha y Kim, 2009; Chen et al, 2003; Chinchilla, 1997; Lounsbury et al, 2012; McKelvey y Sekaran, 1977; Nachbagauer y Riedl, 2002; Sturges et al, 2005.</p>
<p>HIPÓTESIS 7</p>	<p>Cuanto mayor es la percepción de inestabilidad laboral menor es la importancia concedida a los factores intrínsecos de motivación respecto a los factores extrínsecos.</p>	<p>Cotec, 2016; Cruz-Castro y Sanz-Menéndez, 2005; Cuyper y Witte, 2006; Ellemers et al, 2004; Informe COSCE, 2010; Kamalanabhan et al, 1999; Mattsson et al, 2016; Moro-Martin, 2012; Nogueira, 2016; No y Sánchez-Molero, 2016; Post et al, 2009; Ryan, 2014; Steers et al, 2004.</p>

Nota. Fuente: Elaboración propia.

5.5 Elección del universo y la muestra del estudio.



A efectos de los objetivos e hipótesis planteados en la investigación, se ha seleccionado como muestra la plantilla de los Institutos de Investigación Sanitaria-en adelante IIS, de la Comunidad de Madrid.

La elección de la muestra responde a los criterios ya enunciados anteriormente: los IIS constituyen el mejor ejemplo del paradigma dominante hoy en materia de Innovación: el modelo de “Triple Hélice” (Etzkowitz y Leydesdorff,, 2000; Gray et al, 2011; Lam, 2007), y en la configuración tanto de su actividad como de su estructura confluyen los tres sectores que, según los datos del INE, agrupan el 99% del gasto y del personal en I+D en España: la Administración-en este caso el Servicio Público de Salud; las Universidades, y la industria farmacéutica.

Adicionalmente, al contar la Comunidad de Madrid con 8 de los 29 IIS acreditados en España, se asegura la necesaria representatividad del estudio y los datos aportados. En concreto, los IIS en los que se centra la investigación son los siguientes:

- Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos
- Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón
- Instituto de Investigación Hospital 12 de Octubre (i+12)
- Instituto de Investigación Hospital de La Princesa
- Instituto de Investigación Sanitaria Hospital La Paz (IdiPAZ)
- Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro
- Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS)
- Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz

Una cuestión metodológica relevante ha sido identificar con claridad dentro de la estructura de los IIS las personas que constituyen el objeto de estudio, algo que a priori

resulta complicado por la estructura organizativa y operativa de los IIS descrita en el punto 4.4 de esta tesis.

Tomando en consideración dicha complejidad organizativa, la investigación se centra exclusivamente dentro de cada plantilla en los investigadores a tiempo completo, excluyendo al personal clínico y docente que realiza labores y proyectos de investigación al amparo de los Institutos, dado que tienen su propio régimen laboral, y que, por tanto, su propia y específica problemática puede distorsionar los datos y las conclusiones del estudio.

Por otra parte, si bien se excluye en principio al personal técnico y de soporte - habitualmente con formación inicial no universitaria-, por tratarse de perfiles laborales que no responden a los parámetros del universo objeto de estudio (profesionales o trabajadores cualificados), el trabajo exploratorio inicial ha revelado que dentro del personal técnico, y como consecuencia de las características propias que desde el punto de vista laboral han sido descritas hasta el momento dentro de este estudio, existen trabajadores con titulación superior y estudios de post-grado (incluido doctorado), por lo que en tales casos se les ha considerado dentro de la muestra.

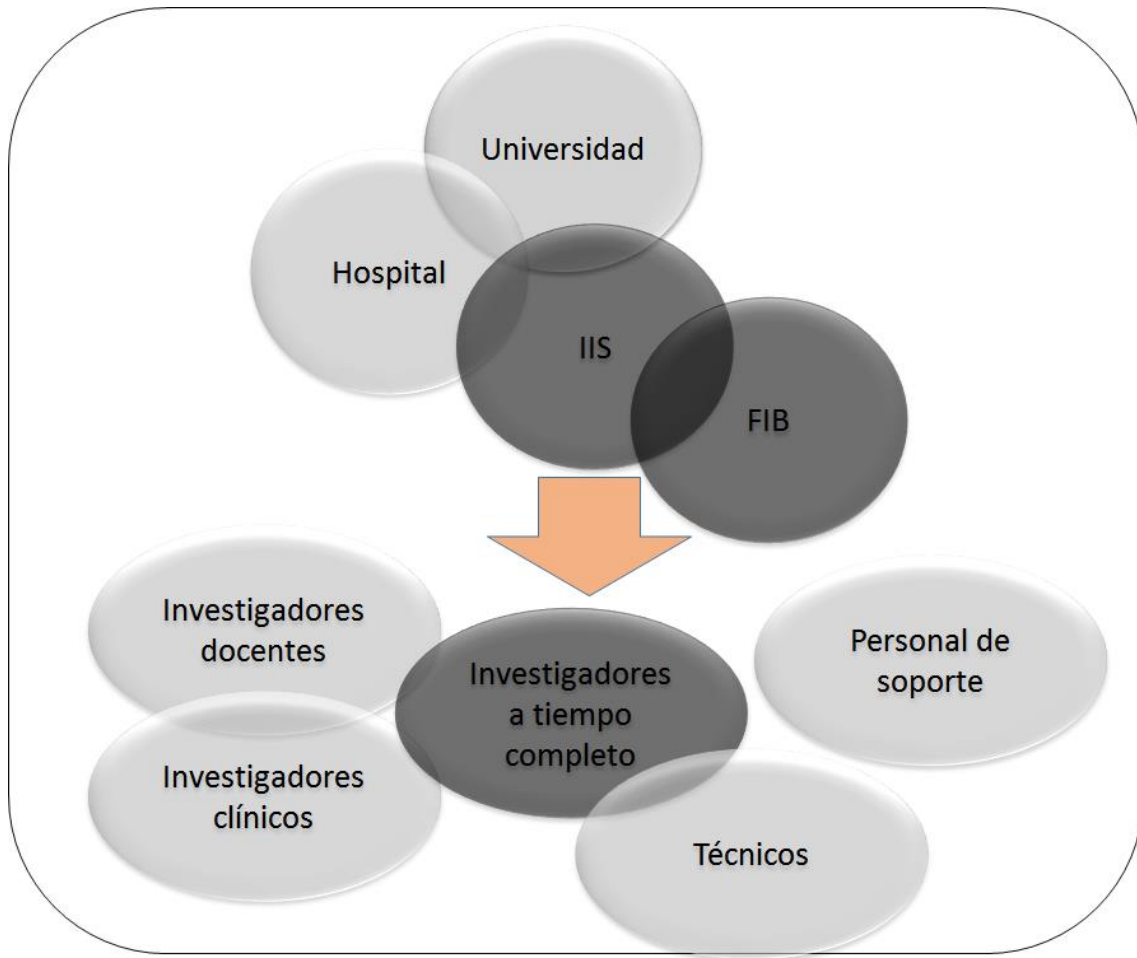


Figura 5.3 Criterios de delimitación del personal objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.

5.6 Elección, validación y elaboración de los instrumentos de medida



En la investigación se ha partido de un enfoque de “triangulación” (Scandura y Williams, 2000), en el que el objeto de estudio y el diseño de la investigación se han configurado utilizando diferentes métodos de análisis y aproximación: revisión de la literatura, estudio Delphi, trabajo de campo, encuesta y “focus group”.

Las razones por las que se ha optado por un enfoque de la investigación que combina el uso de técnicas cuantitativas y cualitativas, son las siguientes:

- a) Si bien existe un cuerpo de conocimiento sólido sobre los temas objeto de investigación, el contraste de los mismos se va a realizar en una realidad geográfica y organizativa diferente (Edmonson y McMannus, 2007).
- b) Si consideramos el nivel de madurez de la disciplina de Comportamiento Organizacional (Miner, 2003), el uso combinado de técnicas cuantitativas y cualitativas parece ser el más adecuado (Edmonson y McMannus, 2007).

En la combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas, se ha otorgado a éstas últimas el objetivo de enriquecer y ampliar la información aportada por la encuesta, y no de identificar variables para la encuesta (Bryman, 2006).

5.6.1 Diseño del cuestionario



El cuestionario se ha diseñado a partir de diferentes herramientas y cuestionarios ya validados. En concreto:

1. Para el estudio de los factores de motivación y el contraste de las hipótesis 1,2,3 y 7, se seleccionaron los siguientes instrumentos de medida:
 - “Work involvement and job values” (Bailyn y Schein, 1980)
 - “Motivation Questionnaire” (Luthans, 2011)
 - “Measure of Motivational Sources” (Ryan, 2011)
2. Para el estudio de las orientaciones de carrera y el contraste de las hipótesis 4,5 y 6, se seleccionaron los siguientes instrumentos de medida:
 - “Careers Anchors Inventory” (Schein, 1996)
 - “Career Motivation Scale” (Grzeda y Prince, 1997)
 - “Career Patterns” (Baylin y Schein, 1980)

A partir de estos seis instrumentos, se ha diseñado un cuestionario inicial, que fue validado a través de una prueba piloto realizada en enero de 2017 a un grupo de 16 investigadores de uno de los IIS objeto del estudio. Como resultado de dicha prueba piloto, se decidió descartar un total de 51 cuestiones de las 113 seleccionadas inicialmente, por las siguientes razones:

- En lo que respecta a los factores de motivación, de los cuestionarios *“Motivation Questionnaire”* y *“Measure of Motivational Sources”* se eliminaron un total de 15 cuestiones, todas ellas relacionadas con aspectos retributivos-monetarios y no monetarios, dado que la reiteración de cuestiones relacionadas con dichos aspectos no aportaba información significativa de cara al contraste de hipótesis y distorsionaba el peso de la variable factores extrínsecos.
- En la parte correspondiente a las “orientaciones de carrera”, de las 40 cuestiones aportadas inicialmente por el *“Careers Anchors Inventory”*, se mantuvieron solo 10, en concreto las que evalúan la orientación “gerencial” y la “técnico-funcional”, dado que el resto de cuestiones no obtuvieron un nivel de respuesta significativo a efectos de la hipótesis a validar. Por último, se eliminaron seis cuestiones del *“Career Motivation Scale”*, que, a la vista de los resultados, resultaban redundantes respecto a las aportadas por el de *“Career Patterns”*.

Como resultado de todo ello, se ha elaborado un cuestionario con 62 ítems que miden las variables a través de una escala tipo Likert, más dos cuestiones adicionales relativas a la posición organizativa y el tramo de edad.

Para la medición de la variable “posición organizativa” se optó por una alternativa que no distorsionara el análisis, dada la diversidad inmanejable de categorías y títulos existente dentro de cada organización y departamento: se ha optado por una categorización relacionada con la etapa de desarrollo de la carrera investigadora, que resulta de más fácil reconocimiento por la población encuestada que otras posibles categorías jerárquicas o laborales.

Por lo que respecta a la variable “edad”, se ha optado por definir tramos de edad, dado que la hipótesis a contrastar está relacionada con las etapas de la vida laboral y personal, por lo que los tramos de edad son los adecuados para ese análisis.

Además de todo lo anterior, por lo que respecta a las variables categóricas y demográficas, no se ha considerado la variable género para el estudio tanto de los factores de motivación como de las orientaciones de carrera porque, si bien existe evidencia sobre la infrarrepresentación de las mujeres en el ámbito científico e investigador, e incluso sobre su situación de desventaja respecto a los hombres en términos de productividad y desarrollo profesional a lo largo de sus carreras profesionales (Moss-Racusin et al, 2012; van den Besselaar y Sandström, 2016), no existe unanimidad en la literatura a la hora de identificar o priorizar las causas de dicha situación (Bland et al, 2005; Clark, 2014). Y menos aún sobre la relevancia del género como variable explicativa de las diferencias en las motivaciones entre los científicos e investigadores (Ryan ,2014).

Por último, el contraste de las hipótesis se realizará a partir de los resultados obtenidos mediante el correspondiente análisis estadístico; en las hipótesis 1,2,3,4 y 5 el análisis será descriptivo, y en las hipótesis 6 y 7, de correlación entre las variables a medir.

La agrupación de los ítems del cuestionario por variables e hipótesis ha sido la siguiente:

Tabla 5.3 *Medición de las variables de la Hipótesis 1 (I)*

Factores intrínsecos de motivación		
Variable	Nº Q	Items Cuestionario
Involucración y conocimiento sobre la estrategia y el desempeño de la organización	25	Me preocupo por estar al tanto de lo que sucede y va a suceder en mi Organización.
Conducta del líder	26	Lo que hace y dice el líder de mi equipo es importante para mí.
Formación y oportunidades de aprendizaje	27	Valoro mucho la formación y las oportunidades de aprendizaje que se me ofrecen.
Valoración y reconocimiento por los compañeros y el superior	29	Me siento recompensado cuando mis compañeros y mi jefe agradecen mi esfuerzo y apoyo.
Utilización de conocimientos y capacidades y desarrollo del potencial	30	Necesito que mi trabajo me permita utilizar mis conocimientos y capacidades y desarrollar mi potencial.
Disfrute con la tarea	34	Para esforzarme y cumplir con los objetivos de mi trabajo, lo más importante es disfrutar con lo que hago.
Feedback del superior	40	Necesito que mi responsable me aporte su valoración de mi trabajo de forma periódica.
Claridad en las expectativas sobre el trabajo a desarrollar	41	Me gustaría que se me transmitiese con más claridad qué se espera de mí en el trabajo.
Buen ambiente en el equipo de trabajo	42	Un buen ambiente dentro del equipo de trabajo es fundamental para rendir bien.
Satisfacción personal con el esfuerzo y los resultados	43	Lo más importante para mí es sentirme satisfecho con mi esfuerzo y mis resultados.
Oportunidades de desarrollo profesional	47	Estaría dispuesto a dejar la Organización en la que trabajo si no me ofrece oportunidades de desarrollo profesional.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.4 *Medición de las variables de la Hipótesis 1 (II)*

Factores extrínsecos de motivación		
Variable	Nº Q	Items Cuestionario
Evaluación individual del trabajo realizado	16	Es necesario que se evalúe el trabajo que hacemos cada uno.
Mejoras salariales	17	Una mejora en el salario sería un factor decisivo para cambiar de trabajo.
Jornada laboral y condiciones de trabajo	18	La jornada laboral y las condiciones de trabajo son aspectos importantes en mi motivación.
Oportunidades de promoción y de mejora de condiciones	19	Prefiero trabajar en una Organización que me ofrezca oportunidades reales de promoción y mejora de condiciones laborales.
Incentivos por resultados	20	Haría mejor mi trabajo si se me ofreciera algún incentivo por resultados.
Medios para realizar el trabajo	21	La Dirección debe preocuparse por los medios con los que contamos para realizar nuestro trabajo.
Seguridad laboral	22	La seguridad laboral es lo más importante en el trabajo.
Retribución como factor principal de motivación	28	La retribución es el factor principal de motivación en mi trabajo.
Recompensa por el trabajo y los resultados	35	Necesito que mi trabajo y mis resultados tengan la recompensa que merecen.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.5 *Medición de las variables de la Hipótesis 2*

Importancia de los objetivos individuales e importancia de los objetivos organizativos		
Variable	Nº Q	Items Cuestionario
Conocimiento e implicación sobre los objetivos organizativos	23	Conozco y hago míos los objetivos y la estrategia de la Organización para la que trabajo, aunque no siempre estoy de acuerdo con ellos.
Importancia de la coincidencia entre los objetivos, valores y aspiraciones organizativos y los personales	31	Es para mí muy importante que los objetivos, valores y aspiraciones de la Organización para la que trabajo, coincidan con mis objetivos, valores y aspiraciones.
Disponibilidad a abandonar la organización en caso de conflicto entre los valores y principios de actuación personales y los organizativos	32	Estaría dispuesto a rechazar un trabajo si resulta incompatible con mis valores y principios de actuación.
Dificultad para llevar a cabo el trabajo si resulta incompatible con los valores y principios de actuación personales	33	Me resulta muy difícil llevar a cabo mi trabajo cuando no estoy de acuerdo con los objetivos que se establecen por la Organización.
Dificultad para cumplir con metas y objetivos en el trabajo cuando no se participa en su formulación	37	Me cuesta mucho cumplir con las metas y objetivos que se establecen en mi trabajo si no tengo la oportunidad de participar en su formulación.
Necesidad de autonomía en la gestión del trabajo	46	Necesito que me dejen gestionar mi tiempo y mi trabajo de forma independiente.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.6 *Medición de las variables de la Hipótesis 3*

Reconocimiento y sentimiento de pertenencia dentro de la comunidad científica y reconocimiento y sentimiento de pertenencia dentro de la Organización		
Variable	Nº Q	Items Cuestionario
Identificación con la profesión respecto a identificación con la Organización	24	Me siento más identificado con mis compañeros de profesión que con la Organización para la que trabajo.
Valoración del reconocimiento por los profesionales respecto a valoración por la Organización	36	Valoro más que mi labor sea reconocida por mis colegas de profesión que por la propia Organización para la que trabajo.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.7 *Medición de las variables de la Hipótesis 4*

Orientación de carrera técnico-funcional y orientación de carrera gerencial-directiva		
Variable	Nº Q	Items Cuestionario
Orientación técnico-funcional	53	Me gustaría ser tan bueno en lo que hago que la gente me pida continuamente consejo y opinión.
Orientación técnico-funcional	54	Sólo habré alcanzado el éxito en mi carrera si puedo desarrollar mis capacidades técnicas hasta conseguir un alto grado de competencia.
Orientación técnico-funcional	55	Me atrae más llegar a ocupar una posición de responsabilidad dentro de mi área de especialización que como directivo de esta u otra Organización.
Orientación técnico-funcional	56	Preferiría dejar la Organización antes que aceptar un proyecto o responsabilidad que me obliguen a abandonar mi área de especialización.
Orientación técnico-funcional	57	Me encuentro más satisfecho con mi trabajo que cuando tengo oportunidad de utilizar mis conocimientos y capacidades.
Orientación gerencial-directiva	58	Me encuentro más satisfecho con mi trabajo cuando puedo integrar y gestionar los esfuerzos de los demás.
Orientación gerencial-directiva	59	Me gustaría estar a cargo de una Organización compleja y tomar decisiones que afecten a muchas personas.
Orientación gerencial-directiva	60	Considero que habré alcanzado el éxito profesional sólo si asumo una posición de liderazgo en esta u otra Organización.
Orientación gerencial-directiva	61	Me atrae más una posición directiva que una responsabilidad dentro de mi área de especialización.
Orientación gerencial-directiva	62	Preferiría abandonar esta Organización antes que continuar en un trabajo que no me ofrezca posibilidades de optar a posiciones de responsabilidad.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.8 *Medición de las variables de la Hipótesis 5*

Orientaciones de carrera, tramos de edad y posición organizativa.		
Variable	Nº Q	Items Cuestionario
Disponibilidad a dedicar tiempo libre a estudiar e investigar	1	No tengo problemas para dedicar parte de mi tiempo libre a estudiar e investigar.
Actitud positiva ante los cambios	2	Me gustan los cambios en el trabajo y en la organización a la que pertenezco.
Disposición a asumir riesgos en la carrera profesional	3	Estoy dispuesto a tomar riesgos en mi carrera aunque el resultado sea incierto.
Interés por trabajar con diferentes personas	4	Me gustaría seguir trabajando en el futuro con nuevos compañeros dentro y fuera de mi Organización.
Interés por la valoración ajena del trabajo	5	Escucho y aprecio la valoración que los demás hacen de mi trabajo.
Autoevaluación periódica de fortalezas y áreas de mejora	6	Realizo de forma periódica una autoevaluación de mis fortalezas y áreas de mejora profesionales.
Claridad en los objetivos profesionales de futuro	7	Tengo objetivos claros sobre mi futuro profesional.
Previsión de acciones para cumplir con los objetivos	8	He previsto acciones concretas para conseguir dichos objetivos (en el caso de que los tenga).
Valoración del reconocimiento de los colegas de profesión	9	Valoro mucho el reconocimiento de mis colegas de profesión sobre mis logros y avances profesionales.
Criterios propios de valoración sobre la evolución de la carrera profesional	10	Tengo mis propios criterios para valorar si mi carrera profesional evoluciona de forma satisfactoria.
Relación asidua con los profesionales e instituciones de la especialidad	11	Me relaciono activamente con los profesionales e instituciones de mi ámbito de especialización.

Interés por asumir responsabilidades de gestión	12	Me gustaría en el futuro asumir una posición con responsabilidad de gestión.
Revisión periódica de la evolución de la carrera profesional	13	Reviso periódicamente la evolución de mi carrera profesional y me planteo si es necesario redefinir mis metas y objetivos.
Importancia del equilibrio entre vida laboral y personal en las decisiones profesionales	14	El equilibrio entre mi vida laboral y mi vida personal es un factor que siempre considero en mis decisiones sobre mi presente y futuro profesional.
Posición organizativa	63	...cuál es tu puesto de trabajo actual? - Técnico - Investigador Pre-Doctoral - Investigador Post-Doctoral - Investigador Principal - Otros
Tramo de edad	64	...a qué grupo de edad perteneces? - Menos de 25 años de edad - Entre 26 y 35 años de edad - Entre 36 y 45 años de edad - Entre 46 y 55 años de edad - Entre 56 y 65 años de edad

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.9 *Medición de las variables de la Hipótesis 6*

Percepción sobre la evolución de la carrera y motivación		
Variable	Nº Q	Items Cuestionario
Percepción sobre la evolución de la carrera profesional	15	A día de hoy, siento que no he conseguido los objetivos que tenía para mi carrera profesional.
Motivación y compromiso en el trabajo	38	Me siento orgulloso de pertenecer y trabajar en esta Organización.
Motivación y compromiso en el trabajo	44	Siento que en las condiciones actuales es muy difícil llevar a cabo las funciones que me corresponden.
Percepción sobre la evolución de la carrera profesional	45	A estas alturas de mi vida laboral, creo que he conseguido la mayor parte de mis objetivos y expectativas.
Percepción sobre la evolución de la carrera profesional	48	Siento que mi desarrollo profesional se ha estancado en los últimos años.
Motivación y compromiso en el trabajo	49	Me encantaría poder cambiar de trabajo a corto plazo.
Motivación y compromiso en el trabajo	50	Mi trabajo actual es lo más importante para mí y a lo que dedico más tiempo en mi vida.
Percepción sobre la evolución de la carrera profesional	52	Creo que mi carrera profesional progresa de forma adecuada.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

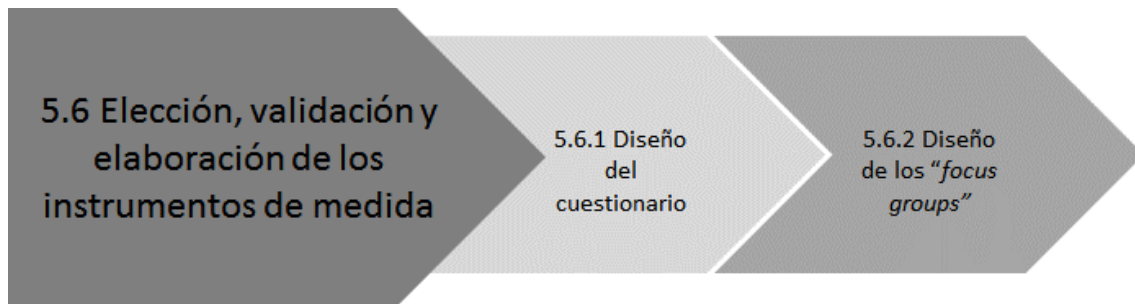
Tabla 5.10 *Medición de las variables de la Hipótesis 7*

Percepción de inestabilidad laboral		
Variable	Nº Q	Items Cuestionario
Percepción de inestabilidad laboral	39	La estabilidad laboral es mi principal preocupación en estos momentos.
Percepción de inestabilidad laboral	51	Tengo poca certeza de si voy a continuar aquí dentro de unos meses.
Factores intrínsecos de motivación		
Involucración y conocimiento sobre la estrategia y el desempeño de la organización	25	Me preocupo por estar al tanto de lo que sucede y va a suceder en mi Organización.
Conducta del líder	26	Lo que hace y dice el líder de mi equipo es importante para mí.
Formación y oportunidades de aprendizaje	27	Valoro mucho la formación y las oportunidades de aprendizaje que se me ofrecen.
Valoración y reconocimiento por los compañeros y el superior	29	Me siento recompensado cuando mis compañeros y mi jefe agradecen mi esfuerzo y apoyo.
Utilización de conocimientos y capacidades y desarrollo del potencial	30	Necesito que mi trabajo me permita utilizar mis conocimientos y capacidades y desarrollar mi potencial.
Disfrute con la tarea	34	Para esforzarme y cumplir con los objetivos de mi trabajo, lo más importante es disfrutar con lo que hago.
Feed-back del superior	40	Necesito que mi responsable me aporte su valoración de mi trabajo de forma periódica.
Claridad en las expectativas sobre el trabajo a desarrollar	41	Me gustaría que se me transmitiese con más claridad qué se espera de mí en el trabajo.
Buen ambiente en el equipo de trabajo	42	Un buen ambiente dentro del equipo de trabajo es fundamental para rendir bien.
Satisfacción personal con el esfuerzo y los resultados	43	Lo más importante para mí es sentirme satisfecho con mi esfuerzo y mis resultados.

Oportunidades de desarrollo profesional	47	Estaría dispuesto a dejar la Organización en la que trabajo si no me ofrece oportunidades de desarrollo profesional.
Factores extrínsecos de motivación		
Evaluación individual del trabajo realizado	16	Es necesario que se evalúe el trabajo que hacemos cada uno.
Mejoras salariales	17	Una mejora en el salario sería un factor decisivo para cambiar de trabajo.
Jornada laboral y condiciones de trabajo	18	La jornada laboral y las condiciones de trabajo son aspectos importantes en mi motivación.
Oportunidades de promoción y de mejora de condiciones	19	Prefiero trabajar en una Organización que me ofrezca oportunidades reales de promoción y mejora de condiciones laborales.
Incentivos por resultados	20	Haría mejor mi trabajo si se me ofreciera algún incentivo por resultados.
Medios para realizar el trabajo	21	La Dirección debe preocuparse por los medios con los que contamos para realizar nuestro trabajo.
Seguridad laboral	22	La seguridad laboral es lo más importante en el trabajo.
Retribución como factor principal de motivación	28	La retribución es el factor principal de motivación en mi trabajo.
Recompensa por el trabajo y los resultados	35	Necesito que mi trabajo y mis resultados tengan la recompensa que merecen.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

5.6.2 Diseño de los “*focus groups*”.



Se ha planteado la realización de tres “*focus groups*”, cada uno de ellos formado por entre 7 y 10 investigadores. El enfoque metodológico y de contenido ha sido el siguiente:

Tabla 5.11. *Enfoque y contenido de los “focus groups”*

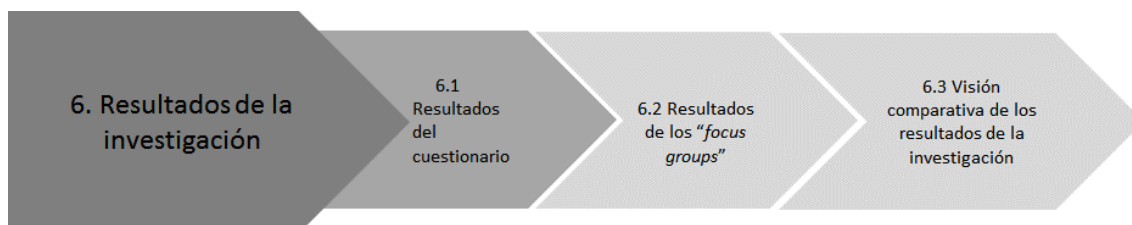
Participantes	Investigadores del IIS (Principales, Pre y Posdoctorales)
Cuestiones a analizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Tienen los aspectos humanos y organizativos incidencia relevante sobre los resultados de la actividad investigadora? 2. ¿Son los investigadores un colectivo profesional con rasgos diferenciales desde el punto de vista laboral? 3. En el supuesto de que sea así, ¿cuáles serían esos rasgos diferenciales? 4. ¿Existe algún parámetro, personal u organizativo, que influya en mayor medida que el resto sobre la satisfacción laboral y las expectativas de desarrollo profesional del investigador? 5. ¿Cuáles con para ti los cinco factores principales de motivación en el trabajo? ¿y los cinco objetivos principales en tu carrera profesional? ¿existe alguna relación entre unos y otros? 6. ¿Qué impacto tiene sobre tu actividad como investigador que se hagan o no realidad esos estímulos y objetivos? 7. ¿Qué otros aspectos relacionados con la motivación y la carrera son relevantes dentro de tu ámbito de actuación y tus intereses personales y profesionales?
Finalidad y uso de la información aportada	<ul style="list-style-type: none"> ○ El focus group forma parte del trabajo de campo de la investigación sobre factores de motivación y orientaciones de carrera del personal investigador en España. ○ La finalidad del estudio es exclusivamente académica y los datos aportados serán tratados con absoluta confidencialidad y de forma anónima y agregada.
Duración estimada	<ul style="list-style-type: none"> ○ 75-90 minutos

Nota. Fuente: Elaboración propia.

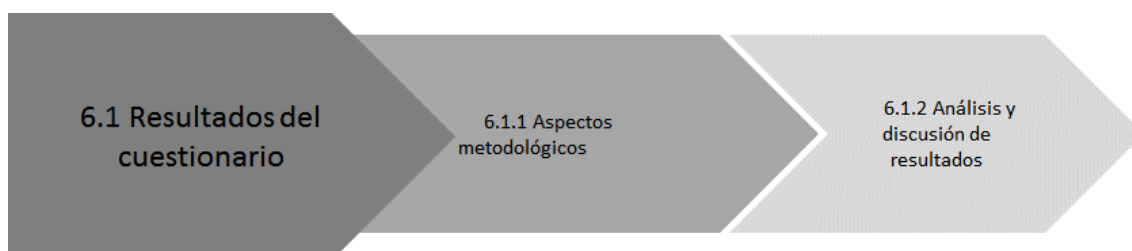
6 . RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

6. Resultados de la Investigación

6.1 Resultados del cuestionario



6.1.1 Aspectos metodológicos



La encuesta se diseñó para ser cumplimentada por la plantilla de los 8 IIS de la CAM. Para ello, se procedió de acuerdo con la siguiente secuencia de actuación:

1. Entre el 17 de Noviembre de 2016 y el 23 de Enero de 2017 se presentó la encuesta y el estudio del que forma parte al equipo directivo de cada uno de los ocho IIS de la Comunidad de Madrid¹²:
 - Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos
 - Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón
 - Instituto de Investigación Hospital 12 de Octubre (i+12)
 - Instituto de Investigación Hospital de La Princesa
 - Instituto de Investigación Sanitaria Hospital La Paz (IdiPAZ)
 - Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro
 - Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS)
 - Instituto de Investigación Sanitaria de la Fundación Jiménez Díaz

¹² Ver Anexo Documental

De los ocho IIS, tres de ellos declinaron su participación en la encuesta: dos de ellos no lo hicieron de forma expresa, pero tras varios e infructuosos intentos para incorporarlos al estudio, y transcurridos los diferentes plazos establecidos en la planificación tanto para el lanzamiento de la encuesta como para su cumplimentación, se hizo necesario descartar su participación; un tercero declinó expresamente participar a través de su Gerencia, alegando las dificultades y riesgos que comportaba realizar una encuesta de esta naturaleza en una coyuntura delicada desde el punto de vista laboral en la organización¹³.

2. Respecto a los cinco IIS que sí aceptaron participar en el estudio, una primera dificultad fue establecer el perímetro exacto del universo objeto de estudio en cada uno de los IIS. Ello se debió a dos razones fundamentales:
 - Por un lado, y como ya ha sido comentado anteriormente, a la necesidad de excluir del estudio a todos aquellos investigadores que realizan su labor al amparo de los diferentes proyectos y líneas de investigación que conforman el ámbito de actuación de cada IIS, pero cuya vinculación laboral no es con el propio IIS o su FIB, sino con el Hospital o la Universidad, dado que su pertenencia respectiva a dichas instituciones, y, por tanto, sus condiciones laborales, podrían distorsionar claramente su percepción sobre los factores a analizar en el estudio.
 - Por otra parte, la inexistencia de cualquier tipo de registro documental o electrónico que constituyeran un inventario fiable de los recursos humanos que conforman el IIS en la fecha de la realización del estudio, a lo que se suma la existencia de diferentes modalidades de contratación – vinculadas en unos casos al desarrollo de la carrera profesional; en otros, a la obtención de financiación para un proyecto concreto, bien directamente por el grupo investigador, bien a través de algún Servicio del Hospital; e incluso en algunos casos, a la contratación directa por la FIB o el propio Hospital.

¹³ La aparición o intensificación de la conflictividad laboral en el seno de algunas plantillas de profesionales de los IIS fue la razón fundamental por la que se decidió no abordar el estudio desde una perspectiva institucional – mediante la iniciativa y apoyo de la Dirección General de Investigación o de la Dirección General de Recursos Humanos de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid – y plantear la posibilidad del estudio de forma individualizada en cada uno de los IIS.

En definitiva, el conjunto de factores citados obligó a realizar una reconstrucción manual del universo objeto de estudio. Fruto de la reconstrucción, realizada con cada uno de los responsables de gestión de los IIS participantes en el estudio y con la ayuda de los datos facilitados por cada una de las Memorias Científicas correspondientes a 2015, se obtuvo una cifra total de 1.138 investigadores entre los cinco IIS. Dicha cifra se desagregó por las siguientes categorías profesionales:

- Técnicos con titulación superior
 - Investigadores Pre-doctorales
 - Investigadores Post-doctorales
 - Investigadores Principales
 - Otros (en las que se contemplan perfiles de titulación superior y doctorado que desempeñan actividades como la coordinación de ensayos clínicos o la gestión de proyectos, o pertenecen a Unidades de Innovación o a plataformas de soporte a la investigación, como Biobanco, etc)
3. La encuesta se realizó entre el 30 de enero y el 30 de abril de 2017 en los 5 IIS que aceptaron participar en el estudio. Los participantes tuvieron acceso al cuestionario a través de la plataforma *“SurveyMonkey”*¹⁴. En cada uno de los casos se dio un plazo de dos semanas para su cumplimentación, tras el cual se realizó un recordatorio, ampliando una semana más el plazo para su cumplimentación; tres semanas por tanto en total por cada uno de los IIS.
4. El porcentaje de participación agregado fue del 34% (383/1.138). Trece cuestionarios recibidos fueron descartados por erratas o no válidos.
5. El porcentaje de respuestas por perfil profesional fue el siguiente:
- | | |
|----------------------------------|-----|
| • Técnicos | 39 |
| • Investigadores Pre-doctorales | 67 |
| • Investigadores Post-doctorales | 94 |
| • Investigadores Principales | 89 |
| • Otros | 81 |
| TOTAL | 370 |

¹⁴ www.es.surveymonkey.com

6. Se ha realizado para evaluar la validez del instrumento de medida la prueba Alpha de Cronbach. El resultado ha sido: $\alpha=0.8981613$.
7. El procesamiento y análisis estadístico de los datos se ha llevado a cabo utilizando el programa R. R es un entorno de programación estadístico de código libre o abierto, que permite la descripción, análisis y visualización de conjuntos de datos.

6.1.2 Análisis y discusión de resultados



Hipótesis 1:

H1: El personal investigador concede más importancia a los factores intrínsecos de motivación que a los extrínsecos

Para la verificación de esta hipótesis se parte de los resultados obtenidos respectivamente en los ítems 25, 26, 27, 29, 30, 34, 40, 41, 42, 43 y 47 del cuestionario (factores intrínsecos de motivación) y en los ítems 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28 y 35 del cuestionario (factores extrínsecos).

A continuación se muestran los resultados tabulados, con indicación de la media obtenida, la desviación típica y el número de respuestas por ítem del cuestionario.

Tabla 6.1. Resultados de la medición de la variable factores intrínsecos de motivación

Factores intrínsecos	\bar{x}	σ	n
25. Me preocupo por estar al tanto de lo que sucede y va a suceder en mi Organización	3,69	0,88	370
26. Lo que hace y dice el líder de mi equipo es importante para mí	3,89	1,05	370
27. Valoro mucho la formación y las oportunidades de aprendizaje que se me ofrecen	4,13	1,13	370
29. Me siento recompensado cuando mis compañeros y mi jefe agradecen mi esfuerzo y apoyo	4,16	1,01	370
30. Necesito que mi trabajo me permita utilizar mis conocimientos y capacidades y desarrollar mi potencial	4,48	0,80	370
34. Para esforzarme y cumplir con los objetivos de mi trabajo, lo más importante es disfrutar con lo que hago	4,46	0,87	370
40. Necesito que mi responsable me aporte su valoración de mi trabajo de forma periódica	3,14	1,21	370
41. Me gustaría que se me transmitiese con más claridad qué se espera de mí en el trabajo	3,27	1,43	370
42. Un buen ambiente dentro del equipo de trabajo es fundamental para rendir bien	4,73	0,65	370
43. Lo más importante para mí es sentirme satisfecho con mi esfuerzo y mis resultados	4,59	0,72	370
47. Estaría dispuesto a dejar la Organización en la que trabajo si no me ofrece oportunidades de desarrollo profesional	3,98	1,04	370
Promedio	4,05		

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.2. Resultados de la medición de la variable factores extrínsecos de motivación

Factores extrínsecos	\bar{x}	σ	n
16. Es necesario que se evalúe el trabajo que hacemos cada uno	3,92	1,23	370
17. Una mejora en el salario sería un factor decisivo para cambiar de trabajo	3,61	1,21	370
18. La jornada laboral y las condiciones de trabajo son aspectos importantes en mi motivación.	4,32	0,91	370
19. Prefiero trabajar en una Organización que me ofrezca oportunidades reales de promoción y mejora de condiciones laborales	4,40	0,96	370
20. Haría mejor mi trabajo si se me ofreciera algún incentivo por resultados	3,48	1,50	370
21. La Dirección debe preocuparse por los medios con los que contamos para realizar nuestro trabajo	4,75	0,76	370
22. La seguridad laboral es lo más importante en el trabajo	3,99	1,05	370
28. La retribución es el factor principal de motivación en mi trabajo	2,57	1,21	370
35. Necesito que mi trabajo y mis resultados tengan la recompensa que merecen	4,21	0,89	370
Promedio	3,92		

Nota. Fuente: Elaboración propia

Aunque el promedio de resultados es ligeramente superior en el caso de los factores intrínsecos, para comprobar si la diferencia de los resultados es estadísticamente significativa, realizamos un contraste de hipótesis por diferencias pareadas, con el objetivo de dar por válida o rechazar la hipótesis nula o confirmar la hipótesis de la investigación.

Siendo la hipótesis nula a rechazar: $[H_0: \mu_{\text{int}} \leq \mu_{\text{ext}}]$. Y la hipótesis a validar: $[H_1: \mu_{\text{int}} > \mu_{\text{ext}}]$

El resultado de la prueba de contraste ha sido:

$$p_v = 3,64 \times 10^{-3}$$

$$t\text{-student} = 4,5501$$

Lo que permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa.

Tabla 6.3. *Resultado de la prueba de contraste de la Hipótesis 1*

Resultado de la prueba de contraste de la Hipótesis 1	
t- student	4,5501
p _v	3,643E-03

Nota. Fuente: Elaboración propia

En consonancia con la evidencia aportada por la literatura, nos encontramos, por tanto, y a la luz de los resultados, ante un colectivo que concede más importancia a los factores intrínsecos de motivación que a los extrínsecos (Amabile, 1993; Badawy, 2007; Elkins y Keller, 2003; Lousnsbury et al, 2012; Mattson et al, 2016; Ryan, 2014; Sapienza, 2005; Siemsen, 2008; Torrìsi, 2013), siendo la diferencia de resultados estadísticamente significativa.

De forma adicional a este resultado principal, que confirma la hipótesis formulada, pueden destacarse otros resultados interesantes sobre las diferentes variables analizadas:

1. Los factores intrínsecos a los que los investigadores otorgan más importancia son los relacionados con la propia autorrealización y los objetivos de desarrollo personal, y con la satisfacción que procede del grupo de compañeros; y los que consideran menos importantes son los relacionados con los estímulos que proceden de la dirección o la organización en la que se trabaja (tablas 6.4 y 6.5).

Tabla 6.4. *Factores intrínsecos más valorados por los investigadores*

Nº Q	Variable	\bar{x}
42	Buen ambiente en el equipo de trabajo	4,727
43	Satisfacción personal con el esfuerzo y los resultados	4,592
30	Utilización de conocimiento y capacidades y desarrollo del potencial	4,481
34	Disfrute con la tarea	4,457

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.5. *Factores intrínsecos menos valorados por los investigadores*

Nº Q	Variable	\bar{x}
40	Feedback del superior	3,138
41	Claridad en las expectativas sobre el trabajo a desarrollar	3,273

Nota. Fuente: Elaboración propia

- Entre los factores extrínsecos, se otorga mayor importancia a los relacionados con los medios materiales que se cuenta y las condiciones en las que se lleva a cabo el trabajo, que a los aspectos de carácter retributivo (Tablas 6.6 y 6.7).

Tabla 6.6. *Factores extrínsecos más valorados por los investigadores*

Nº Q	Variable	\bar{X}
21	Medios para realizar el trabajo	4,749
19	Oportunidades de promoción y mejora de condiciones	4,400
18	Jornada laboral y condiciones de trabajo	4,316
35	Recompensa por el trabajo y los resultados	4,214

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.7. *Factores extrínsecos menos valorados por los investigadores*

Nº Q	Variable	\bar{X}
28	Retribución como factor principal de motivación	2,565
20	Incentivos por resultados	3,476

Nota. Fuente: Elaboración propia

3. Por último, si se agrupan los promedios obtenidos en el conjunto de factores (tablas 6.8 y 6.9), se obtiene una visión de conjunto interesante, en la que se apuntan algunos de los elementos que se contrastan en la Hipótesis 7 de esta investigación.

Tabla 6.8. Factores de motivación a los que se otorga mayor importancia

Factores a los que se otorga mayor importancia			
Nº Q	Factor	Variable	\bar{x}
21	F _e	Medios para realizar el trabajo	4,749
42	F _i	Buen ambiente en el equipo de trabajo	4,727
43	F _i	Satisfacción personal con el esfuerzo y los resultados	4,592
30	F _i	Utilización de conocimiento y capacidades y desarrollo del potencial	4,481
34	F _i	Disfrute con la tarea	4,457
19	F _e	Oportunidades de promoción y mejora de condiciones	4,400
18	F _e	Jornada laboral y condiciones de trabajo	4,316
35	F _e	Recompensa por el trabajo y los resultados	4,214

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.9. Factores de motivación a los que se otorga menor importancia

Factores a los que se otorga menor importancia			
Nº Q	Factor	Variable	\bar{x}
28	F _e	Retribución como factor principal de motivación	2,565
40	F _i	Feedback del superior	3,138
41	F _i	Claridad en las expectativas sobre el trabajo a desarrollar	3,273
20	F _e	Incentivos por resultados	3,476

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Hipótesis 2:

H2: El personal investigador considera que los objetivos individuales son prioritarios respecto a los organizativos.

Para el contraste de esta hipótesis se parte del resultado obtenido en los ítems 23, 31, 32, 33, 37 y 46 del cuestionario.

A continuación se muestra una tabla comparativa de resultados en cada uno de los ítems:

Tabla 6.10. Resultados de la medición de las variables de la Hipótesis 2

Items	\bar{X}	σ	n
23. Conozco y hago míos los objetivos y la estrategia de la Organización para la que trabajo, aunque no siempre estoy de acuerdo con ellos.	3,32	1,06	370
31. Es para mí muy importante que los objetivos, valores y aspiraciones de la Organización para la que trabajo, coincidan con mis objetivos, valores y aspiraciones.	3,81	1,00	370
32. Estaría dispuesto a rechazar un trabajo si resulta incompatible con mis valores y principios de actuación	4,51	0,87	370
33. Me resulta muy difícil llevar a cabo mi trabajo cuando no estoy de acuerdo con los objetivos que se establecen por la Organización	3,81	1,13	370
37. Me cuesta mucho cumplir con las metas y objetivos que se establecen en mi trabajo si no tengo la oportunidad de participar en su formulación	3,59	1,19	370
46. Necesito que me dejen gestionar mi tiempo y mi trabajo de forma independiente	4,08	0,98	370

Nota. Fuente: Elaboración propia

Se confirma por tanto la hipótesis, de acuerdo con la reiterada evidencia existente en la literatura sobre la dificultad para integrar los objetivos individuales y organizativos, dificultad que se pone de relieve de forma más acusada entre profesionales como los investigadores (Argyris, 1957; Bailyn, 1985; Bobadilla y Gilbert, 2017; Garret-Jones et al, 2010 y 2013; Golden et al, 2000; Judge et al, 1997; Kerr et al, 1977; Kornhauser, 1962; Nowotny, 1990; Ryan y Berbegal-Mirabent, 2015; Simon y March, 1987).

Destaca de forma especial la alta valoración obtenida por el ítem relativo a la disponibilidad a abandonar la organización en caso de conflicto entre los valores y principios de actuación personales y organizativos, así como el que se refiere a la necesidad de autonomía operativa, a la que se concede mayor importancia que a la autonomía estratégica, expresada a través de la posibilidad de participar en la formulación de objetivos (Bailyn, 1985).

Hipótesis 3:

H3: El personal investigador considera más valioso el reconocimiento y la pertenencia dentro de su comunidad científica que el reconocimiento y la pertenencia dentro de la organización en la que trabaja.

Esta hipótesis se ha contrastado a través de los ítems 24 y 36 del cuestionario.

Tabla 6.11. Resultados de la medición de las variables de la Hipótesis 3

Items	\bar{X}	σ	n
24. Me siento más identificado con mis compañeros de profesión que con la Organización para la que trabajo	4,10	0,88	370
36. Valoro más que mi labor sea reconocida por mis colegas de profesión que por la propia Organización para la que trabajo	3,84	0,93	370

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Como puede apreciarse, por un lado, se confirma la hipótesis en lo que respecta al mayor grado de identificación con los compañeros de profesión que con la Organización, no siendo tan claro el resultado en el caso del segundo de los aspectos analizados: la concesión de mayor importancia al reconocimiento de los compañeros de profesión que al que otorga la Organización para la que se trabaja. Es ésta una cuestión ampliamente debatida en la literatura (Alvesson, 2000; Baugh y Roberts, 1994; Ben-David y Sullivan, 1975; Bignon y Szajnfarber, 2015; Chang y Choi, 2007; Drucker, 1952; Farris y Cordero,

2003; Garret-Jones et al, 2004; Kerr et al, 1977; Lindgren y Packendorf, 2011; Lievrouw et al, 1987; Petroni et al, 2012), y en la que para obtener resultados más concluyentes hubiera sido necesario profundizar en los factores de ambas variables.

Hipótesis 4:

H4: Dentro del personal investigador, es mayor la orientación de carrera técnico-funcional que la gerencial-directiva.

Para el contraste de este hipótesis se ha realizado una medición comparativa de la importancia que se concede a los diferentes factores que configuran tanto la orientación de carrera “técnico-funcional”, como la orientación de carrera “gerencial-directiva”, obteniéndose los resultados que se muestran en las tablas 6.12 y 6.13, respectivamente.

Tabla 6.12. *Resultados de la medición de la variable “Orientación de carrera Técnico-Funcional”*

Factores Orientación Técnico-Funcional			
Items	\bar{x}	σ	n
53. Me gustaría ser tan bueno en lo que hago que la gente me pida continuamente consejo y opinión	3,46	1,22	370
54. Sólo habré alcanzado el éxito en mi carrera si puedo desarrollar mis capacidades técnicas hasta conseguir un alto grado de competencia	3,57	0,99	370
55. Me atrae más llegar a ocupar una posición de responsabilidad dentro de mi área de especialización que como directivo de esta u otra Organización	3,62	1,32	370
56. Preferiría dejar la Organización antes que aceptar un proyecto o responsabilidad que me obliguen a abandonar mi área de especialización	3,30	0,94	370
57. Me encuentro más satisfecho con mi trabajo que cuando tengo oportunidad de utilizar mis conocimientos y capacidades	3,92	1,12	369
Promedio Items	3,573		

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.13. Resultados de la medición de la variable “Orientación de carrera Gerencial-Directiva”

Factores Orientación Gerencial Directiva			
Items	\bar{X}	σ	n
58. Me encuentro más satisfecho con mi trabajo cuando puedo integrar y gestionar los esfuerzos de los demás	3,60	0,90	370
59. Me gustaría estar a cargo de una Organización compleja y tomar decisiones que afecten a muchas personas	2,32	1,25	370
60. Considero que habré alcanzado el éxito profesional sólo si asumo una posición de liderazgo en esta u otra Organización	2,22	1,23	370
61. Me atrae más una posición directiva que una responsabilidad dentro de mi área de especialización	1,84	0,96	370
62. Preferiría abandonar esta Organización antes que continuar en un trabajo que me ofrezca posibilidades de optar a posiciones de responsabilidad	2,62	1,19	370
Promedio Items	2,519		

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Aplicamos un contraste de hipótesis para ver si la diferencia en los resultados es estadísticamente significativa:

Siendo la hipótesis nula: $[H_0: \mu_{\{OTF\}} \leq \mu_{\{OGD\}}]$ y la hipótesis de la investigación: $[H_1: \mu_{\{OTF\}} > \mu_{\{OGD\}}]$

El resultado de la prueba de contraste es:

$$P_v = 2,2e^{-16}$$

$$t\text{-student} = 21,541$$

Lo que permite rechazar la hipótesis nula y dar por válida la hipótesis de la investigación.

Tabla 6.14. Resultados de la prueba de contraste de la Hipótesis 4

Resultado de la prueba de contraste de la Hipótesis 4	
<i>t- student</i>	21,541
p_v	2,2E-16

Nota. Fuente: Elaboración propia

A la luz de los resultados, puede apreciarse una clara preferencia de los investigadores por la orientación de carrera técnico-funcional ($\bar{X} = 3,573$) frente a la orientación de carrera gerencial - directiva ($\bar{X} = 2,519$).

Esta preferencia se pone de manifiesto en el hecho de que todos los factores relacionados con la orientación técnico-funcional obtienen un resultado superior en todos los valores a los resultados obtenidos por los factores relacionados con la orientación gerencial-directiva, que obtienen resultados más bajos en las preferencias de los encuestados.

La excepción a esta conclusión general se halla en los resultados del ítem 58 ($\bar{X} = 3,595$), claramente superiores al resto de los ítems relacionados con la orientación gerencial – directiva. Una posible explicación se halla en el hecho de que este ítem alude a la realización de tareas de “coordinación e integración”, sin que ello suponga la asunción de un cargo o responsabilidad jerárquica, mientras que el resto de ítems sí se refieren a la probabilidad de asumir o desempeñar una posición de responsabilidad.

La orientación de carrera técnico-funcional se expresa a través de la preferencia por progresar y profundizar en el conocimiento dentro del área de especialización, en la importancia otorgada al reconocimiento de esa progresión por parte de los compañeros de especialidad y en general, y en la posibilidad de utilizar los propios conocimientos y capacidades.

Hipótesis 5:

H5: Las orientaciones de carrera del personal investigador evolucionan a través de las diferentes etapas de su trayectoria vital y laboral.

El objetivo de esta Hipótesis es confirmar si las orientaciones de carrera de los investigadores varían en función de la posición organizativa y el tramo de edad.

Analizamos primero los resultados obtenidos en cada uno de los 14 ítems que contenían las variables relacionadas con las orientaciones de carrera, por posición organizativa y tramo de edad (tablas 6.15 y 6.16).

Tabla 6.15 *Resultados de las orientaciones de carrera por posición organizativa*

Valoración promedio por posición organizativa					
	Técnico	Investigador Pre-Doctoral	Investigador Post-Doctoral	Investigador Principal	Otros
1. No tengo problemas para decidir parte de mi tiempo libre a estudiar e investigar	3,10	3,75	3,60	4,07	3,33
2. Me gustan los cambios en el trabajo y en la organización a la que pertenezco	4,10	4,00	3,13	2,92	3,83
3. Estoy dispuesto a tomar riesgos en mi carrera aunque el resultado sea incierto	4,10	3,75	3,14	3,46	3,50
4. Me gustaría seguir trabajando en el futuro con nuevos compañeros dentro y fuera de mi Organización	3,90	4,75	4,05	4,15	4,50
5. Escucho y aprecio la valoración que los demás hacen de mi trabajo	3,90	4,75	4,53	4,46	4,83
6. Realizo de forma periódica una autoevaluación de mis fortalezas y áreas de mejora profesionales	2,90	3,75	3,30	3,84	3,83
7. Tengo objetivos claros sobre mi futuro profesional	3,80	2,75	3,06	3,69	3,33
8. He previsto acciones concretas para conseguir dichos objetivos (en el caso de que los tenga)	3,90	2,25	2,83	3,46	3,50
9. Valoro mucho el reconocimiento de mis colegas de profesión sobre mis logros y avances profesionales	4,00	4,50	3,99	4,23	4,66
10. Tengo mis propios criterios para valorar si mi carrera profesional evoluciona de forma satisfactoria	3,80	4,25	3,60	4,38	4,33
11. Me relaciono activamente con los profesionales e instituciones de mi ámbito de especialización	3,80	3,00	3,76	4,07	3,83
12. Me gustaría en el futuro asumir una posición con responsabilidad de gestión	4,00	1,75	2,82	2,84	3,83
13. Reviso periódicamente la evolución de mi carrera profesional y me planteo si es necesario redefinir mis metas y objetivos	4,20	4,00	2,99	3,69	3,83
14. El equilibrio entre mi vida laboral y mi vida personal es un factor que siempre considero en mis decisiones sobre mi presente y futuro profesional	4,60	4,00	3,98	3,69	4,98

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.16 *Resultados de las orientaciones de carrera por tramo de edad*

Valoración promedio por tramo de edad					
	Menos de 25 años	Entre 26 y 35 años	Entre 36 y 45 años	Entre 46 y 55 años	Entre 56 y 65 años
1. No tengo problemas para decidir parte de mi tiempo libre a estudiar e investigar	3,90	4,10	3,50	3,78	3,25
2. Me gustan los cambios en el trabajo y en la organización a la que pertenezco	3,70	4,00	2,75	2,78	4,25
3. Estoy dispuesto a tomar riesgos en mi carrera aunque el resultado sea incierto	3,90	3,88	3,12	3,14	3,50
4. Me gustaría seguir trabajando en el futuro con nuevos compañeros dentro y fuera de mi Organización	4,70	4,77	4,12	4,00	4,00
5. Escucho y aprecio la valoración que los demás hacen de mi trabajo	4,39	4,77	4,75	4,57	3,75
6. Realizo de forma periódica una autoevaluación de mis fortalezas y áreas de mejora profesionales	4,00	3,66	3,50	3,92	2,75
7. Tengo objetivos claros sobre mi futuro profesional	3,90	3,11	3,37	3,35	3,00
8. He previsto acciones concretas para conseguir dichos objetivos (en el caso de que los tenga)	3,80	2,44	3,37	3,28	3,25
9. Valoro mucho el reconocimiento de mis colegas de profesión sobre mis logros y avances profesionales	4,19	4,33	4,37	4,50	2,75
10. Tengo mis propios criterios para valorar si mi carrera profesional evoluciona de forma satisfactoria	3,80	4,44	3,87	4,14	3,25
11. Me relaciono activamente con los profesionales e instituciones de mi ámbito de especialización	3,90	3,66	3,62	4,07	3,25
12. Me gustaría en el futuro asumir una posición con responsabilidad de gestión	3,70	2,66	2,75	2,92	3,00
13. Reviso periódicamente la evolución de mi carrera profesional y me planteo si es necesario redefinir mis metas y objetivos	4,20	4,00	2,99	3,69	3,83
14. El equilibrio entre mi vida laboral y mi vida personal es un factor que siempre considero en mis decisiones sobre mi presente y futuro profesional	3,80	4,00	4,37	4,35	2,50

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Para comprobar si las diferencias en las orientaciones de carrera por tramos de edad y posiciones organizativas son estadísticamente significativas, se ha utilizado ANOVA, técnica estadística que señala si dos variables, una independiente y otra dependiente, están relacionados en base a si las medias de la variable dependiente, en este caso las orientaciones de carrera, son diferentes en las categorías o grupos de la variable independiente, en este caso los tramos de edad y las posiciones organizativas.

Tabla 6.17 Resultados de ANOVA por posición organizativa

Contraste de la Hipótesis 5 por posición organizativa					
	\bar{x}	σ	n	F	p_v
1. No tengo problemas para decidir parte de mi tiempo libre a estudiar e investigar	3,730	1,217	370	11,205	3,00E-07
2. Me gustan los cambios en el trabajo y en la organización a la que pertenezco	3,297	1,151	370	26,396	1,26E-13
3. Estoy dispuesto a tomar riesgos en mi carrera aunque el resultado sea incierto	3,405	1,166	370	10,422	8,53E-07
4. Me gustaría seguir trabajando en el futuro con nuevos compañeros dentro y fuera de mi Organización	4,270	0,902	370	18,152	3,37E-10
5. Escucho y aprecio la valoración que los demás hacen de mi trabajo	4,595	0,551	370	11,006	9,47E-07
6. Realizo de forma periódica una autoevaluación de mis fortalezas y áreas de mejora profesionales	3,622	1,010	370	18,027	3,91E-10
7. Tengo objetivos claros sobre mi futuro profesional	3,351	1,338	370	27,771	1,04E-13
8. He previsto acciones concretas para conseguir dichos objetivos (en el caso de que los tenga)	3,162	1,280	369	64,479	2,20E-16
9. Valoro mucho el reconocimiento de mis colegas de profesión sobre mis logros y avances profesionales	4,243	0,863	370	12,871	1,23E-07
10. Tengo mis propios criterios para valorar si mi carrera profesional evoluciona de forma satisfactoria	4,108	0,906	370	19,080	3,52E-10
11. Me relaciono activamente con los profesionales e instituciones de mi ámbito de especialización	3,838	1,068	370	28,056	1,62E-13
12. Me gustaría en el futuro asumir una posición con responsabilidad de gestión	2,919	1,382	370	39,960	2,20E-16
13. Reviso periódicamente la evolución de mi carrera profesional y me planteo si es necesario redefinir mis metas y objetivos	3,514	1,096	370	21,457	2,38E-11
14. El equilibrio entre mi vida laboral y mi vida personal es un factor que siempre considero en mis decisiones sobre mi presente y futuro profesional	4,081	1,164	370	68,157	2,20E-16

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.18 *Resultados de ANOVA por tramo de edad*

Contraste de la Hipótesis 5 por tramo de edad					
	\bar{x}	σ	n	F	p _v
1. No tengo problemas para decidir parte de mi tiempo libre a estudiar e investigar	3,730	1,217	370	5,459	6,22E-04
2. Me gustan los cambios en el trabajo y en la organización a la que pertenezco	3,297	1,151	370	57,286	2,20E-16
3. Estoy dispuesto a tomar riesgos en mi carrera aunque el resultado sea incierto	3,405	1,166	370	13,362	2,66E-08
4. Me gustaría seguir trabajando en el futuro con nuevos compañeros dentro y fuera de mi Organización	4,270	0,902	370	25,357	5,36E-12
5. Escucho y aprecio la valoración que los demás hacen de mi trabajo	4,595	0,551	370	44,842	2,20E-16
6. Realizo de forma periódica una autoevaluación de mis fortalezas y áreas de mejora profesionales	3,622	1,010	370	9,367	6,17E-06
7. Tengo objetivos claros sobre mi futuro profesional	3,351	1,338	370	46,795	2,20E-16
8. He previsto acciones concretas para conseguir dichos objetivos (en el caso de que los tenga)	3,162	1,280	369	16,263	1,95E-09
9. Valoro mucho el reconocimiento de mis colegas de profesión sobre mis logros y avances profesionales	4,243	0,863	370	44,914	2,20E-16
10. Tengo mis propios criterios para valorar si mi carrera profesional evoluciona de forma satisfactoria	4,108	0,906	370	24,001	1,12E-11
11. Me relaciono activamente con los profesionales e instituciones de mi ámbito de especialización	3,838	1,068	370	31,596	2,56E-15
12. Me gustaría en el futuro asumir una posición con responsabilidad de gestión	2,919	1,382	370	17,174	1,55E-09
13. Reviso periódicamente la evolución de mi carrera profesional y me planteo si es necesario redefinir mis metas y objetivos	3,514	1,096	370	21,457	2,38E-11
14. El equilibrio entre mi vida laboral y mi vida personal es un factor que siempre considero en mis decisiones sobre mi presente y futuro profesional	4,081	1,164	370	25,498	1,04E-12

Nota Fuente: Elaboración propia.

Todos y cada uno de los p-valores obtenidos evidencian que las diferencias en las orientaciones de carrera en función de la posición organizativa y el tramo de edad son

estadísticamente significativas. Se confirma por tanto la hipótesis de la variabilidad en las orientaciones de carrera en función de la posición organizativa y el tramo de edad.

Además de la confirmación de la hipótesis, hay datos que merecen un análisis detallado en cuanto a las diferencias en las orientaciones de carrera en función de la posición organizativa:

- Los Investigadores Principales son los más dispuestos a dedicar tiempo extra a estudiar e investigar pero a los que menos gustan los cambios.
- Los Investigadores Post-Doctorales son los menos acostumbrados a evaluar periódicamente la evolución de su carrera profesional o a plantearse nuevos objetivos dentro de la misma, y los que tienen más claros sus objetivos.
- Los Técnicos son el grupo más receptivo ante los cambios, más dispuestos a asumir riesgos en su carrera profesional y responsabilidades de gestión en el futuro, a trabajar con gente nueva o diferente y a relacionarse con sus colegas de especialidad; a la vez que los menos habituados a revisar sus fortalezas y áreas de mejora profesionales.
- Los Investigadores Pre-Doctorales comparten con los Técnicos la disposición hacia los cambios y novedades y a asumir riesgos en la carrera profesional; por otro lado, son el grupo que tiene menos claro los objetivos de su futuro profesional y que cuenta con menos recursos para hacer posibles dichos objetivos, y el que menos se relaciona con los profesionales e Instituciones de su ámbito de especialización, así como el que está menos dispuesto a asumir en el futuro una posición con responsabilidad de gestión.

En cuanto a la variabilidad por tramos de edad, destacan los siguientes resultados:

- Resulta llamativo el contraste entre la percepción de los grupos de edad entre 36 y 45 años y entre 46 y 55 años sobre los cambios y los riesgos, frente a la del grupo de edad entre 56 y 65 años.
- También es significativa la percepción del grupo de edad 56-65 sobre la menor importancia de la apreciación y el reconocimiento del trabajo realizado.

- En el grupo de edad de entre 26 y 35 años se revela menor claridad en los objetivos sobre el futuro profesional y una menor previsión de acciones concretas para conseguir dichos objetivos.
- Entre los grupos de edad de entre 26 y 35 años y 36 y 45 años, la disponibilidad por asumir nuevas responsabilidades de gestión en el futuro es incluso menor que entre los menores de 25 años y los mayores de 56 años.

Todos estos resultados evidencian que los intereses y prioridades sobre la carrera profesional varían en función tanto del periodo vital como de la posición organizativa.

La importancia de la edad en las prioridades e intereses que guían las trayectorias profesionales encuentra aquí una sólida y variada evidencia (Kanfer y Ackerman, 2004; Inceoglu et al, 2012); así como la tendencia a ver de forma más positiva lo que acontece en la vida y en la carrera del individuo entre los tramos más altos de edad y entre los que han conseguido un cierto grado de seguridad o estabilidad laboral y organizativa, de acuerdo con los modelos cíclicos de evolución de la satisfacción en las diferentes etapas de la carrera (De Vries et al, 1984; Ng y Feldman, 2007).

Sorprende en cualquier caso, la baja disposición hacia los cambios y los riesgos en tramos de edad en los que se están afrontando las disyuntivas y los retos más importantes en la trayectoria profesional de un individuo, (Gibson, 2003; Rodrigues et al, 2013)

La diferente percepción sobre las orientaciones de carrera en función de la posición organizativa es coherente con el hecho de que ésta última se halla fundamentalmente determinada, en el caso que nos ocupa, por el grado de desarrollo de la carrera profesional, de manera que existe una mayor conexión entre las orientaciones de carrera y la posición organizativa que la que se podría dar en otro tipo de ocupaciones o perfiles profesionales (DiTomaso et al, 2007; Kim y Cha, 2000).

Hipótesis 6:

H6: La percepción sobre la evolución de la carrera profesional del personal investigador está relacionada con su motivación.

En esta hipótesis, se trata de comprobar si existe relación significativa entre dos variables: la percepción del investigador sobre la evolución de su carrera profesional y su nivel de motivación.

La variable “Percepción sobre la evolución de la carrera profesional” se midió a través de cuatro ítems del cuestionario (tabla 6.19).

Tabla 6.19 Factores de “Percepción sobre la evolución de la carrera profesional”

Factores de “Percepción sobre la evolución de la carrera profesional”	
Ítems	Enunciado
15. -	A día de hoy, siento que no he conseguido los objetivos que tenía para mi carrera profesional
45. -	A estas alturas de mi vida laboral, creo que he conseguido la mayor parte de mis objetivos y expectativas
48. -	Siento que mi desarrollo profesional se ha estancado en los últimos años
52. -	Creo que mi carrera profesional progresa de forma adecuada

Nota. Fuente: Elaboración propia.

La variable “Nivel de motivación” se midió a través de cuatro ítems del cuestionario (tabla 6.20).

Tabla 6.20 Factores de “Nivel de Motivación”

Factores de "Nivel de Motivación"	
Item	Enunciado
38. -	Me siento orgulloso de pertenecer y trabajar en esta Organización
44. -	Siento que en las condiciones actuales es muy difícil llevar a cabo las funciones que me corresponden
49. -	Me encantaría poder cambiar de trabajo a corto plazo
50. -	Mi trabajo actual es lo más importante para mí y a lo que dedico más tiempo en mi vida

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en la medición de cada una de las variables se muestran en las tablas 6.21 y 6.22:

Tabla 6.21 Resultados de la medición de la variable “Percepción sobre la evolución de la carrera profesional”

	\bar{x}	σ	n
15. A día de hoy, siento que no he conseguido los objetivos que tenía para mi carrera profesional	3,27	1,41	370
45. A estas alturas de mi vida laboral, creo que he conseguido la mayor parte de mis objetivos y expectativas	3,05	1,15	370
48. Siento que mi desarrollo profesional se ha estancado en los últimos años	3,32	1,36	370
52. Creo que mi carrera profesional progresa de forma adecuada	3,03	1,24	370

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.22 Resultados de la medición de la variable “Nivel de Motivación”

	\bar{x}	σ	n
38. Me siento orgulloso de pertenecer y trabajar en esta Organización	3,46	0,87	370
44. Siento que en las condiciones actuales es muy difícil llevar a cabo las funciones que me corresponden	3,54	1,35	370
49. Me encantaría poder cambiar de trabajo a corto plazo	2,73	1,48	370
50. Mi trabajo actual es lo más importante para mí y a lo que dedico más tiempo en mi vida	3,41	1,28	370

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Para el contraste de Hipótesis se ha realizado un análisis de correlación entre las dos variables, cuyos resultados han sido los siguientes:

Tabla 6.23 Resultados del análisis de correlación entre las variables de la Hipótesis 6

	38. Me siento orgulloso de pertenecer y trabajar en esta Organización		44. Siento que en las condiciones actuales es muy difícil llevar a cabo las funciones que me corresponden		49. Me encantaría poder cambiar de trabajo a corto plazo		50. Mi trabajo actual es lo más importante para mí y a lo que dedico más tiempo en mi vida	
	R ²	p _v	R ²	p _v	R ²	p _v	R ²	p _v
15. A día de hoy, siento que no he conseguido los objetivos que tenía para mi carrera profesional	-0,21	3,22E-02	0,48	2,20E-16	0,41	2,20E-16	0,12	2,40E-02
45. A estas alturas de mi vida laboral, creo que he conseguido la mayor parte de mis objetivos y expectativas	0,17	1,05E-03	-0,28	2,52E-08	-0,36	4,88E-01	-0,17	1,15E-03
48. Siento que mi desarrollo profesional se ha estancado en los últimos años	-0,10	4,88E-02	0,63	2,20E-16	0,58	2,20E-16	0,23	1,09E-05
52. Creo que mi carrera profesional progresa de forma adecuada	0,14	5,78E-03	-0,49	2,20E-16	-0,45	2,20E-16	-0,15	4,41E-03

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados revelan correlaciones significativas de carácter positivo:

1. Entre la percepción sobre el estancamiento en el desarrollo profesional y la no consecución de los objetivos de carrera profesional y la intención de cambio de trabajo a corto plazo:
 - Estancamiento en el desarrollo profesional (Item 48) e intención de cambio de trabajo a corto plazo (Item 49): $R^2=0,58$, $p_v=2,20^{e-16}$
 - No consecución de objetivos de carrera profesional (Item 15) e intención de cambio de trabajo a corto plazo (Item 49): $R^2=0,41$; $p_v=2,20^{e-16}$
2. Entre el sentimiento de dificultad para llevar a cabo los fines propios del trabajo y la no consecución de los objetivos de carrera profesional y la percepción sobre el estancamiento en el desarrollo profesional.
 - No consecución de los objetivos de carrera profesional (Item 15) y sentimiento de dificultad para llevar a cabo los fines propios del trabajo (Item 44) y: $R^2=0,48$, $p_v=2,20^{e-16}$
 - Percepción sobre el estancamiento en el desarrollo profesional (Item 48) y sentimiento de dificultad para llevar a cabo los fines propios del trabajo (Item 44): $R^2=0,63$; $p_v=2,20^{e-16}$

Y de carácter negativo:

3. Entre la percepción de que la carrera profesional progresa de forma adecuada y tanto el sentimiento de dificultad para llevar a cabo los fines propios del trabajo como la intención de cambiar de trabajo en el corto plazo.
 - Entre la percepción de que la carrera profesional progresa de forma adecuada (Item 52) y el sentimiento de dificultad para llevar a cabo los fines propios del trabajo (Item 44): $R^2=-0,49$, $p_v=2,20^{e-16}$
 - Entre la percepción de que la carrera profesional progresa de forma adecuada (Item 52) y la intención de cambiar de trabajo en el corto plazo (Item 49): $R^2=-0,45$, $p_v=2,20^{e-16}$

Otros resultados dignos de mención son los siguientes:

4. El hecho de que el investigador perciba que ha conseguido la mayor parte de sus objetivos y expectativas laborales y que su carrera profesional progresa de manera

adecuada, sólo tiene una ligera correlación positiva con el sentimiento de pertenencia a la organización:

- Percepción de que se ha conseguido la mayor parte de sus objetivos y expectativas laborales (Item 45) y sentimiento de pertenencia a la Organización (Item 38): $R^2=0,17$, $p_v=1,05^{e-3}$.
 - Percepción de que su carrera profesional progresa de manera adecuada (Item 52) y sentimiento de pertenencia a la Organización (Item 38): $R^2=0,14$, $p_v=5,78^{e-3}$.
5. El hecho de que el investigador perciba que ha conseguido la mayor parte de sus objetivos y expectativas laborales y que su carrera profesional progresa de manera adecuada, tiene una correlación ligeramente negativa respecto a la importancia y el tiempo que se le otorga al trabajo.
- Percepción de que se ha conseguido la mayor parte de sus objetivos y expectativas laborales (Item 45) e importancia y el tiempo que se le otorga al trabajo (Item 50): $R^2=-0,17$, $p_v=1,15^{e-3}$.
 - Percepción de que su carrera profesional progresa de manera adecuada (Item 52) e importancia y el tiempo que se le otorga al trabajo (Item 50): $R^2=-0,15$, $p_v=4,41^{e-3}$.

Por tanto, por lo que respecta a la Hipótesis 6, se confirma de manera clara la relación entre la percepción sobre la evolución de la carrera profesional y la motivación, como ya ha puesto de manifiesto la literatura (Biron y Eshed, 2016; Crawshaw et al, 2012; Cha y Kim, 2009; Lounsbury et al, 2012; McKelvey y Sekaran, 1977; Sturges et al, 2005).

Si bien, a la luz de los resultados del análisis de correlación, esta relación parece operar sólo en un sentido: a percepción más crítica o pesimista sobre la evolución de la carrera profesional, mayor riesgo de rotación y menor compromiso y motivación:

- “Siento que mi desarrollo profesional se ha estancado en los últimos años (Item 48) y “Siento que en las condiciones actuales es muy difícil llevar a cabo las funciones que me corresponden” (Item 44): $R^2=0,63$, $p_v=2,20^{e-16}$
- “Siento que mi desarrollo profesional se ha estancado en los últimos años (Item 48) y “Me encantaría poder cambiar de trabajo a corto plazo” (Item 49): $R^2=0,58$, $p_v=2,20^{e-16}$
- “A día de hoy, siento que no he conseguido los objetivos que tenía para mi carrera profesional” (Item 15) y “Siento que en las condiciones actuales es muy difícil llevar a cabo las funciones que me corresponden” (Item 44): $R^2=0,48$, $p_v=2,20^{e-16}$
- “A día de hoy, siento que no he conseguido los objetivos que tenía para mi carrera profesional” (Item 15) y “Me encantaría poder cambiar de trabajo a corto plazo” (Item 49): $R^2=0,41$, $p_v=2,20^{e-16}$

Pero cuando la percepción es más positiva y satisfactoria, no existe una correlación positiva o elevada con el sentimiento de pertenencia o el nivel de compromiso:

- “A estas alturas de mi vida laboral, creo que he conseguido la mayor parte de mis objetivos y expectativas” (Item 45) y “Me siento orgulloso de pertenecer y trabajar en esta Organización” (Item 38): $R^2=0,17$, $p_v=1,05^{e-3}$
- “A estas alturas de mi vida laboral, creo que he conseguido la mayor parte de mis objetivos y expectativas” (Item 45) y “Mi trabajo actual es lo más importante para mí y a lo que dedico más tiempo en mi vida” (Item 50): $R^2=-0,17$, $p_v=1,15^{e-3}$

- “Creo que mi carrera profesional progresa de forma adecuada” (Item 52) y “Me siento orgulloso de pertenecer y trabajar en esta Organización” (Item 38): $R^2=0,14$, $p_v=5,78^{e-3}$
- “Creo que mi carrera profesional progresa de forma adecuada” (Item 52) y “Mi trabajo actual es lo más importante para mí y a lo que dedico más tiempo en mi vida” (Item 50): $R^2=-0,15$, $p_v=4,41^{e-3}$

Estos resultados plantean cuestiones interesantes para el análisis y la reflexión, como la influencia de los factores subjetivos sobre las variables objetivas a la hora de evaluar el éxito en la carrera profesional (Rodrigues et al, 2013), o la imposibilidad de que la percepción sobre la evolución de la carrera influya en el compromiso y la motivación si el individuo no toma parte activa en las cuestiones que determinan la dirección de su carrera, y ésta depende de factores o variables que están fuera de su control o capacidad de actuación (Sturges et al, 2003).

Hipótesis 7:

H7: Cuanto mayor es la percepción de inestabilidad laboral menor es la importancia concedida a los factores intrínsecos de motivación respecto a los factores extrínsecos.

Para verificar esta hipótesis se parte de los resultados obtenidos en la medición de las variables de la Hipótesis 1, y se someten dichos resultados a un análisis de correlación con la variable “Percepción de Inestabilidad laboral”.

La variable “Percepción de Inestabilidad laboral” se ha medido a través de dos ítems del cuestionario:

Tabla 6.24 Factores de “Percepción de inestabilidad laboral” de la Hipótesis 7

Factores de "Percepción de inestabilidad laboral"	
Item	Enunciado
39.-	La estabilidad laboral es mi principal preocupación en estos momentos
51.-	Tengo poca certeza de si voy a continuar aquí dentro de unos meses

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en cada una de estas cuestiones fueron los siguientes (tabla 6.25):

Tabla 6.25 Resultados de medición de la variable “Percepción de inestabilidad laboral”

	\bar{x}	σ	n
39. La estabilidad laboral es mi principal preocupación en estos momentos	3,92	1,46	370
51. Tengo poca certeza de si voy a continuar aquí dentro de unos meses	2,86	1,49	370

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Para el contraste de esta hipótesis, se ha realizado un análisis de correlación entre la variable “Percepción de inestabilidad laboral” y las variables “Factores intrínsecos de motivación” y “Factores extrínsecos de motivación”, cuyos resultados han sido los siguientes:

Tabla 6.26 *Análisis de correlación entre la variable “Percepción de inestabilidad laboral” y la variable “Factores intrínsecos de motivación”*

	39. La estabilidad laboral es mi principal preocupación en estos momentos		51. Tengo poca certeza de si voy a continuar aquí dentro de unos meses	
	R ²	p _v	R ²	p _v
25. Me preocupo por estar al tanto de lo que sucede y va a suceder en mi Organización	0,26	5,51E-07	0,15	4,74E-03
26. Lo que hace y dice el líder de mi equipo es importante para mí	0,08	1,21E-01	0,19	3,44E-04
27. Valoro mucho la formación y las oportunidades de aprendizaje que se me ofrecen	0,00	9,48E-01	-0,75	1,51E-01
29. Me siento recompensado cuando mis compañeros y mi jefe agradecen mi esfuerzo y apoyo	0,14	8,31E-03	0,12	2,00E-02
30. Necesito que mi trabajo me permita utilizar mis conocimientos y capacidades y desarrollar mi potencial	0,24	2,07E-06	0,14	5,64E-03
34. Para esforzarme y cumplir con los objetivos de mi trabajo, lo más importante es disfrutar con lo que hago	0,23	1,13E-05	0,00	9,73E-01
40. Necesito que mi responsable me aporte su valoración de mi trabajo de forma periódica	0,50	2,58E-03	0,11	6,12E-03
41. Me gustaría que se me transmitiese con más claridad qué se espera de mí en el trabajo	0,50	2,20E-16	0,29	8,64E-09
42. Un buen ambiente dentro del equipo de trabajo es fundamental para rendir bien	0,47	2,20E-16	0,27	1,53E-07
43. Lo más importante para mí es sentirme satisfecho con mi esfuerzo y mis resultados	0,12	1,68E-02	0,15	4,42E-03
47. Estaría dispuesto a dejar la Organización en la que trabajo si no me ofrece oportunidades de desarrollo profesional	0,33	1,06E-10	0,18	5,07E-04

Nota. Fuente: Elaboración propia

También se ha realizado un análisis de correlación entre la variable “Percepción de inestabilidad laboral” y la variable “Factores extrínsecos de motivación” cuyos resultados han sido los siguientes:

Tabla 6.27 Análisis de correlación entre la variable “Percepción de inestabilidad laboral” y la variable “Factores extrínsecos de motivación”

	39. La estabilidad laboral es mi principal preocupación en estos momentos		51. Tengo poca certeza de si voy a continuar aquí dentro de unos meses	
	R ²	p _v	R ²	p _v
16. Es necesario que se evalúe el trabajo que hacemos cada uno	0,23	9,85E-06	0,05	3,85E-01
17. Una mejora en el salario sería un factor decisivo para cambiar de trabajo	0,56	2,20E-16	0,38	2,11E-14
18. La jornada laboral y las condiciones de trabajo son aspectos importantes en mi motivación.	0,60	2,20E-16	0,19	3,12E-04
19. Prefiero trabajar en una Organización que me ofrezca oportunidades reales de promoción y mejora de condiciones laborales	0,48	2,20E-16	0,21	4,62E-05
20. Haría mejor mi trabajo si se me ofreciera algún incentivo por resultados	0,39	3,72E-15	0,66	2,20E-16
21. La Dirección debe preocuparse por los medios con los que contamos para realizar nuestro trabajo	0,30	5,41E-09	0,31	1,92E-09
22. La seguridad laboral es lo más importante en el trabajo	0,64	2,20E-16	0,46	2,20E-16
28. La retribución es el factor principal de motivación en mi trabajo	0,40	1,25E-15	0,30	2,34E-09
35. Necesito que mi trabajo y mis resultados tengan la recompensa que merecen	0,44	2,20E-16	0,23	9,21E-06

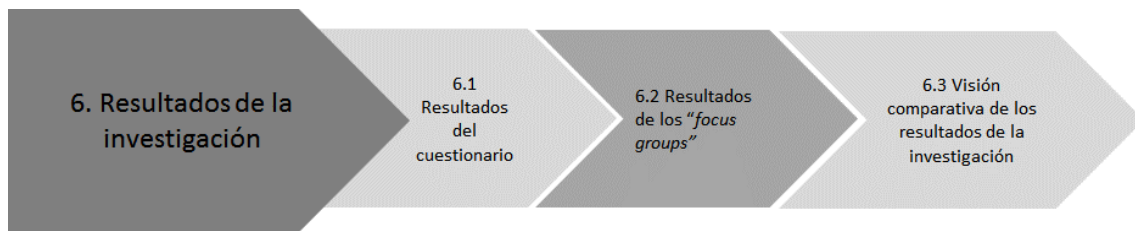
Nota. Fuente: Elaboración propia.

- La primera conclusión relevante es la escasez de correlaciones positivas significativas entre la percepción de inestabilidad laboral y los factores intrínsecos de motivación.
- Sólo cabe mencionar al respecto la correlación positiva y significativa entre la preocupación prioritaria por la estabilidad laboral y la necesidad de que se transmita con claridad lo que se espera del trabajo y la existencia de un buen ambiente de trabajo dentro del equipo:
 - “La estabilidad laboral es mi principal preocupación en estos momentos” (Item 39) y “Me gustaría que se me transmitiese con más claridad qué se espera de mí en el trabajo” (Item 41): $R^2=0,50$, $p_v=2,20^{e-16}$.
 - “La estabilidad laboral es mi principal preocupación en estos momentos” (Item 39) y “Un buen ambiente dentro del equipo de trabajo es fundamental para rendir bien” (Item 42): $R^2=0,47$, $p_v=2,20^{e-16}$.
- Por el contrario existen correlaciones positivas significativas entre un número importante de factores extrínsecos de motivación y la preocupación prioritaria por la estabilidad laboral, en especial en lo que respecta a:
 - La mejora salarial como incentivo para cambiar de trabajo: $R^2=0,56$, $p_v=2,20^{e-16}$.
 - La jornada laboral y las condiciones de trabajo: $R^2=0,60$, $p_v=2,20^{e-16}$.
 - La preferencia por una organización que ofrezca oportunidades reales de promoción y mejora de condiciones laborales: $R^2=0,48$, $p_v=2,20^{e-16}$.
 - La seguridad laboral: $R^2=0,64$, $p_v=2,20^{e-16}$.
 - Los incentivos y las recompensas por resultados: $R^2=0,44$, $p_v=2,20^{e-16}$.
- También es significativa la correlación positiva entre la falta de certeza sobre la continuidad a corto plazo en la organización y:
 - Los incentivos por resultados: $R^2=0,66$, $p_v=2,20^{e-16}$.
 - La seguridad laboral: $R^2=0,46$, $p_v=2,20^{e-16}$.

Todos estos resultados confirman la Hipótesis 7, y su evidencia constituye quizás el hallazgo más relevante de esta investigación, por cuanto revelan que la existencia de características diferenciales en este colectivo profesional –como por ejemplo considerar más importantes los factores intrínsecos de motivación que los extrínsecos-, se halla mediatizada por un conjunto de circunstancias laborales y organizativas –en este caso la percepción de inestabilidad laboral-, que operan como elemento determinante en las preferencias y expectativas de los profesionales.

La mayor correlación entre los factores extrínsecos de motivación y la percepción de inestabilidad laboral, es una clara demostración de las teorías sobre la motivación que postulan que sólo se aspira a la satisfacción de necesidades de orden superior o más relacionadas con aspectos intrínsecos cuando han sido satisfechas las de carácter material o instrumental, y esto es una realidad palpable en el propio ámbito investigador (Cuyper y Witte, 2006; Kamalanabhan et al, 1999; Ryan, 2014; Steers et al, 2004).

6.2 Resultados de los “focus groups”



Se llevaron a cabo tres “focus group” de acuerdo con el diseño contenido descrito en el capítulo anterior.

Cada “focus group” se realizó en un IIS diferente. Las fechas de realización fueron:

- “Focus Group” nº 1: 17 de febrero de 2017.
- “Focus Group” nº 2: 3 de marzo de 2017.
- “Focus Group” nº 3: 7 de abril de 2017

En cada uno de los “focus group” participaron entre 6 y 9 investigadores, de diferentes categorías y posiciones organizativas. La participación y asistencia fue voluntaria y aleatoria, previa convocatoria de la dirección del IIS.

Las cuestiones que se plantearon como punto de partida en cada uno de los “focus group” fueron las siguientes:

- ¿Tienen los aspectos humanos y organizativos incidencia relevante sobre los resultados de la actividad investigadora?
- ¿Son los investigadores un colectivo profesional con rasgos diferenciales desde el punto de vista laboral?
- En el supuesto de que sea así, ¿cuáles serían esos rasgos diferenciales?
- ¿Existe algún parámetro, personal u organizativo, que influya en mayor medida que el resto sobre la satisfacción laboral y las expectativas de desarrollo profesional del investigador?
- ¿Cuáles con para ti los cinco factores principales de motivación en el trabajo? ¿y los cinco objetivos principales en tu carrera profesional? ¿existe alguna relación entre unos y otros?

- ¿Qué impacto tiene sobre tu actividad como investigador que se hagan o no realidad esos estímulos y objetivos?
- ¿Qué otros aspectos relacionados con la motivación y la carrera son relevantes dentro de tu ámbito de actuación y tus intereses personales y profesionales?

Las diferentes conclusiones aportadas por los “*focus group*” fueron las siguientes ¹⁵:

1. Los investigadores reconocen la importancia de aspectos como los factores de motivación y las orientaciones de carrera en su actividad, pero se muestran sorprendidos de que alguien pueda tener interés por su estudio.
 - *“Nunca nadie nos había preguntado por estos temas”*
 - *“Nunca me había planteado que se pudiera estudiar esto”*
2. Los participantes tuvieron dificultades para deslindar inicialmente el análisis de sus percepciones y expectativas individuales respecto al análisis de la situación laboral del colectivo al que representan.
3. La pertenencia de los participantes a una organización como los IIS, genera una constante percepción de inequidad y agravio comparativo respecto a la situación y las condiciones laborales de los profesionales con los que comparten actividad investigadora que pertenecen al Hospital, por una parte; y respecto a la situación y las condiciones laborales de los profesionales que desarrollan su labor investigadora en otros centros de titularidad pública.
 - *“Entiendo que nos estén evaluando constantemente, pero me gustaría que también se evaluara igual a los médicos”*
 - *“Ya me gustaría a mí estar años y años sin que nadie se meta a juzgar mi trabajo”*
4. Existe una percepción generalizada de que ni la sociedad ni la Administración, no conceden la importancia ni la atención a la ciencia y a la investigación que merecen:
 - *“Cuando hay que recortar, lo primero que se recorta es la investigación”*

¹⁵ Las conclusiones extraídas de los “*focus groups*” no pueden ser agrupadas de forma sistemática y coherente de acuerdo a las cuestiones planteadas como punto de partida, por cuanto el desarrollo y contenido de las reuniones no lo hizo posible. Así mismo, y dado el compromiso de confidencialidad adquirido con los participantes, que en este caso era más necesario si cabe por la delicada situación laboral en los Centros, no se identifican ni individualizan las personas cuyos testimonios se recogen literalmente en cada uno de los apartados.

- *“Este país no valora el conocimiento (...) a nadie le importa lo que hacemos”*
 - *“Mi familia no entiende por qué me dedico a esto”*
 - *“Cuando le cuento a mis amigos lo que gano me preguntan: y por qué te dedicas a esto?”*
 - *“Se habla mucho por las políticas de la ciencia pero no tienen ni idea sobre el tema”*
5. No existe una percepción positiva sobre los IIS y las FIB en la medida en que no perciben sus estructuras como un soporte efectivo en su labor o una ayuda para mejorar su situación laboral.
- *“Ahí – refiriéndose a la FIB – cada vez hay más gente, pero no sé a qué se dedican en realidad; al final el papeleo me lo sigo gestionando yo”*
 - *“Yo la cena de Navidad la hago con la gente del Servicio al que pertenece mi grupo de investigación”*
 - *“Si somos como una empresa que se financia con su actividad, por qué no hay una política de Recursos Humanos como las que tienen las empresas, los laboratorios, etc..?”*
6. El desconcierto o la irritación con las condiciones laborales derivan de la inexistencia de un modelo claro y coherente de contratación y desarrollo profesional:
- *“Todo se reduce a llegar a IP o a consolidar, pero ¿por qué no hay otras alternativas?”*
 - *“¿Por qué tanta regulación y tantos modelos de contratación si al final me han tenido que contratar haciendo un enjuague entre la Fundación y el Servicio?”*
 - *“¿Para qué tanta evaluación si mi contrato depende de si llega o no el dinero?”*
7. Respecto a los factores extrínsecos de motivación, las percepciones se hallan muy condicionadas por las circunstancias personales:
- *“¿Tú crees que si me importara el dinero hubiera elegido ser investigador?”*

- *“Yo estoy feliz haciendo lo que hago (...) no me gustaría tener que hacerme cargo de más responsabilidad”*
 - *“A estas alturas, si sigo aquí es sólo porque me gusta lo que hago”*
 - *“Solo me hablan de conseguir un FIS o un Servet, o de llegar a IP, pero a mí lo que me gustaría de verdad es ser la responsable del laboratorio”*
 - *“ A mí nadie me dice a qué hora tengo que entrar ni vigila a qué hora entro o salgo”*
 - *“Me gusta trabajar con libertad y sin horario”*
8. La evolución con la edad de los factores de motivación es inversa al paradigma tradicional; a medida que se cumplen años de trayectoria investigadora, la percepción de precariedad e inestabilidad laboral, de estancamiento, o la falta de apoyo y de medios, derivan en un deterioro del interés y la motivación por el trabajo como investigador.
- *“Estoy cansada (...) pensando en irme fuera o dedicarme a otra cosa”*
 - *“A veces me pregunto qué hago yo aquí a estas alturas”*
 - *“Trabajamos en el sótano, en un sitio con poca luz (...) entre el tanatorio y el almacén (...) nos meten donde queda sitio libre”*
 - *“Cuando te bajan el sueldo a la mitad, no puedes pensar en muchas otras cosas”*
 - *“ A estas alturas de mi vida laboral no puedo pensar en comprarme una casa o tener hijos”*
9. No existe un sentimiento claro de pertenencia a una comunidad profesional o a un colectivo laboral.
- *“Hay un comité de empresa pero no creo que sirva para nada”*
 - *“La culpa de lo que ocurre la tenemos nosotros, los investigadores”*
 - *“Como estamos dispersos por todo el Hospital, no nos vemos ni sabemos de los demás”*
10. Entre los factores de motivación señalados con mayor frecuencia, están los siguientes:
- La estabilidad laboral
 - La calidad directiva

- *“Un buen jefe es fundamental (...) sobre todo a la hora de publicar”*
 - El reto intelectual
 - *“Me meto en el laboratorio y se me olvida todo”*
 - El compañerismo y el buen ambiente en los equipos
11. La percepción sobre los factores de motivación es diferente, por un lado, los investigadores Pre-doctorales y los investigadores post-doctorales consolidados y los Post –doctorales con poca o nula perspectiva de estabilidad. Los primeros siguen concediendo importancia a los factores intrínsecos como el disfrutar con el trabajo, la utilidad de la labor investigadora o la consecución de logros; entre los que acumulan años de experiencia y carecen de estabilidad o consolidación en su situación laboral, se traduce en una menor atención por los factores intrínsecos y una mayor demanda de estímulos o recompensas de carácter material.
12. La evaluación es vista como uno de los pilares fundamentales de la actividad investigadora, y asumida con naturalidad como un elemento vertebrador de la carrera profesional, pero existen varias quejas compartidas:
- *“¿Por qué sólo se valora en mi trabajo lo que publico y el factor de impacto?”*
 - *“¿De qué me sirve tanta evaluación si puedo acabar en la calle?”*
 - *“¿Por qué me evalúan individualmente si estoy siempre trabajando con otros o para otros?”*
13. La creación o mantenimiento de sinergias con la actividad clínica y asistencial es contemplada de manera diferente por los investigadores:
- *“Los médicos están sobrevaloradas; los ensayos clínicos no siempre son fiables (...) o no son suficientes sin la básica”*
 - *“Para mí es fundamental el trabajo que hacemos con los profesionales del servicio”*
 - *“Lo que realmente me motiva es trabajar con la gente del Servicio y sentirme parte de un proyecto compartido”*

- *“Se habla mucho de investigación traslacional (...) y ahora es donde hay dinero, pero sin la investigación básica no somos nada”*
- *“Lo que yo hago es fundamental y así me lo reconocen (...) pero no sé si se valora ahí arriba”*

14. La carrera profesional es vista de manera ambivalente:

- Por un lado, se asocia fundamentalmente con la obtención o consolidación de un determinado status:
 - *“Que te den un Miguel Servet”*
 - *“Ser IP”*
 - *“Yo no quiero ganar más dinero, pero sí un cierto reconocimiento a estas alturas”*
- Por otro, como una sucesión de etapas muy condicionada por la posibilidad de acceder o no a los contratos de consolidación y estabilización o por la realización de la tesis doctoral, y no tanto por la evaluación en las expectativas y necesidades.
 - *“Aquí, cuando se decide continuar o abandonar es al acabar la tesis”*
 - *“¿Cómo me voy a plantear qué me gustaría hacer si no sé si voy a seguir aquí en unos meses?”*

15. Por último, en cada uno los *“focus group”* se solicitó a cada uno de los participantes que elaboraran de forma individual una lista, a partir de los aspectos planteados previamente, con los siete aspectos más importantes en su motivación laboral y sus objetivos de carrera profesional y posteriormente, otra lista con los tres aspectos menos desarrollados hasta la fecha entre los escogidos previamente.

A continuación se expusieron y se votaron los resultados en cada uno de los grupos; una vez recopilados, se obtuvo una lista de consenso entre todos los grupos. Los resultados promedio se muestran en las tablas 6.28 y 6.29.

Tabla 6.28 *Aspectos más importantes mencionados en los “focus groups” sobre la motivación laboral y los objetivos de carrera de los Investigadores*

7 aspectos más importantes
1. Estabilidad y condiciones laborales
2. Contenido del trabajo
3. Clima laboral en el equipo
4. Medios materiales y condiciones de trabajo
5. Desarrollo profesional
6. Autonomía operativa
7. Reconocimiento

Nota. Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.29 *Aspectos percibidos como menos desarrollados hasta la fecha en los “focus groups” sobre los factores de motivación laboral y las orientaciones de carrera de los Investigadores*

3 aspectos menos desarrollados
1. Estabilidad y condiciones laborales
2. Medios materiales y condiciones de trabajo
3. Reconocimiento

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados, permiten, una vez introducidos en una matriz de doble entrada (“grado de importancia” vs “nivel de desarrollo”) establecer las prioridades de actuación desde la propia perspectiva de los investigadores.

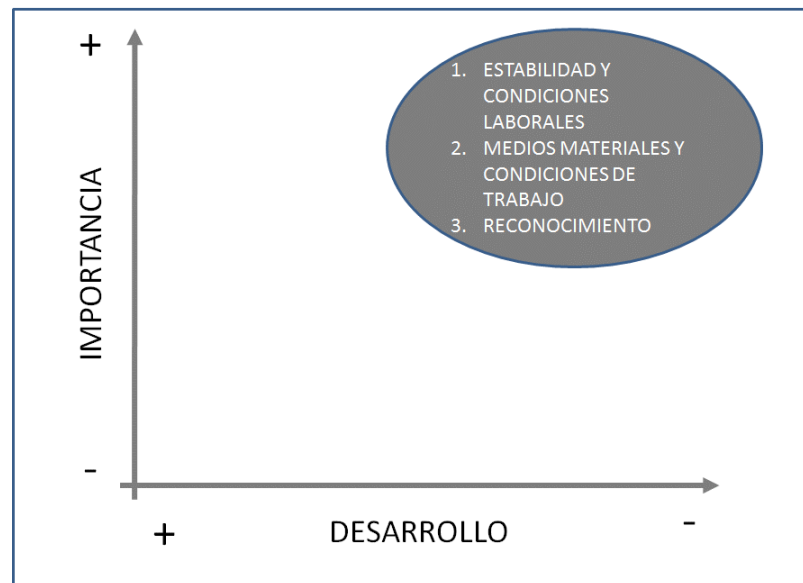


Figura 6.1 Matriz sobre grado de importancia y nivel de desarrollo de aspectos mencionados en los “focus groups” sobre la motivación laboral y las orientaciones de carrera de los Investigadores. Fuente: Elaboración propia.

16. Como puede concluirse a la vista de los resultados, la dinámica de los “focus group” ha derivado en cada uno de los tres casos en un debate sobre los derechos y expectativas no satisfechas de los investigadores, en especial en lo que se refiere a:

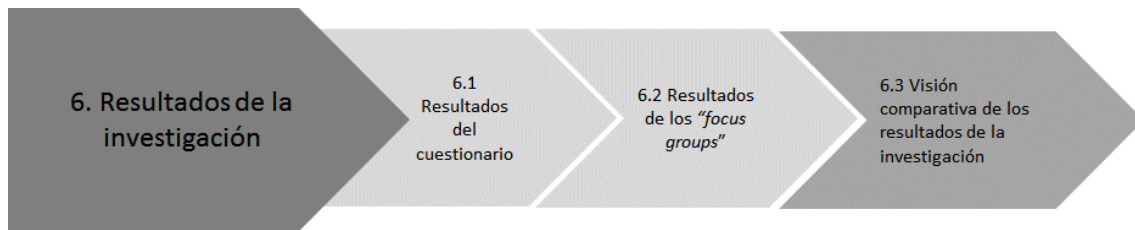
- Un modelo de carrera profesional transparente, con compromisos irrenunciables y dotación específica, que suponga tanto un reconocimiento de años de esfuerzos y logros como la definición de un cierto horizonte que suponga un estímulo y motivación para el investigador.
- La priorización en el discurso político y social de la actividad científica e investigadora, traducida en compromisos y dotación presupuestaria no sujetos a vaivenes y coyunturas.
- El establecimiento de un régimen de condiciones laborales equitativas y coherentes.

17. En términos generales, los resultados de los “focus group” no han sido todo lo satisfactorios que se esperaba desde el punto de vista de los objetivos de la

investigación. Si aplicamos los criterios de evaluación de la validez de esta técnica de investigación (Whitemore et al, 2001), puede concluirse lo siguiente:

- El planteamiento y desarrollo de los “*focus groups*” ha seguido las pautas metodológicas habituales, pero el contenido de los mismos no ha versado en su mayoría sobre las cuestiones objeto de estudio, dada la situación de inestabilidad e inquietud laboral existente entre los investigadores en el momento de la realización de los “*focus groups*”. Dicha contingencia ha sido la causa fundamental de que no se hayan cumplido los objetivos de congruencia y exhaustividad.
- En la recogida y tratamiento de información se han respetado los criterios de credibilidad, veracidad, sensibilidad e integridad.
- Es probable que si se hubiera realizado y auditado una prueba piloto previa, se hubiera podido enfocar de una manera diferente el uso de la técnica, o eventualmente, plantear el uso de otras alternativas.

6.3 Visión comparativa de los resultados de la investigación



Para una valoración global de los resultados de la investigación, conviene establecer previamente un cuadro comparativo de los datos aportados por las diferentes fuentes de información e instrumentos utilizados a lo largo de la misma, tal y como se muestra en la Figura 6.2.

El contenido de las respectivas aportaciones hechas a la investigación por las diferentes fuentes de información e instrumentos utilizados varía en función de la naturaleza y autoría de los mismos, pero el contraste comparativo y relacionado de dichos contenidos permite establecer una serie de conclusiones de carácter global.

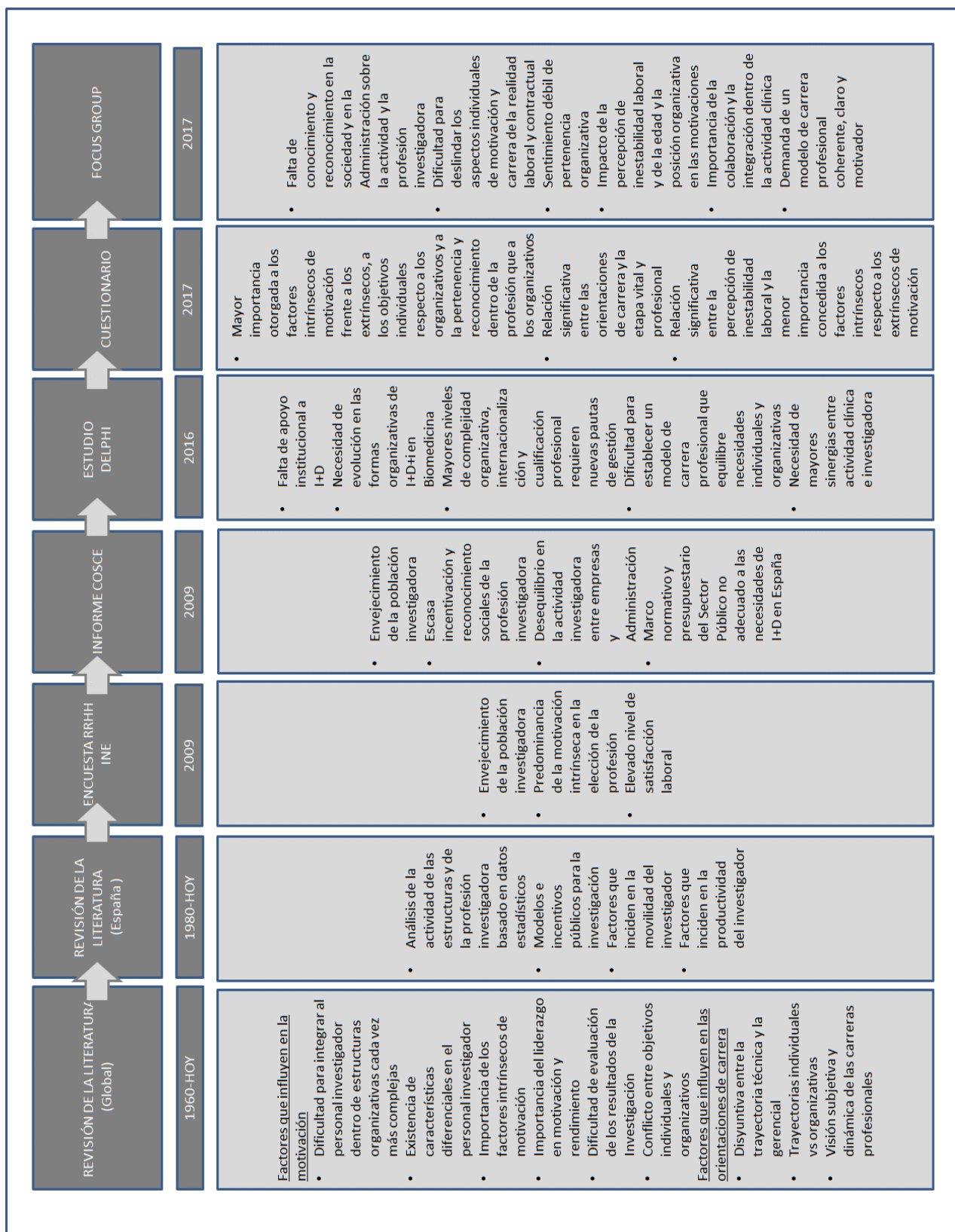


Figura 6.2. Cuadro comparativo de principales conclusiones extraídas de las diferentes fuentes de información. Fuente: Elaboración propia.

- La revisión de la literatura ha aportado la base teórica y científica adecuada para identificar las posibles características diferenciales a contrastar en el personal empleado en I+D en España, cuya existencia se ha confirmado, aunque no con la contundencia que se pudiera esperar a partir de la evidencia encontrada en la literatura; también para identificar las variables que pueden influir sobre los factores de motivación y las orientaciones de carrera, cuya relevancia y significación ha sido confirmada, en estos aspectos, de forma robusta.
- Los resultados de la investigación refuerzan la idea apuntada en el inicio de esta investigación sobre la necesidad de cubrir las lagunas temáticas y empíricas de la producción científica en España sobre los aspectos humanos y organizativos de la actividad de I+D.
- Los resultados de la investigación revelan que el panorama dibujado por la Encuesta de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología no se corresponde con la realidad y las percepciones de un segmento relevante del personal empleado en I+D como es el formado por los investigadores en el área biomédica.
- Por último, los resultados de la investigación a través del cuestionario y los “*focus group*” aportan clara evidencia empírica sobre las inquietudes, carencias y necesidades identificadas tanto en la última literatura como en el Informe COSCE y en el estudio Delphi. Dicha evidencia revela fundamentalmente que, si bien los investigadores españoles comparten ciertos rasgos diferenciales en lo que respecta a factores de motivación y orientaciones de carrera con los investigadores de otros países, la existencia de una serie de factores de carácter estructural o coyuntural, que generan mayor inestabilidad laboral e incertidumbre profesional, condiciona de forma significativa la percepción de los investigadores sobre sus prioridades como trabajadores y sus expectativas de desarrollo profesional.

7 . CONCLUSIONES

7. Conclusiones

Esta tesis nace a partir de una línea de investigación centrada en la gestión de recursos humanos en organizaciones intensivas en conocimiento y que emplean a profesionales altamente cualificados.

Dentro de esta línea, el primer objetivo fue acotar el objeto de estudio de esta investigación. La revisión de la literatura y de las estadísticas puso de manifiesto que el único colectivo que tanto a nivel internacional (OCDE, EUROSTAT) como nacional (INE) cuenta con estadísticas propias es el personal empleado en Ciencia y Tecnología y más en concreto, en actividades de I+D, sobre el que además existe una abundante producción científica desde hace más de 50 años.

Dentro de este colectivo, a la hora de abordar la dimensión humana y organizativa de la labor investigadora, y dada la falta de estudios y datos sobre dichos aspectos en nuestro país, se ha optado, en primer lugar, por estudiar en profundidad cuestiones esenciales como los factores de motivación o las orientaciones de carrera, como necesario paso previo antes de plantear posibles modelos o estrategias de atracción, retención o desarrollo profesional del personal investigador.

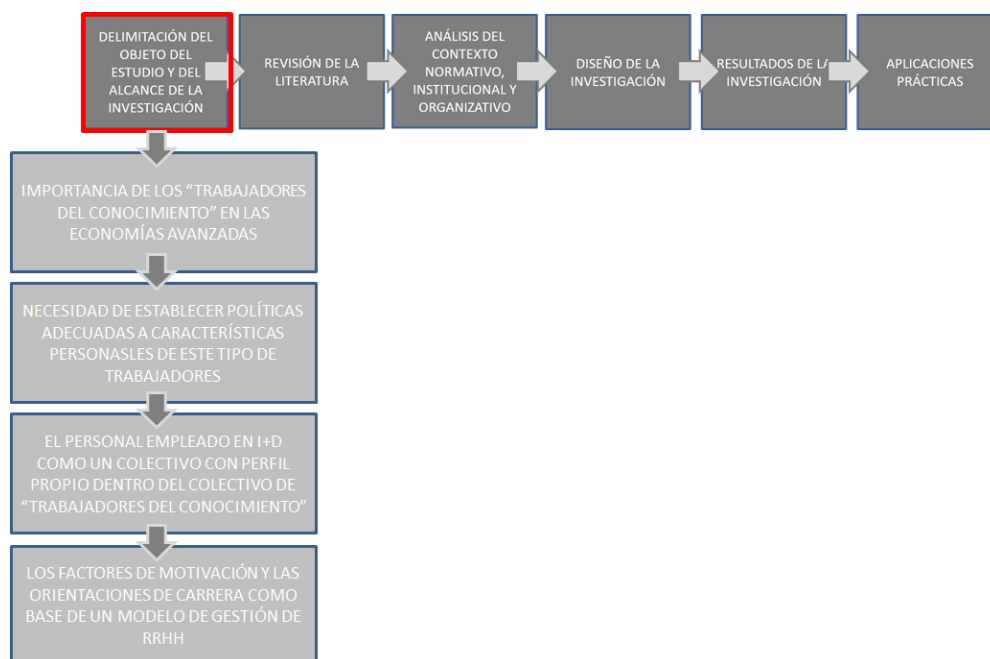


Figura 7.1. Conclusiones (I. Delimitación del objeto del estudio). Fuente: Elaboración propia.

A la hora de elegir una muestra representativa dentro del personal empleado en I+D en España, se ha optado por los investigadores de los IIS de la Comunidad de Madrid. Las dos razones fundamentales para elegir a los investigadores pertenecientes a los IIS como muestra han sido las siguientes:

- Por un lado, el gran peso de la investigación biomédica dentro del conjunto de actividades de I+D en España.
- Por otro lado, la naturaleza de los IIS como ejemplo relevante del paradigma organizativo en I+D+i en la actualidad: el modelo de “triple hélice” en el que colaboran la Administración, las empresas y las universidades.

Una vez acotado el objeto del estudio, se ha procedido a revisar la literatura para identificar qué temas y bajo qué enfoque son aquellos sobre los que realizar la investigación.

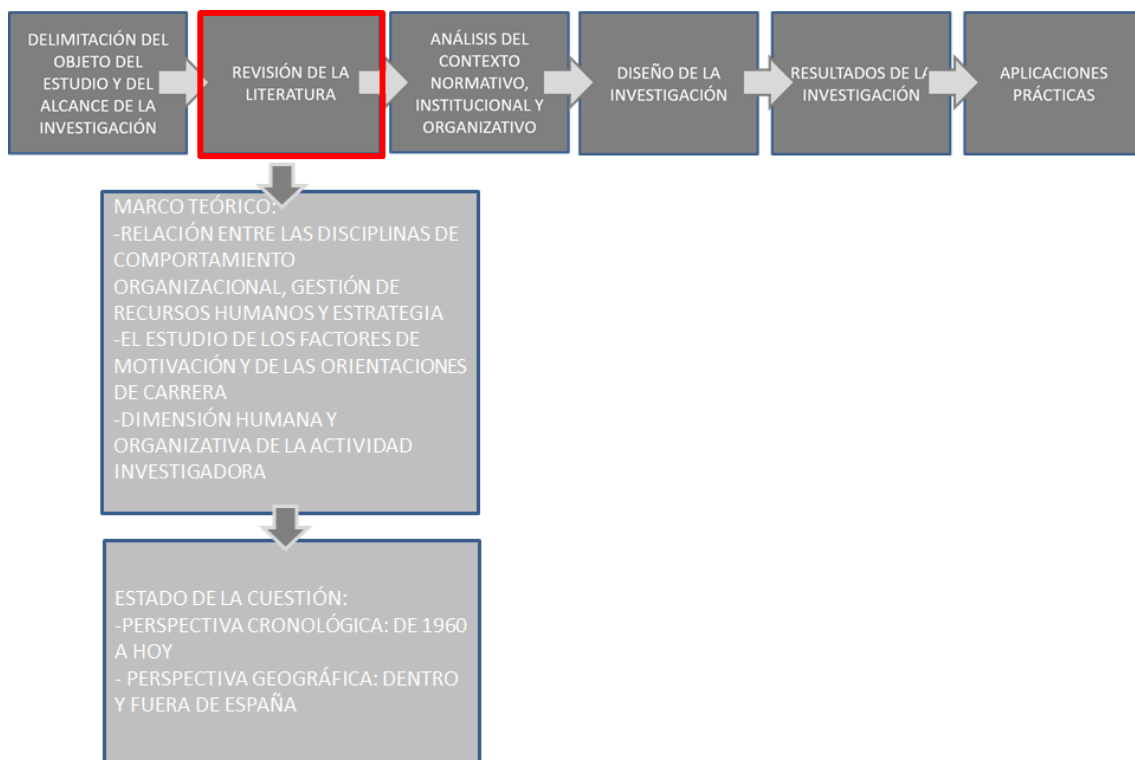


Figura 7.2. Conclusiones (II. Revisión de la literatura). Fuente: Elaboración propia.

La revisión de la literatura, además de aportar evidencias científicas sobre la existencia de rasgos diferenciales y retos específicos en cuanto a los factores de motivación y las orientaciones de carrera del personal investigador, revela una evolución diferente de la producción científica a nivel internacional y nacional:

- A nivel internacional, el foco de interés ha evolucionado progresivamente desde una perspectiva más subjetiva e individual hacia otra más organizativa y global (de las características diferenciales del personal investigador y las dificultades que experimentan para integrarse dentro de las estructuras organizativas a la globalización de la I+D, la aparición de nuevos modelos organizativos de I+D y la aplicación de políticas de recursos humanos – compensación, desarrollo, movilidad – al personal empleado en I+D).
- A nivel nacional, se ha evolucionado desde una perspectiva de análisis más institucional, basada fundamentalmente en datos estadísticos, a un análisis más individualizado de las expectativas e intereses de desarrollo profesional de los investigadores o de los aspectos laborales y organizativos que influyen en su productividad.

La revisión de la literatura ha permitido también establecer la base de partida de las hipótesis de investigación:

- Por un lado, en lo que respecta a la posible existencia de rasgos diferenciales en los factores de motivación y la orientaciones de carrera del personal investigador.
- Por otro, en la interrelación entre ciertos elementos estructurales y coyunturales del contexto de la actividad investigadora y dichos factores motivación y orientaciones de carrera.

Antes de plantear el diseño de la investigación se ha realizado un estudio del marco normativo, institucional y organizativo de la actividad investigadora, que ha puesto de manifiesto, por un lado, la creciente complejidad organizativa en la que se desenvuelve la actividad investigadora hoy en día; y por otro, la existencia de una brecha significativa entre las estrategias y prioridades definidas a nivel oficial y la realidad laboral y organizativa de los investigadores.

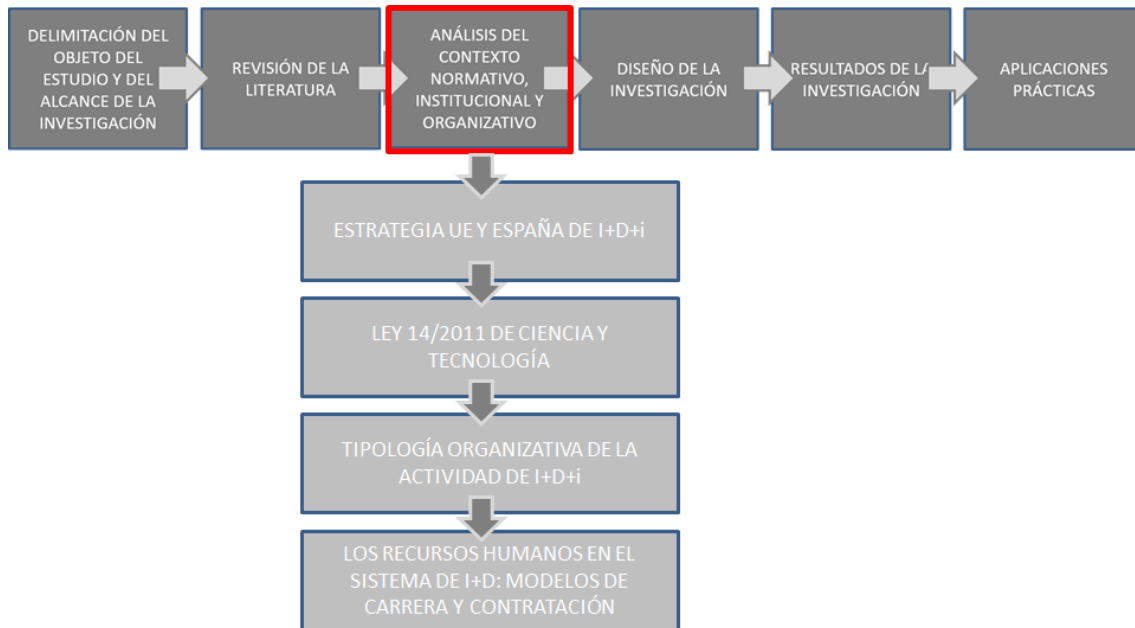


Figura 7.3. Conclusiones (III. Análisis del contexto). Fuente: Elaboración propia.

Por lo que respecta al diseño de la investigación, son varias las lecciones aprendidas:

- Las dificultades iniciales para acotar el universo objeto de estudio han sido plenamente recompensadas al centrar la investigación en un colectivo con rasgos propios y perímetro estadístico: el personal empleado en I+D. En la literatura sobre gestión de recursos humanos abundan las apelaciones y las propuestas sobre la gestión de los trabajadores cualificados en una “economía del conocimiento”, pero las aportaciones y evidencias de la literatura y la investigación sobre uno de los colectivos que forma parte de ese segmento de la fuerza laboral, revelan la necesidad de analizar los diferentes colectivos agrupados bajo esa etiqueta común de “trabajadores del conocimiento” de forma específica y particularizada.
- Desde el punto de vista del trabajo de campo de la investigación, el objetivo de realizar la investigación en el conjunto de los ocho IIS de la Comunidad de Madrid, y en el momento actual, ha supuesto, por un lado, un esfuerzo importante de aproximación, comunicación, gestiones con los “gatekeepers”, seguimiento, etc; que, si bien ha aportado masa crítica al estudio, ha consumido una parte significativa de tiempo en la investigación (Gummesson, 2000); y, por otro, la evidencia de cómo el contexto, en este caso las circunstancias de

conflictividad laboral ya mencionadas, juega un papel relevante en el trabajo de investigación en la disciplina de Comportamiento Organizacional (Johns, 2006).

- El estudio de los factores de motivación y las orientaciones de carrera, al estar conectado con elementos inherentes o profundamente arraigados en el individuo, requiere el uso combinado de técnicas cuantitativas y cualitativas; pero la cantidad y la calidad de los datos aportados en esta investigación por la encuesta respecto a los “focus group” revela que está última técnica no es la más adecuada para explorar los aspectos citados; todo parece indicar que otras técnicas cualitativas como la entrevista semi-estructurada hubieran sido más efectivas.

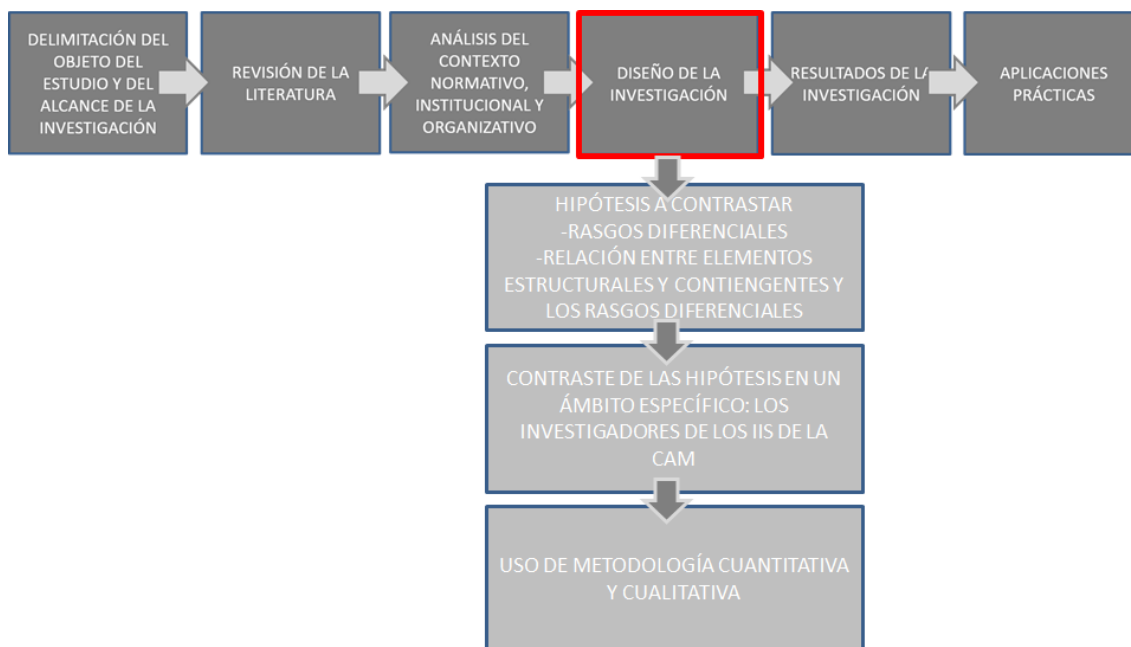


Figura 7.4. Conclusiones (IV. Diseño de la Investigación). Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los resultados de la investigación, son diversas y relevantes las conclusiones extraídas.

En primer lugar, las evidencias aportadas refuerzan la necesidad de la investigación: al no contar con información sobre las expectativas y percepciones del personal investigador respecto a los factores de motivación en el trabajo y las orientaciones de carrera, difícilmente se pueden plantear o implantar con éxito políticas o iniciativas en materia de gestión de recursos humanos.

Como ya se ha explicado en el marco teórico de esta investigación, la conexión entre la gestión de recursos humanos y los resultados organizativos está condicionada por la propia percepción de los individuos sobre la idoneidad de la primera y la implicación respecto a los segundos, por lo que resulta imprescindible establecer una política de recursos humanos ajustada a dichas expectativas y necesidades si se desea obtener o mejorar resultados. ¿Se puede esperar compromiso, identificación o rendimiento en unos profesionales cuando sus prioridades y motivaciones se hallan condicionadas sobre todo por factores que no pueden controlar? ¿Pueden tener éxito las iniciativas de gestión de recursos humanos si no conectan con las motivaciones, percepciones o inquietudes de los trabajadores? (Cappelli, 2008a; Collings y Mehalli, 2009; Gerhart, 2005; Wright y Boswell, 2002; Wright y Nishii, 2007).

El análisis de los factores de motivación ha confirmado, por otra parte, la relevancia de dos referentes teóricos en la materia que inciden en la necesidad de adoptar una visión evolutiva de los factores de motivación; ello se traduce, por un lado, en considerar el periodo vital o tramo de edad como una variable relacionada de forma significativa con la mayor o menor importancia de los diferentes factores de motivación a lo largo del tiempo; y por otro, en la menor importancia concedida a factores intrínsecos como el disfrute con el contenido del trabajo o reconocimiento cuando no se han cumplido las expectativas básicas de seguridad o estabilidad laboral.

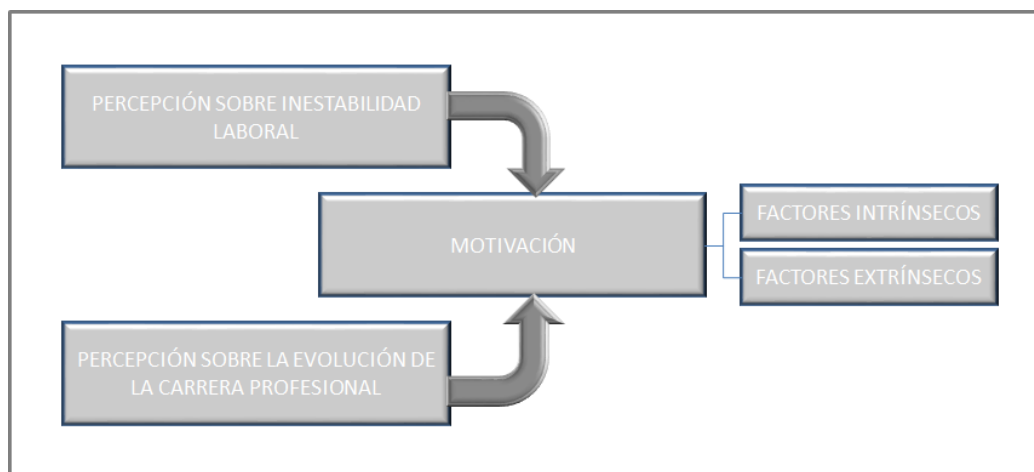


Figura 7.5. Elementos que influyen sobre la motivación del investigador. Fuente: Elaboración propia.

Si bien la autopercepción de los investigadores, puesta de manifiesto en los “*focus groups*”, coincide en muchos aspectos con las aportaciones y evidencias de la literatura, algunos de los resultados de contraste de las hipótesis formuladas en la investigación, no reflejan una preocupación o interés igual de nítido entre los investigadores sobre temas centrales de la literatura como la dificultad para integrarse dentro de las estructuras organizativas, o a la hora de ajustar los objetivos individuales y los organizativos, o la existencia de una mayor identificación con el colectivo profesional que con la organización. Una posible explicación de este resultado no tan claro podría estar en la importancia de las expectativas formuladas por el entorno o el grupo a la hora de construir la identidad propia desde un punto de vista profesional.

La situación laboral de muchos investigadores en el ámbito de la Biomedicina contradice claramente las predicciones de las teorías sobre el capital humano, cuyo representante más notorio es Gary S. Becker (Nafukho et al, 2004; Ployhart y Moliterno, 2011), en el sentido de que una mayor inversión en formación y cualificación redundaría en un mayor nivel de ingresos a largo plazo, quizás porque como también explican otros autores, tan importante como el “capital humano” con el que cuenta el individuo, son otros aspectos como el “capital social”, la adaptación al entorno o el apoyo organizativo (Ballout, 2007; Bozeman et al, 2001).

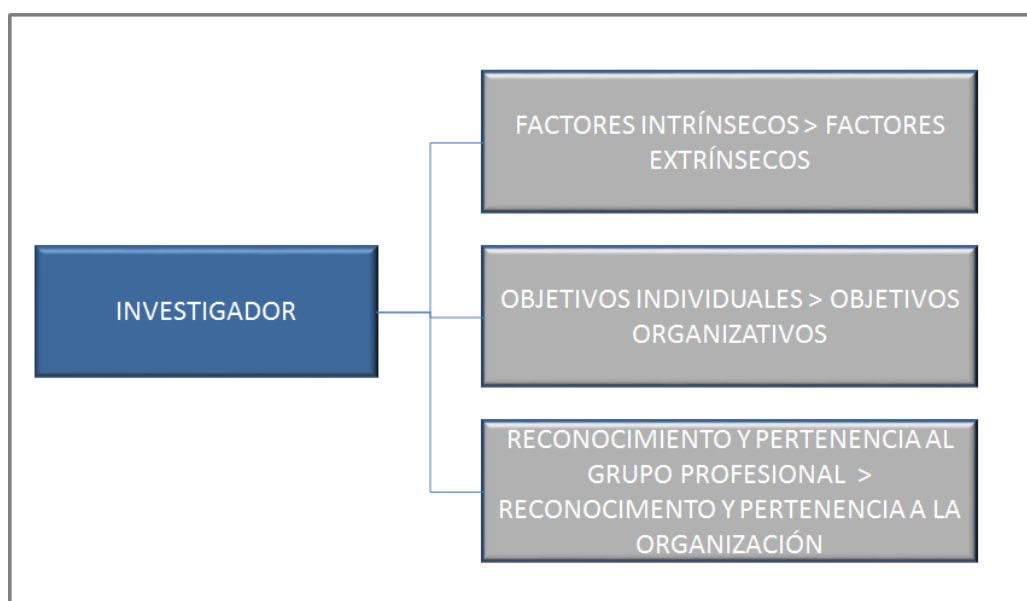


Figura 7.6. Evidencia encontrada sobre características diferenciales del investigador.

Fuente: Elaboración propia.

La pregunta inicial de esta investigación estaba formulada en principio para estudiar, si como se ha puesto en evidencia en otras economías desarrolladas, el personal empleado en I+D presentaba características propias en cuanto a factores de motivación y orientaciones de carrera respecto a otros perfiles y segmentos del mundo laboral; pero los datos de la investigación permiten establecer otra diferencia: que las características de los investigadores en España están condicionadas por la existencia de una serie de elementos de carácter estructural que rompen el patrón inicial, en especial en lo que se refiere a las condiciones laborales y contractuales y la falta de estabilidad y horizonte en las carreras profesionales.

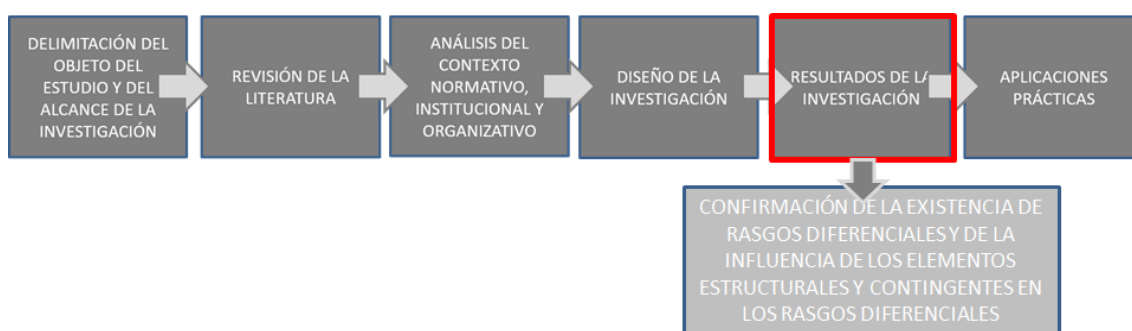


Figura 7.7. Conclusiones (V. Resultados de la investigación). Fuente: Elaboración propia.

Por lo que respecta a posibles aplicaciones prácticas de esta investigación, si se repasan los objetivos definidos en la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación y los Planes Estatales y Regionales de I+D+i y en la Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, y se comparan con la realidad dibujada por los resultados de esta investigación, se pone de manifiesto la necesidad de configurar una política de recursos humanos acorde a las necesidades de estos perfiles profesionales, dado que sólo en la medida en que esto se produzca, se podrían esperar resultados en el futuro.

Las interesantes evidencias aportadas por la investigación en lo que respecta a las orientaciones de carrera del personal investigador, y su relación con la etapa de la trayectoria vital y profesional, confirman la importancia de analizar y considerar las percepciones y prioridades individuales en la aplicación de modelos de carrera profesional.

Pero si se contempla el complejo e impredecible modelo de carrera investigadora existente en la actualidad, su configuración y desarrollo tiene escasa capacidad de dar

siquiera mínima respuesta a las necesidades y expectativas de quienes se enfrentan a una carrera profesional en el ámbito investigador.

La clara preferencia de los investigadores por la orientación técnico-funcional de su carrera, sumada al poco interés que manifiestan por asumir posiciones de responsabilidad en el futuro, obliga a construir un modelo de carrera profesional que ofrezca estímulos y horizonte al investigador comprometido y productivo sin que ello deba estar necesariamente vinculado a los modelos contractuales existentes o a la promoción de carácter jerárquico. Aquí, cobran sentido alternativas como las “carreras híbridas” o la movilidad intersectorial.

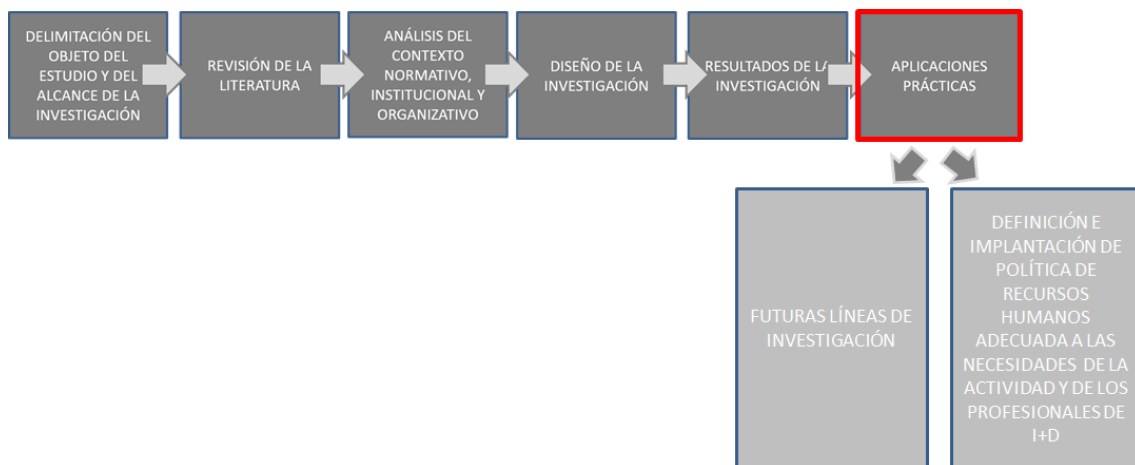


Figura 7.8: Conclusiones (VI. Aplicaciones prácticas). Fuente: Elaboración propia.

Por último, existen un conjunto de evidencias sobre las percepciones de los investigadores en aspectos como la propia carrera profesional, la estrategia y los objetivos organizativos, la actitud ante los cambios, la disposición a asumir responsabilidades de gestión, la valoración de los incentivos y recompensas, etc. que revelan la necesidad de diseñar y aplicar una política de gestión de recursos humanos y un modelo de carrera que permitan vincular de forma efectiva las aspiraciones individuales, las necesidades organizativas y los resultados.

Así mismo, el ámbito organizativo donde desarrollan su actividad los investigadores objeto de este estudio, los IIS, es de una complejidad y riqueza tales que merecerían por sí sólo una investigación en profundidad como ejemplo de los nuevos modelos y paradigmas organizativos. Pero además, requiere el aprendizaje por parte de quienes

trabajan y lideran en estas organizaciones de diferentes destrezas y capacidades necesarias para afrontar los retos que dicha complejidad supone.

A la hora de establecer futuras líneas de investigación, debe partirse de las limitaciones de este estudio:

- Se han analizado sólo los aspectos básicos de la motivación y la carrera sin profundizar en otros aspectos, como por ejemplo, el impacto de la motivación o el liderazgo sobre la productividad del investigador, o el grado de ajuste de los esquemas retributivos a los indicadores de medición del rendimiento de la actividad investigadora.
- Se ha utilizado un enfoque combinado de técnicas cualitativas y cuantitativas, pero, como ya se ha explicado, el potencial de uso de las técnicas cualitativas podría haber sido mucho mayor, sobre todo si se consideran los aspectos analizados.
- Se ha circunscrito el análisis al personal investigador de 5 de los 8 IIS de la Comunidad de Madrid.

Teniendo en cuenta todo ello, se plantean como posibles y futuras líneas de investigación las siguientes:

- Profundizar en la realidad laboral y profesional de los investigadores en el ámbito biomédico estudiando aspectos específicos relacionados con su motivación y su carrera.
- Contrastar los resultados de la investigación en otros IIS de otras Comunidades Autónomas, en otros Centros de Investigación de carácter público o en departamentos de I+D de empresas o instituciones sin ánimo de lucro.
- Realizar un estudio más profundo de las motivaciones y orientaciones de carrera de los investigadores, de carácter longitudinal.
- Comparar la realidad laboral y profesional de los investigadores a tiempo completo con la del personal clínico y asistencial que desarrolla su actividad investigadora en el mismo ámbito pero sujeto a condiciones laborales y organizativas diferentes.

- Comparar los resultados con los que eventualmente se podrían obtener entre otros perfiles y colectivos del mercado laboral igualmente caracterizados por su cualificación, como ingenieros, tecnólogos, etc.
- Estudiar las ventajas y los puntos débiles de los grupos consolidados de investigación a la luz de los hallazgos obtenidos por la teoría sobre las etapas que atraviesan los equipos.
- Analizar la relación entre la percepción sobre la evolución de la carrera profesional y la motivación laboral del investigador y los resultados de la actividad investigadora tanto en el ámbito específico de la investigación biomédica como de la I+D en España.
- Realizar un estudio exploratorio sobre el impacto que las nuevas formas organizativas y de colaboración en la actividad de I+D tienen en la motivación, la integración o el rendimiento de los investigadores.

En definitiva, se trataría de conectar los objetivos y los resultados teóricos y la investigación de campo con los enfoques y propuestas que desde la consultoría y la gestión empresarial pueden plantearse para este ámbito profesional (Gummesson, 2000).

8 . BIBLIOGRAFÍA

8. Bibliografía

Abrahamson, M. (1964). The integration of industrial scientists. *Administrative Science Quarterly*, **9**(2), 208-218.

Alberts, B., Kirschner, M. W., Tilghman, S., & Varmus, H. (2014). Rescuing US biomedical research from its systemic flaws. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **111**(16), 5773-5777.

Alexander, K.O. (1981). Scientists, engineers and the organization of work. *American Journal of Economics and Sociology*, **40**(1), 51-66.

Allen, T.J., & Katz, R. (1986). The dual ladder: motivational solution or managerial delusion? *R&D Management*, **16**(2), 185-197.

Alvesson, M. (2000). Social identity and the problem of loyalty in knowledge-intensive companies. *Journal of Management Studies*, **37**(8), 1101-1124.

Amabile, T. M. (1993). Motivational synergy: Toward new conceptualizations of intrinsic and extrinsic motivation in the workplace. *Human Resource Management Review*, **3**(3), 185-201.

Angel, P. O., & Sánchez, L. S. (2009). R&D managers' adaptation of firms' HRM practices. *R&D Management*, **39**(3), 271-290.

Andrews, F.M., & Farris, G.F. (1972). Time pressure and performance of scientists and engineers: A five-year panel study. *Organizational Behavior and Human Performance*, **8**(2), 185-200.

Antonio-García, M. T., López-Navarro, I., & Rey-Rocha, J. (2014). Determinants of success for biomedical researchers: a perception-based study in a health science research environment. *Scientometrics*, **101**(3), 1747-1779.

Argyris, C. (1957). The individual and the organization: some problems of mutual adjustment. *Administrative Science Quarterly*, **2**(1), 1-24.

Argyris, C. (1968). On the effectiveness of research and development organizations. *American Scientist*, **56**(4), 344-355.

Aryee, S. (1992). Career orientations, perceptions of rewarded activity, and career strategies among R&D professionals. *Journal of Engineering and Technology Management*, **9**(1), 61-82.

Badawy, M.K. (1970). Selected research on scientists and engineers in industry: A review and assessment. *The Academy of Management Journal*, **13**(2), 210-212.

Badawy, M.K. (2007). Managing human resources. *Research Technology Management*, **50**(4), 56-74.

Bailyn, L., & Schein, E. H. (1980). Living with technology: issues at mid-career. MIT Working Paper. MIT Press.

Bailyn, L. (1985). Autonomy in the industrial R&D lab. *Human Resource Management*, **24**(2), 129-146.

Bailyn, L. (1991). The hybrid career: an exploratory study of career routes in R&D. *Journal of Engineering and Technology Management*, **8**(1), 1-14.

Ballout, H. I. (2007). Career success: The effects of human capital, person-environment fit and organizational support. *Journal of Managerial Psychology*, **22**(8), 741-765.

Bardhan, A. D. (2006). Managing globalization of R&D: Organizing for offshoring innovation. *Human Systems Management*, **25**(2), 103-114.

Barnowe, J.T. (1975). Leadership and performance outcomes in research organizations: the supervisor of scientists as a source of assistance. *Organizational Behavior and Human Performance*, **14**(2), 264-280.

Baruch, Y. (2004). Transforming careers: from linear to multidirectional career paths: organizational and individual perspectives. *Career Development International*, **9**(1), 58-73.

Baugh, S. G., & Roberts, R. M. (1994). Professional and organizational commitment among engineers: conflicting or complementing? *IEEE Transactions on Engineering Management*, **41**(2), 108-114.

Becker, B. E., & Huselid, M. A. (2006). Strategic human resources management: where do we go from here? *Journal of Management*, **32**(6), 898-925.

Beer, M., & Nohria, N. (2000). Cracking the code of change. *Harvard Business Review*, **78**,133-141.

Ben-David, J., & Sullivan, T.A. (1975). Sociology of science. *Annual Review of Sociology*, **1**, 203-222.

Bell, D. (1976). *El advenimiento de la sociedad post-industrial: un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza Editorial.

Béret, P., Mendez, A., Paraponaris, C., & Richez-Battesti, N. (2003). R&D personnel and human resource management in multinational companies: between homogenization and differentiation. *International Journal of Human Resource Management*, **14**(3), 449-468.

Berson, Y., & Linton, J.D. (2005). An examination of the relationships between leadership style, quality, and employee satisfaction in R&D versus administrative environments. *R&D Management*,**35**(1), 51-60.

Beveridge, W. I. B. (1957). *The Art of Scientific Investigation*. New York: W.W.Norton.

Bhagat, R. S. (1982). Conditions under which stronger job performance–job satisfaction relationships may be observed: A closer look at two situational contingencies. *Academy of Management Journal*, **25**(4), 772-789.

Bigliardi, B., & Dormio, A.I.(2009). R&D personnel career routes: an exploratory study. *Journal of Technology Management & Innovation*, **4**(1), 8-21.

Bignon, I., & Szajnfarber, Z. (2015). Technical professionals' identities in the R&D context: Beyond the scientist versus engineer dichotomy. *IEEE Transactions on Engineering Management*, **62**(4), 517-528.

Bird, A. (1994). Careers as repositories of knowledge: A new perspective on boundaryless careers. *Journal of Organizational Behavior*, **15**(4), 325-344.

Biron, M., & Eshed, R. (2016). Gaps between actual and preferred career paths among professional employees. Implications for performance and burnout. *Journal of Career Development*, 0894845316645664.

Blackler, F. (1995). Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation. *Organization Studies*, **16**(6), 1021-1046.

Bland, C.J., & Ruffin, M.T. (1992). Characteristics of a productive research environment: literature review. *Academic Medicine*, **67**(6), 385-397.

Bland, C. J., Center, B. A., Finstad, D. A., Risbey, K. R., & Staples, J. G. (2005). A theoretical, practical, predictive model of faculty and department research productivity. *Academic Medicine*, **80**(3), 225-237.

Blasco, P. G. (1980). *El Investigador Científico en España*. Madrid: CIS.

Blaxter, L., Hugues, C., & Tight, M. (2010). *How to research*. Buckingham: Open University Press.

Bobadilla, N., & Gilbert, P. (2017). Managing scientific and technical experts in R&D: beyond tensions, conflicting logics and orders of worth. *R&D Management*, **47**(2), 223-235.

Bonebright, D. A. (2010). 40 years of storming: a historical review of Tuckman's model of small group development. *Human Resource Development International*, **13**(1), 111-120.

Bozeman, B., Dietz, J.S., & Gaughan, M. (2001). Scientific and technical human capital: an alternative model for research evaluation. *International Journal of Technology Management*, **22**(7-8), 716-740.

Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? *Qualitative Research*, **6**(1), 97-113.

Burke, R. J., & Ng, E. (2006). The changing nature of work and organizations: Implications for human resource management. *Human Resource Management Review*, **16**(2), 86-94.

Cabanes, B., Galy, P., Le Masson, P., & WEIL, B. (2016). Technical staff management for radical innovation in science-based organizations: a new framework based on design theory. In *R&D Management Conference*.

Camí, J. (2001). Evaluación de la investigación biomédica. *Medicina Clínica*, **117**(13), 510-513.

Cantwell, J. (2005). Innovation and competitiveness (543-567). En Fagerberg, J. (2005). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford university press.

Cañibano, M. C., & Sánchez, P. (1999). Human resources in science and technology in Spain: a review of the information sources. In *Mobilising Human Resources for Innovation: Proceedings from the OECD Workshop on Science and Technology Labour Markets, 17 May 1999*, **93**, 124-150.

Cappelli, P. (2008a). Talent management for the twenty-first century. *Harvard Business Review*, **86**(3), 74-82.

Cappelli, P. (2008b). *Employment relationships: New models of white-collar work*. Cambridge University Press.

Carleton, K. (2011). How to motivate and retain knowledge workers in organizations: A review of the literature. *International Journal of Management*, **28**(2), 459-468.

Carrasco Mallén, M. (2004). Políticas y gestión de la investigación. *Educación Médica*, **7**, 66-80.

Carrero, I., Fabra, M.E. y Valor, C. (2012). *El libro de cabecera del investigador en Economía y Empresa*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas, (e-book).

CDTI (2009). *Impacto de la I+D+i en el sector productivo español*. Madrid: CDTI.

Cha, J., Kim, Y., & Kim, T. Y. (2009). Person-career fit and employee outcomes among research and development professionals. *Human Relations*, **62**(12), 1857-1886.

Chang, J.Y., & Choi, J.N. (2007). The dynamic relation between organizational and professional commitment of highly educated research and development (R&D) professionals. *The Journal of Social Psychology*, **147**(3), 299-315.

Chen, C.C., Ford, C.M., & Farris, G.F. (1999). Do rewards benefit the organization? The effects of reward types and the perceptions of diverse R&D professionals. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, **46**(1), 47-55.

Chen, M.Y., Lin, C.Y., Lin, H., & McDonough III, E.F. (2012). Does transformational leadership facilitate technological innovation? The moderating roles of innovative culture and incentive compensation. *Asia Pacific Journal of Management*, **29**(2), 239-264.

Chen, T., Chang, P., & Yeh, C. (2004). A study of career needs, career development programs, job satisfaction and the turnover intentions of R&D personnel. *Career Development International*, **9**(4), 424-437.

Chen, Y., Gupta, A., & Hoshower, L. (2006). Factors that motivate business faculty to conduct research: An expectancy theory analysis. *Journal of Education for Business*, **81**(4), 179-189.

Chesbrough, H., Enkel, E., & Gassmann, O. (2010). The future of open innovation. *R&D Management*, **40**(3), 213-221.

Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2010). Unravelling the process from closed to open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries. *R&D Management*, **40**(3), 222-245.

Chinchilla, M^a. N. (1997). Los vínculos de pertenencia y el compromiso con la organización», en «*Desafíos de las carreras directivas*» (VV. AA.), Biblioteca IESE de Gestión de Empresas, Barcelona.

Clark, J. (2005). Women and science careers: leaky pipeline or gender filter? *Gender and education*, **17**(4), 369-386.

Clarke, T.E. (2002). Why do we still not apply what we know about managing R&D personnel? *Research Technology Management*, **45**(2), 9-11.

Coccia, M. (2001). A basic model for evaluating R&D performance: theory and application in Italy. *R&D Management*, **31**(4), 453-464.

Collings, D. G., & Mellahi, K. (2009). Strategic talent management: A review and research agenda. *Human Resource Management Review*, **19**(4), 304-313.

Collins, C. J., & Smith, K. G. (2006). Knowledge exchange and combination: The role of human resource practices in the performance of high-technology firms. *Academy of Management Journal*, **49**(3), 544-560.

Cordero, R., Farris, G.F., & Ditomaso, N. (2004). Supervisors in R&D laboratories: using technical, people, and administrative skills effectively. *IEEE Transactions on Engineering Management*, **51**(1), 19-30.

COSCE (2016). Recursos Humanos en la investigación. http://www.cosce.org/wp-content/uploads/2016/04/ponencia_recursos.pdf. Fecha última consulta: 14.02.2017.

COTEC (2016). *Informe COTEC 2016: Innovación en España*. Madrid: COTEC.

Crawshaw, J. R., Van Dick, R., & Brodbeck, F. C. (2012). Opportunity, fair process and relationship value: career development as a driver of proactive work behavior. *Human Resource Management Journal*, **22**(1), 4-20.

Crossan, M.M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, **47**(6), 1154-1191.

Cruz-Castro, L., & Sanz-Menéndez, L. (2005). The employment of PhDs in firms: trajectories, mobility and innovation. *Research evaluation*, **14**(1), 57-69.

Cruz-Castro, L., & Sanz-Menéndez, L. (2005). Bringing science and technology human resources back in: the Spanish Ramón y Cajal programme. *Science and Public Policy*, **32**(1), 39-54.

Cruz-Castro, L., Sanz-Menéndez, L., & Aja Valle, J. (2006). Las trayectorias profesionales y académicas de los profesores de universidad y los investigadores del CSIC. *Documento de trabajo*, **6**, 08.

Cruz-Castro, L., & Sanz-Menéndez, L. (2010). Mobility versus job stability: Assessing tenure and productivity outcomes. *Research Policy*, **39**(1), 27-38.

Cruz-Castro, L., & Sanz-Menéndez, L. (coords.) (2010). Análisis sobre ciencia e innovación en España. Madrid: FECYT.

Cuyper, N., & Witte, H. (2006). The impact of job insecurity and contract type on attitudes, well-being and behavioural reports: a psychological contract perspective. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, **79**(3), 395-409.

Dalton, G.W., Thompson, P.H., & Price, R.L (1977). The four stages of professional careers: A new look at performance by professionals. *Organizational Dynamics*, **6**(1), 19-42.

Danziger, N., Rachman-Moore, D., & Valency, R. (2008). The construct validity of Schein's career anchors orientation inventory. *Career Development International*, **13**(1), 7-19.

Das, P., & Bhadury, B. (1997). Pay satisfaction of R&D personnel in manufacturing organizations: The role of career comparison process. *The Journal of High Technology Management Research*, **8**(2), 171-186.

Davenport, T.H., Thomas, R.J., & Cantrell, S. (2002). The mysterious art and science of knowledge-worker performance. *MIT Sloan Management Review*, **44**(1), 23-30.

Davenport, T. H. (2013). *Thinking for a living: how to get better performances and results from knowledge workers*. Harvard Business Press.

De la Fuente, A. (1998). *Innovación tecnológica y crecimiento económico*, Fundación COTEC, Colección Estudios, nº 11, Madrid.

De Luis, C., Sanchez, A.M., Perez, M.P., & Vela Jimenez, M.J. (2005). Team empowerment: an empirical study in Spanish University R&D teams. *International Journal of Human Resources Development & Management*, **5**(1), 1-16.

Denti, L., & Hemlin, S. (2012). Leadership and innovation in organizations: A systematic review of factors that mediate or moderate the relationship. *International Journal of Innovation Management*, **16**(03), 1-20.

Denti, L., & Hemlin, S. (2016). Modelling the link between leader-member exchange and individual innovation in R&D. *International Journal of Innovation Management*, **20**(3), 1650038.

De Vries, M. F., Miller, D., Toulouse, J. M., Friesen, P. H., Boisvert, M., & Thériault, R. (1984). Using the life cycle to anticipate satisfaction at work. *Journal of Forecasting*, **3**(2), 161-172.

Dietz, J., Chompalov, I., Bozeman, B., Lane, E., & Park, J. (2000). Using the curriculum vita to study the career paths of scientists and engineers: An exploratory assessment. *Scientometrics*, **49**(3), 419-442.

Ditomaso, N., Post, C., Smith, D.R., Farris, G.F., & Cordero, R. (2007). Effects of structural position on allocation and evaluation decisions for scientists and engineers in industrial R&D. *Administrative Science Quarterly*, **52**(2), 175-207.

Djellal, F., Francoz, D., Gallouj, C., Gallouj, F., & Jacquin, Y. (2003). Revising the definition of research and development in the light of the specificities of services. *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*, **30**(6), 415-429.

Djellal, F., & Gallouj, F. (2005). Mapping innovation dynamics in hospitals. *Research policy*, **34**(6), 817-835.

Drucker, P.F. (1952). Management and the professional employee. *Harvard Business Review*, **30**(3), 84-90.

Drucker, P.F. (1999). Knowledge-worker productivity. *California Management Review*, **41**(2), 79-94.

Du Chatenier, E., Verstegen, J.A., Biemans, H.J., Mulder, M., & Omta, O. (2009). The challenges of collaborative knowledge creation in open innovation teams. *Human Resource Development Review*, **8**(3), 350-381.

Edmondson, A. C., & McManus, S. E. (2007). Methodological fit in management field research. *Academy of Management Review*, **32**(4), 1246-1264.

Eisenhardt, K. M. (2002). Has strategy changed? *MIT Sloan Management Review*, **43**(2), 88.

El-Farr, H.K. (2009). Knowledge work and workers: a critical literature review. *Leeds University Business School, Working Paper Series*, **1**(1).

Elkins, T., & Keller, R.T. (2003). Leadership in research and development organizations: A literature review and conceptual framework. *The Leadership Quarterly*, **14**(4), 587-606.

Ellemers, N., De Gilder, D., & Haslam, S. (2004). Motivating individuals and groups at work: A social identity perspective on leadership and group performance. *Academy of Management Review*, **29**(3), 459-478.

Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, **39**(4), 311-316.

Espinosa de los Monteros, J., Díaz, V., Toribio, M. A., Rodríguez Farré, E., Larraga, V., Conde, J., Muñoz, E. (1999). La investigación biomédica en España. I. Evaluación del Fondo de Investigación Sanitaria (FIS) a través de los proyectos de investigación financiados en el periodo 1988-1995 a instituciones sanitarias asistenciales (hospitales). *Medicina Clínica*, **112**(5), 182-197.

European Commission (2015). Key figures on Europe 2015. Luxembourg, Publications Office of the European Union.

European Commission (2004). 'Facing the challenge: The Lisbon strategy for growth and Employment', Report by the High Level Group chaired by Wim Kok.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, **29**(2), 109-123.

Fagerberg, J., & Verspagen, B. (2009). Innovation studies—The emerging structure of a new scientific field. *Research Policy*, **38**(2), 218-233.

Farmaindustria (2016). I+D en la industria farmacéutica 2015.

Farris, G.F. (1967). Some antecedents and consequences of scientific performance. *Working paper*. Sloan School of Management.

Farris, G.F., & Cordero, R. (2003). What do we know about managing scientists and engineers: A review of recent literature. *Working paper*. Centre for Innovation Management Studies, North Carolina University.

Feldman, D. C., & Bolino, M. C. (1996). Careers within careers: Reconceptualizing the nature of career anchors and their consequences. *Human Resource Management Review*, **6**(2), 89-112.

Felin, T., & Zenger, T.R. (2014). Open or closed innovation? Problem solving and governance choice. *Research Policy* **43**(5), 914-925.

Font, D., Gomis, R., Trilla, A., Bigorra, J., Piqué, J. M., & Rodés, J. (2008). Organización y modelo de funcionamiento de las estructuras de investigación biomédica. Situación y retos de futuro. *Medicina Clínica*, **130**(13), 510-516.

French, E.B. (1966). Perspective: the motivation of scientists and engineers. *Academy of Management Journal*, **9**(2), 152-156.

Galbraith, J. (1991). *El nuevo Estado industrial*. Barcelona: Ariel.

Gargiulo, M., Ertug, G., & Galunic, C. (2009). The two faces of control: Network closure and individual performance among knowledge workers. *Administrative Science Quarterly*, **54**(2), 299-333.

Garnier, J. P. (2008). Rebuilding the R&D engine in big pharma. *Harvard business review*, **86**(5), 68-79.

Garrett-Jones, S., Turpin, T., & Diment, K. (2010). Managing competition between individual and organizational goals in cross-sector research and development centres. *The Journal of Technology Transfer*, **35**(5), 527-546.

Garrett-Jones, S., Turpin, T., & Diment, K. (2013). Careers and organisational objectives: managing competing interests in cooperative research centres. *Cooperative Research Centers and Technical Innovation*. Springer, 79-110.

Ge, C., Huang, K. W., & PNG, I. P. (2016). Engineer/scientist careers: Patents, online profiles, and misclassification bias. *Strategic Management Journal*, **37**(1), 232-253.

Gerhart, B. (2005). Human resources and business performance: Findings, unanswered questions, and an alternative approach. *Management Revue*, 174-185.

Gerpott, T.J., Domsch, M., & Keller, R.T. (1988). Career orientations in different countries and companies: an empirical investigation of West German, British and US industrial R&D professionals. *Journal of Management Studies*, **25**(5), 439-462.

Gerpott, T.J., Domsch, M., & Keller, R.T. (1987). Career orientations of industrial R&D professionals in three countries: a comparative study of West German, British, and U.S. samples. *Academy of Management Proceedings*, 67-71.

Gibson, D. E. (2003). Developing the professional self-concept: Role model construals in early, middle, and late career stages. *Organization Science*, **14**(5), 591-610.

Grant, A. M. (2008). Does intrinsic motivation fuel the prosocial fire? Motivational synergy in predicting persistence, performance, and productivity. *Journal of Applied Psychology*, **93**(1), 48-58.

Glaser, B.G. (1963). Attraction, autonomy, and reciprocity in the scientist-supervisor relationship. *Administrative Science Quarterly*, **8**(3), 379-398.

Goldberg, A. I., & Kirschenbaum, A. B. (1988). The organizational imperative in science. *Organization Studies*, **9**(2), 201-220.

Golden, B.R., Dukerich, J.M., & Fabian, F.H. (2000). The Interpretation and Resolution of Resource Allocation Issues in Professional Organizations: A Critical Examination of the Professional-Manager Dichotomy. *Journal of Management Studies*, **37**(8), 1157-1187.

Gomez-Mejia, L., Balkin, D.B., & Milkovich, G.T. (1990). Rethinking rewards for technical employees. *Organizational Dynamics*, **18**(4), 62-75.

González Ramos, A. M. (2011). Atrayendo talento: Estrategias de Movilidad de los profesionales altamente cualificados en España. *Sociología y tecnociencia / Sociology and Technoscience / Sociologia e tecnociencia*, **1**(2), 72-87.

Gouldner, A.W. (1957). Cosmopolitans and locals: toward an analysis of latent social roles. I. *Administrative Science Quarterly*, **2**, 281-306.

Govindarajan, V., & Gupta, A. K. (2001). Building an effective global business team. *MIT Sloan Management Review*, **42**(4), 63.

Grant, A. M. (2008). Does intrinsic motivation fuel the prosocial fire? Motivational synergy in predicting persistence, performance, and productivity. *Journal of Applied Psychology*, **93**(1), 48-58.

Gray, D., Sundstrom, E., Tornatzky, L. G., & McGowen, L. (2011). When Triple Helix unravels: A multi-case analysis of failures in industry–university cooperative research centres. *Industry and Higher Education*, **25**(5), 333-345.

Grosse, D. (2007). Leadership in R&D projects. *Creativity & Innovation Management*, **16**(4), 447-456.

Grzeda, M. M., & Prince, J. B. (1997). Career motivation measures: A test of convergent and discriminant validity. *International Journal of Human Resource Management*, **8**(2), 172-196.

Guest, D. E. (2011). Human resource management and performance: still searching for some answers. *Human Resource Management Journal*, **21**(1), 3-13.

Gummesson, E. (2000). *Qualitative methods in management research*. Thousand Oaks, California: Sage.

Guillén, M. F. (1990). Profesionales y burocracia: desprofesionalización, proletarización y poder profesional en las organizaciones complejas. *Reis*, **51**, 35-51.

Guillén, M. F., & García-Canal, E. (2009). The American model of the multinational firm and the “new” multinationals from emerging economies. *The Academy of Management Perspectives*, **23**(2), 23-35.

Hall, H.B., & Oriani, R. (2006). Does the market value R&D investment by european firms? Evidence from a panel of manufacturing firms in France, Germany, and Italy. *International Journal of Industrial Organization*. **24**(5), 971-993.

Hall, D.T., & Lawler, E.E. (1970). Job characteristics and pressures and the organizational integration of professionals. *Administrative Science Quarterly*, **15**(3), 271-281.

Hall, D. T., & Mansfield, R. (1975). Relationships of age and seniority with career variables of engineers and scientists. *Journal of Applied Psychology*, **60**(2), 201-210.

Harter, J. K., Schmidt, F. L., & Hayes, T. L. (2002). Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, **87**(2), 268-279.

Harvey, J., Pettigrew, A., & Ferlie, E. (2002). The determinants of research group performance: towards mode 2? *Journal of Management Studies*, **39**(6), 747-774.

Hayek, F.A. (1945). The use of knowledge in society. *The American Economic Review*, **35**(4), 519-530.

Herrera, L., & Nieto, M. (2015). The determinants of firms' PhD recruitment to undertake R&D activities. *European Management Journal*, **33**(2), 132-142.

Hill, S., Martin, R., & Harris, M. (2000). Decentralization, integration and the post-bureaucratic organization: the case of R&D. *Journal of Management Studies*, **37**(4), 563-585.

Hitt, M. A., Beamish, P. W., Jackson, S. E., & Mathieu, J. E. (2007). Building theoretical and empirical bridges across levels: Multilevel research in management. *Academy of Management Journal*, **50**(6), 1385-1399.

Horwitz, F. M., Heng, C. T., & Quazi, H. A. (2003). Finders, keepers? Attracting, motivating and retaining knowledge workers. *Human Resource Management Journal*, **13**(4), 23-44.

Hottenrot, H., & Lawson, C. (2015). Flying the nest: how the home department shapes researchers' career paths. *Studies in Higher Education*, 1-19.

House, R.J., Filley, A.C., & Kerr, S. (1971). Relation of leader consideration and initiating structure to R and D subordinates' satisfaction. *Administrative Science Quarterly*, **16**(1), 19-30.

Huselid, M. A. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, **38**(3), 635-672.

Ibarra, H. (1999). Provisional selves: Experimenting with image and identity in professional adaptation. *Administrative Science Quarterly*, **44**(4), 764-791.

Igbaria, M., Kassicieh, S. K., & Silver, M. (1999). Career orientations and career success among research, and development and engineering professionals. *Journal of Engineering and Technology Management*, **16**(1), 29-54.

Inceoglu, I., Segers, J., & Bartram, D. (2012). Age-related differences in work motivation. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, **85**(2), 300-329.

Instituto Nacional de Estadística: Estadística sobre actividades en I+D 2015. NDP 24 de noviembre de 2016.

Isaac, R. G., Zerbe, W. J., & Pitt, D. C. (2001). Leadership and motivation: The effective application of expectancy theory. *Journal of Managerial Issues*, 212-226.

Ishiwaka, J. (2012). Leadership and performance in Japanese R&D teams. *Asia Pacific Business Review*, **18**(2), 241-258.

Jindal-Snape, D., & Snape, J.B. (2006). Motivation of scientists in a government research institute: Scientists' perceptions and the role of management. *Management Decision*, **44**(10), 1325-1343.

Johns, G. (2006). The essential impact of context on organizational behavior. *Academy of Management Review*, **31**(2), 386-408.

Jonkers, K., & Cruz-Castro, L. (2013). Research upon return: The effect of international mobility on scientific ties, production and impact. *Research Policy*, **42**(8), 1366-1377.

Judge, W. Q., Fryxell, G. E., & Dooley, R. S. (1997). The new task of R&D management: creating goal-directed communities for innovation. *California Management Review*, **39**(3), 72-85.

Judge, T. A., & Ilies, R. (2002). Relationship of personality to performance motivation: a meta-analytic review. *Journal of Applied Psychology*, **87**(4), 797-807.

Kamalanabhan, T. J., Uma, J., & Vasanthi, M. (1999). A delphi study of motivational profile of scientists in research and development organisations. *Psychological Reports*, **85**(3), 743-749.

Kanfer, R., & Ackerman, P.L. (2004). Aging, adult development, and work motivation. *Academy of Management Review*, **29**(3), 440-458.

Katz, R., & Allen, T.J. (1991). Age, education and the technical ladder. *Academy of Management Best Paper Proceedings*, 352-356.

Katz, R., Tushman, M., & Allen, T.J. (1995). The influence of supervisory promotion and network location on subordinate careers in a dual ladder RD&E setting. *Management Science*, **41**(5), 848-863.

Keller, R.T., Szilagyi, A.D., & Holland, W.E. (1975). Job characteristics of research and development personnel: Relationships with satisfaction and role variables. *Academy of Management Proceedings*, 490-492.

Keller, R.T. (1986). Predictors of the performance of project groups in R&D organizations. *Academy of Management Journal*, **29**(4), 715-726.

Kerr, S., Von Glinow, M.A., & Schriesheim, J. (1977). Issues in the study of "professionals" in organizations: the case of scientists and engineers. *Organizational Behavior and Human Performance*, **18**(2), 329-345.

Kim, Y., & Cha, J. (2000). Career orientations of R&D professionals in Korea. *R&D Management*, **30**(2), 121-138.

Kirschbaum, R. (2005). Open innovation in practice. *Research Technology Management*, **48**(4), 24-28.

Kornhauser, W. (1962). *Scientists in Industry: conflict and accommodation*. Los Angeles: University of California Press.

Kostova, T., Roth, K., & Dacin, M. T. (2008). Institutional theory in the study of multinational corporations: A critique and new directions. *Academy of Management Review*, **33**(4), 994-1006.

Kotter, J.P. (1995). Leading change: Why transformation efforts fail. *Harvard Business Review*, **73**(2), 59-67.

Lam, A. (2005). Work roles and careers of R&D scientists in network organizations. *Industrial Relations*, **44**(2), 242-275.

Lam, A. (2007). Knowledge networks and careers: academic scientists in industry-university links. *Journal of Management Studies*, **44**(6), 993-1016.

Lam, A. (2011). Innovative organizations: Structure, learning, and adaptation. In *Paper presented at the DIME Final Conference*.

Law, K.S., Wong, C.S., Huang, G.H., & Li, X. (2008). The effects of emotional intelligence on job performance and life satisfaction for the research and development scientists in China. *Asia Pacific Journal of Management*, **25**(1), 51-69.

Lee, S.M. (1969). Organizational identification of scientists. *Academy of Management Journal*, **12**(3), 327-337.

Lievrouw, L. A., Rogers, E. M., Lowe, C. U., & Nadel, E. (1987). Triangulation as a research strategy for identifying invisible colleges among biomedical scientists. *Social Networks*, **9**(3), 217-248.

Lindgren, M., & Packendorff, J. (2011). Issues, responsibilities and identities: A distributed leadership perspective on biotechnology R&D management. *Creativity and Innovation Management*, **20**(3), 157-170.

Liu, Y., Englar-Carlson, M., & Minichiello, V. (2012). Midlife career transitions of men who are scientists and engineers: A narrative study. *The Career Development Quarterly*, **60**(3), 273-288.

Long, J. S., & McGinnis, R. (1981). Organizational context and scientific productivity. *American Sociological Review*, 422-442.

López Pintor, R. (1986). *Sociología industrial*. Madrid: Alianza Editorial.

Lounsbury, J.W., Foster, N., Patel, H., Carmody, P., Gibson, L.W., & Stairs, D.R. (2012). An investigation of the personality traits of scientists versus nonscientists and their relationship with career satisfaction. *R&D Management*, **42**(1), 47-59.

Lowendahl, B. R., Revang, Fosstenlokken, S. M. (2001). Knowledge and value creation in professional service firms: A framework for analysis. *Human Relations*, **54**(7), 911-931.

Luscher, L.S. & Lewis, M.W. (2008). Organizational Change and Managerial Sensemaking: Working through Paradox. *Academy of Management Journal*, **51**(2), 221-240.

Lyon, H.L., Ivancevich, J.M., & Donnelly, J.H. (1971). A motivational profile of management scientists. *Operations Research*, **19**(6), 1282-1299.

Maccoby, M. (1996). Knowledge workers need new structures. *Research Technology Management*, **39**(1), 56-59.

Maister, D. (1999). *True professionalism*. New York: The Free Press.

Mangematin, V. (2001). Individual careers and collective research: is there a paradox? *International Journal of Technology Management*, **22**(7-8), 670-675.

Mattsson, J., Helmersson, H., & Stettler, K. (2016). Motivation fatigue as a threat to innovation: bypassing the productivity dilemma in R&D by cyclic production. *International Journal of Innovation Management*, **20**(02), 1650018.

May, T. Y. M., Korczynski, M., & Frenkel, S. J. (2002). Organizational and occupational commitment: knowledge workers in large corporations. *Journal of Management Studies*, **39**(6), 775-801.

McKelvey, B., & Sekaran, U. (1977). Toward a Career-Based Theory of Job Involvement: A Study of Scientists and Engineers. *Administrative Science Quarterly*, **22**(2), 281-305.

Mei-Tai Chu, M., & Khosla, R. (2010). Benchmarking of communities of practice model for R&D organizations. *Proceedings of the European Conference on Management, Leadership & Governance*, 2010, 73-82.

Miles, R.H. (1975). Role requirements as sources of stress in R&D organizations. *Academy of Management Proceedings* (1), 191-193.

Miner, J. B. (2003). The rated importance, scientific validity, and practical usefulness of organizational behavior theories: A quantitative review. *Academy of Management Learning & Education*, **2**(3), 250-268.

Mintzberg, H. (1988). *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Ariel.

Moro-Martin, A. (2012). Spanish changes are scientific suicide. *Nature*, **482**(7385), 277-277.

Moss-Racusin, C. A., Dovidio, J. F., Brescoll, V. L., Graham, M. J., & Handelsman, J. (2012). Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **109**(41), 16474-16479.

Nachbagauer, A. G., & Riedl, G. (2002). Effects of concept of career plateau on performance, work satisfaction and commitment. *International Journal of Manpower*, **23**(8), 716-733.

Nafukho, F. M., Hairston, N., & Brooks, K. (2004). Human capital theory: Implications for human resource development. *Human Resource Development International*, **7**(4), 545-551.

Ng, T. W., & Feldman, D. C. (2007). Organizational embeddedness and occupational embeddedness across career stages. *Journal of Vocational Behavior*, **70**(2), 336-351.

No Sánchez de León, J. D., & Molero Zayas, J. (2016). Análisis de los recursos destinados a I+ D+ i (Política de Gasto 46) contenidos en los Presupuestos Generales del Estado para el año 2016. COSCE.

Nogueira Ferreiro, L. (2016). El nuevo régimen jurídico de la relación laboral de los investigadores en España tras la Ley de la Ciencia. ¿Una solución a la falta de personal cualificado?. *Revista latinoamericana de derecho social*, (23), 124-149.

Nowotny, H. (1990). Individual autonomy and autonomy of science: the place of the individual in the research system. *The Research System in Transition*. Springer, 331-343.

OECD (2014). *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014*, OECD Publishing. DOI: [10.1787/sti_outlook-2014-en](https://doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-en).

OECD (2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>. Última fecha de consulta: 03.01.2017.

Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. *Information & Management*, **42**(1), 15-29.

Okumus, F. (2003). A framework to implement strategies in organizations. *Management Decision*, **41**(9), 871-882.

Olmedo, C., Buño, I., Plá, R., Lomba, I., Bardinete, T., & Bañares, R. (2015). La gestión de un Instituto de Investigación Sanitaria: hacia la investigación de excelencia a través de la mejora continua. *Gaceta Sanitaria*, **29**(6), 458-460.

O'Reilly, C.A., & Tushman, M.L. (2013). Organizational ambidexterity: past, present, and future. *The Academy of Management Perspectives*, **27**(4), 324-338.

Orth, C.D. (1959). The Optimum Climate for Industrial Research. *Harvard Business Review*, **37**(2), 55-64.

Parikh, M. (2016). Move over Mintzberg, let adhocracy give way to ambidexterity. *Management Decision*, **54**(5), 1047-1058.

Peiró, S., & Herrero, J. A. (2001). La gestión de la investigación en los centros sanitarios. Una exploración mediante la técnica de grupo nominal. *Gaceta Sanitaria*, **15**(3), 245-250.

Pelz, D.C. (1956). Some Social Factors Related to Performance in a Research Organization. *Administrative Science Quarterly*, **1**(3), 310-325.

Pelz, D., & Andrews, F. M. (1966). *Scientists in organizations. Productive Climates for Research and Development*. New York: Wiley.

Perrow, Ch. (1972). *Complex organizations*. New York: Scott Foresman.

Petty, M. M., McGee, G. W., & Cavender, J. W. (1984). A meta-analysis of the relationships between individual job satisfaction and individual performance. *Academy of Management Review*, **9**(4), 712-721.

Petroni, A. (2000). Strategic career development for R&D staff: a field research. *Team Performance Management: An International Journal*, **6**(3/4), 52-62.

Petroni, A., & Colacino, P. (2008). Motivation strategies for knowledge workers: evidences and challenges. *Journal of Technology Management & Innovation*, **3**(3), 21-32.

Petroni, G., Venturini, K., & Verbano, C. (2012). Open innovation and new issues in R&D organization and personnel management. *The International Journal of Human Resource Management*, **23**(1), 147-173.

Pfeffer, J., & Veiga, J. F. (1999). Putting people first for organizational success. *The Academy of Management Executive*, **13**(2), 37-48.

Ployhart, R. E., & Moliterno, T. P. (2011). Emergence of the human capital resource: A multilevel model. *Academy of Management Review*, **36**(1), 127-150.

Post, C., Ditomaso, N., Farris, G.F., & Cordero, R. (2009). Work–family conflict and turnover intentions among scientists and engineers working in R&D. *Journal of Business and Psychology*, **24**(1), 19-32.

Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1994). Strategy as a field of study: Why search for a new paradigm? *Strategic Management Journal*, **15**(2), 5-16.

Puerta, J. L., Martín-Moreno, J. M., Bravo, S., & Gutiérrez-Fuentes, J. A. (2011). Valoración de la investigación que se realiza en los hospitales españoles. *Revista Clínica Española*, **211**(4), 169-178.

Quintanilla, J., & Ferner, A. (2003). Multinationals and human resource management: between global convergence and national identity. *International Journal of Human Resource Management*, **14**(3), 363-368.

Rajagopalan, N. & Spreitzer, G.M. (1996). Toward a Theory of Strategic Change: a Multi-Lens Perspective and Integrative Framework. *Academy of Management Review*, **22**(1), 48-79.

Rey-Rocha, J., Garzón-García, B., & Martín Sempere, M.J. (2006). Scientists' performance and consolidation of research teams in Biology and Biomedicine at the Spanish Council for Scientific Research. *Scientometrics*, **69**(2), 183-212.

Rey-Rocha, J., Martín Sempere, M.J., & Sebastián, J. (2008). Estructura y dinámica de los grupos de investigación. *Arbor*, **184**(732), 743-757.

Rey-Rocha, J., Navarro, I. L., & García, M. T. A. (2015). ¿Es la contratación de investigadores rentable económicamente para los centros del Sistema Nacional de Salud? El caso del Programa Miguel Servet. *Medicina Clínica*, **145**(2), 84-87.

Ritti, R. (1966). Work goals of scientists and engineers. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, **7**(2), 118-131.

Rodrigues, R., Guest, D., & Budjanovcanin, A. (2013). From anchors to orientations: Towards a contemporary theory of career preferences. *Journal of Vocational Behavior*, **83**(2), 142-152.

Rodriguez Porras, J.M. (2000). *El factor humano en la empresa*. Bilbao: Ediciones Deusto.

Roberts, K., & Biddle, J. (1994). The transition into management by scientists and engineers: a misallocation or efficient use of human resources? *Human Resource Management*, **33**(4), 561-579.

Roberts, E.B., & Fusfeld, A.R. (1981). Staffing the innovative technology-based organization. *Sloan Management Review*, **22**(3), 19-34.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2011). *Organizational Behavior*. New Jersey: Person Education.

Roos, Ian. & Trace, Keith. (1997). *Strategies for Medical Research Institutes*. Caulfield East, Vic: Dept. of Management, Faculty of Business and Economics, Monash University.

Rudiger, K., & McVerry, A. (2007). Knowledge work and knowledge workers in Europe. The Work Foundation.

Rugman, A. M., & Verbeke, A. (2001). Subsidiary-specific advantages in multinational enterprises. *Strategic Management Journal*, **22**(3), 237-250.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, **25**(1), 54-67.

Ryan, J. C., & Hurley, J. (2007). An empirical examination of the relationship between scientists' work environment and research performance. *R&D Management*, **37**(4), 345-354.

Ryan, J. C. (2011). Development of a measure of work motivation for a meta-theory of motivation. *Psychological Reports*, **108**(3), 743-755.

Ryan, J. C. (2014). The work motivation of research scientists and its effect on research performance. *R&D Management*, **44**(4), 355-369.

Ryan, J. C., & Berbegal-Mirabent, J. (2016). Motivational recipes and research performance: A fuzzy set analysis of the motivational profile of high performing research scientists. *Journal of Business Research*, **69**(11), 5299-5304.

Salancik, G. R., & Pfeffer, J. (1978). A social information processing approach to job attitudes and task design. *Administrative Science Quarterly*, **23**(2), 224-253.

Samuelson, P. A. et al. (1967). *Economics: an introductory analysis*. New York: McGraw-Hill.

Sánchez, M. P., y Salazar, J. C. (2010). El papel de la innovación en el nuevo modelo económico español. Universidad Autónoma de Madrid, *Working Paper*. Cátedra UAM-Accenture de Economía y Gestión de la Innovación.

Sapienza, A.M. (2005). From the inside: scientists' own experience of good (and bad) management. *R&D Management*, **35**(5), 473-482.

Scandura, T. A., & Williams, E. A. (2000). Research methodology in management: Current practices, trends, and implications for future research. *Academy of Management Journal*, **43**(6), 1248-1264.

Schein, E.H., McKelvey, W.W., Peters, D.R., & Thomas, J.M. (1965). Career orientations and perceptions of rewarded activity in a research organization. *Administrative Science Quarterly*, **10**, 333-349.

Schein, E. H. (1971). The individual, the organization, and the career: A conceptual scheme. *The Journal of Applied Behavioral Science*, **7**(4), 401-426.

Schein, E. H., (1978). *Career dynamics: Matching individual and organizational needs*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Schein, E. H. (1996a). Three cultures of management: The key to organizational learning. *Sloan Management Review*, **38**(1), 9-20.

Schein, E.H. (1996b). Career anchors revisited: implications for career development in the 21st century. *Academy of Management Executive*, **10**(4), 80 - 88.

Schein, E. H. (2004). *Organizational culture and leadership* (3^o ed.). San Francisco: John Wiley & Sons.

Schmidt, R. C. (1997). Managing Delphi surveys using nonparametric statistical techniques. *Decision Sciences*, **28**(3), 763-774.

Schwartz, L., Miller, R., Plummer, D., & Fusfeld, A. R. (2011). Measuring the effectiveness of R&D. *Research-Technology Management*, **54**(5), 29-36.

Segers, J., Inceoglu, I., Vloeberghs, D., Bartram, D., & Henderickx, E. (2008). Protean and boundaryless careers: A study on potential motivators. *Journal of Vocational Behavior*, **73**(2), 212-230.

Segura Sánchez, J. (2006). La importancia de la productividad. En *La productividad en la economía española*. Fundación Ramón Areces.

Serapio, M., Dalton, D., & Yoshida, P. G. (2000). Globalization of R&D enters new stage as firms learn to integrate technology operations on world scale. *Research-Technology Management*, **43**(1), 2.

Shepherd, C., & Brown, P. (1956). Status, Prestige, and Esteem in a Research Organization. *Administrative Science Quarterly*, **1**(3), 340-360.

Siemens, E. (2008). The hidden perils of career concerns in R&D Organizations. *Management Science*, **54**(5), 863-877.

Simon, H. A., y March, J. G. (1994). *Teoría de la Organización*. Barcelona: Ariel.

Steers, R. M., Mowday, R.T. & Shapiro, D.L. (2004). Introduction to special topic forum: The future of work motivation theory. *The Academy of Management Review*, **29** (3), 379-387.

Steiger, J. S., Hammou, K. A., & Galib, M. H. (2014). An examination of the influence of organizational structure types and management levels on knowledge management practices in organizations. *International Journal of Business and Management*, **9**(6), 43-71.

Stoker, J.I., Looise, J.C., Fisscher, O.A.M., & De Jong, R.D. (2001). Leadership and innovation: relations between leadership, individual characteristics and the functioning of R&D teams. *International Journal of Human Resource Management*, **12**(7), 1141-1151.

Stonich, P. (1982). *Implementing Strategy: Making Strategy Happen*, Cambridge, MA: Ballinger.

Sturges, J., Conway, N., Guest, D., & Liefoghe, A. (2005). Managing the career deal: The psychological contract as a framework for understanding career management, organizational commitment and work behavior. *Journal of Organizational Behavior*, **26**(7), 821-838.

Sullivan, S.E., & Baruch, Y. (2009). Advances in career theory and research: A critical review and agenda for future exploration. *Journal of Management*, **35**(6), 1542-1571.

Szakony, R. (1994). Measuring R&D effectiveness. *Research Technology Management*, **37**(2), 27-36.

Tandon, V., & Samila, S. (2015). The nature of R&D and the retention of scientists. *Academy of Management Proceedings*, **1**, 16756.

Tato, M. G., & Velando, M. E. (2006). Impacto de la estrategia de reclutamiento organizacional sobre el rendimiento del personal de I+ D en empresas de alta tecnología. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, **15**(2), 131-150.

The Royal Academy of Engineering (2012). *Jobs and growth: the importance of engineering skills to the UK economy. Final report*.

Thomson, P.H., & Dalton, G.W. (1976). Are R&D organizations obsolete? *Harvard Business Review*, **54**(6), 105-116.

Tijssen, R. (2012). R&D globalization processes and university–industry research cooperation: Measurement and indicators. *Centre for Science and Technology Studies (CSWTS) Working Paper Series. Leiden: CSWTS*.

Tirpak, T.M., Miller, R., Schwartz, L., & Kashdan, D. (2006). R&D structure in a changing world. *Research-Technology Management*, **49**(5), 19-26.

Torres-Albero, C., Fernández-Esquinas, M., Rey-Rocha, J., & Martín-Sempere, M.J., 2010. Dissemination practices in the Spanish research system: scientists trapped in a golden cage. *Public Understanding of Science*. 0963662510382361.

Torrisi, B. (2013). Academic productivity correlated with well-being at work. *Scientometrics*, **94**(2), 801-815.

Touré-Tillery, M., & Fishbach, A. (2014). How to measure motivation: A guide for the experimental social psychologist. *Social and Personality Psychology Compass*, **8**(7), 328-341.

Tremblay, M. A., Blanchard, C. M., Taylor, S., Pelletier, L. G., & Villeneuve, M. (2009). Work Extrinsic and Intrinsic Motivation Scale: Its value for organizational psychology research. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, **41**(4), 213.

Tuckman, B. W., & Jensen, M. A. C. (1977). Stages of small-group development revisited. *Group & Organization Studies*, **2**(4), 419-427.

Turpin, T., Garrett-Jones, S., & Diment, K. (2005). Scientists, career choices and organisational change: managing human resources in cross sector R&D organizations. *Journal of Management and Organization*, **11**(2), 13.

Tushman, M., & Nadler, D. (1986). Organizing for innovation. *California Management Review*, **28**(3).

Van Den Besselaar, P., & Sandström, U. (2016). Gender differences in research performance and its impact on careers: a longitudinal case study. *Scientometrics*, **106**(1), 143-162.

Verspagen, B. (2005). Innovation and economic growth. In *The Oxford Handbook of Innovation*, 487-513. Oxford University Press.

Von Glinow, M.A. (1985). Reward strategies for attracting, evaluating, and retaining professionals. *Human Resource Management*, **24**(2), 191-206.

Von Tunzelmann, N., Ranga, M., Martin, B., & Geuna, A. (2003). The effects of size on research performance: A SPRU review. *Report prepared for the Office of Science and Technology, Department of Trade and Industry*.

Von Zedtwitz, M., Gassmann, O., & Boutellier, R. (2004). Organizing global R&D: challenges and dilemmas. *Journal of International Management*, **10**(1), 21-49.

Wakabayashi, N., Nishioka, Y., & Matsuyama, K. (2008). Career competencies and the dual ladder system for corporate researchers: the case studies of nine pharmaceutical firms in Japan. *Working Paper* (95), Universidad de Kyoto.

Werner, B. M., & Souder, W. E. (1997). Measuring R&D performance—state of the art. *Research-Technology Management*, **40**(2), 34-42.

Whittemore, R., Chase, S. K., & Mandle, C. L. (2001). Validity in qualitative research. *Qualitative Health Research*, **11**(4), 522-537.

Woolley, R., Cañibano, C., & Tesch, J. (2016). *A Functional Review of Literature on Research Careers* (No. 201605). INGENIO (CSIC-UPV).

Woodside, A. G. (2016). The good practices manifesto: overcoming bad practices pervasive in current research in business. *Journal of Business Research*, **69**(2), 365-381.

Wright, P. M., & Boswell, W. R. (2002). Desegregating HRM: A review and synthesis of micro and macro human resource management research. *Journal of Management*, **28**(3), 247-276.

Wright, T. A., Cropanzano, R., & Bonett, D. G. (2007). The moderating role of employee positive well-being on the relation between job satisfaction and job performance. *Journal of Occupational Health Psychology*, **12**(2), 93.

Wright, P. M., & Nishii, L. H. (2007). Strategic HRM and organizational behavior: Integrating multiple levels of analysis. *CAHRS Working Paper Series*, 468.

Yanadori, Y., & Cui, V. (2013). Creating incentives for innovation? The relationship between pay dispersion in R&D groups and firm innovation performance. *Strategic Management Journal*, **34**(12), 1502-1511.

Yarwood, D.L. (1985). The ethical world of organizational professionals and scientists. *Public Administration Quarterly*, **8**(4), 461-486.

Zheng, W., Khoury, A.E., & Grobmeier, C. (2010). How do leadership and context matter in R&D team innovation? A multiple case study. *Human Resource Development International*, **13**(3), 265-283.

9 . ANEXO DOCUMENTAL

Anexo I - Datos estadísticos de la Investigación

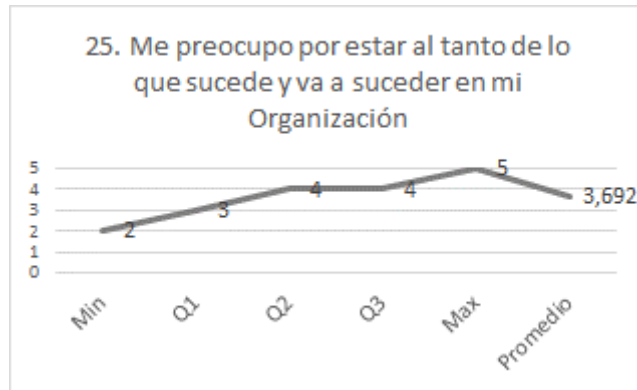
Hipótesis 1:

H1: En el personal investigador se concede más importancia a los factores intrínsecos de motivación que a los extrínsecos

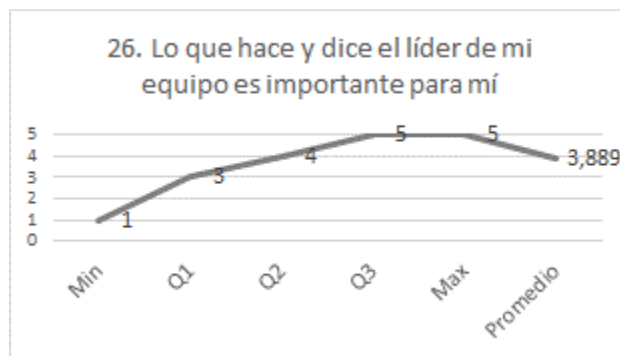
Factores Intrínsecos	Factores Extrínsecos
25. Me preocupo por estar al tanto de lo que sucede y va a suceder en mi Organización	16. Es necesario que se evalúe el trabajo que hacemos cada uno
26. Lo que hace y dice el líder de mi equipo es importante para mí	17. Una mejora en el salario sería un factor decisivo para cambiar de trabajo
27. Valoro mucho la formación y las oportunidades de aprendizaje que se me ofrecen	18. La jornada laboral y las condiciones de trabajo son aspectos importantes en mi motivación.
29. Me siento recompensado cuando mis compañeros y mi jefe agradecen mi esfuerzo y apoyo	19. Prefiero trabajar en una Organización que me ofrezca oportunidades reales de promoción y mejora de condiciones laborales
30. Necesito que mi trabajo me permita utilizar mis conocimientos y capacidades y desarrollar mi potencial	20. Haría mejor mi trabajo si se me ofreciera algún incentivo por resultados
34. Para esforzarme y cumplir con los objetivos de mi trabajo, lo más importante es disfrutar con lo que hago	21. La Dirección debe preocuparse por los medios con los que contamos para realizar nuestro trabajo
40. Necesito que mi responsable me aporte su valoración de mi trabajo de forma periódica	22. La seguridad laboral es lo más importante en el trabajo
41. Me gustaría que se me transmitiese con más claridad qué se espera de mí en el trabajo	28. La retribución es el factor principal de motivación en mi trabajo
42. Un buen ambiente dentro del equipo de trabajo es fundamental para rendir bien	35. Necesito que mi trabajo y mis resultados tengan la recompensa que merecen
43. Lo más importante para mí es sentirme satisfecho con mi esfuerzo y mis resultados	
47. Estaría dispuesto a dejar la Organización en la que trabajo si no me ofrece oportunidades de desarrollo profesional	

Medidas estadísticas de los factores intrínsecos

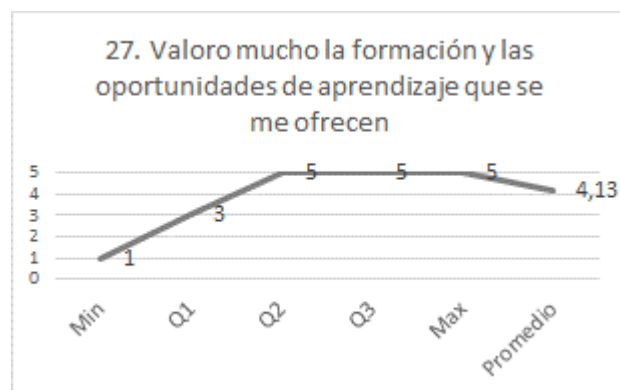
25. Me preocupo por estar al tanto de lo que sucede y va a suceder en mi Organización



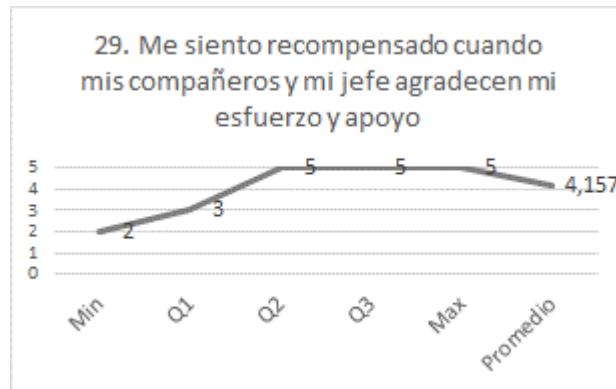
26. Lo que hace y dice el líder de mi equipo es importante para mí



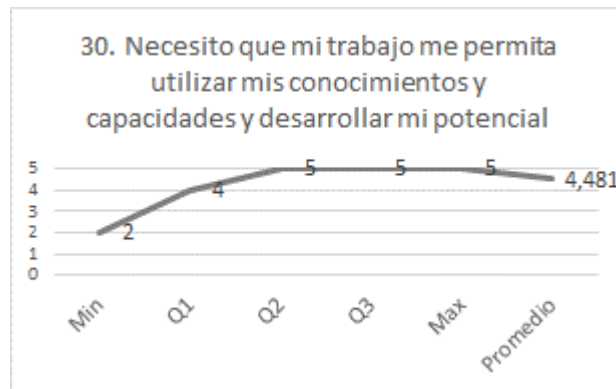
27. Valoro mucho la formación y las oportunidades de aprendizaje que se me ofrecen



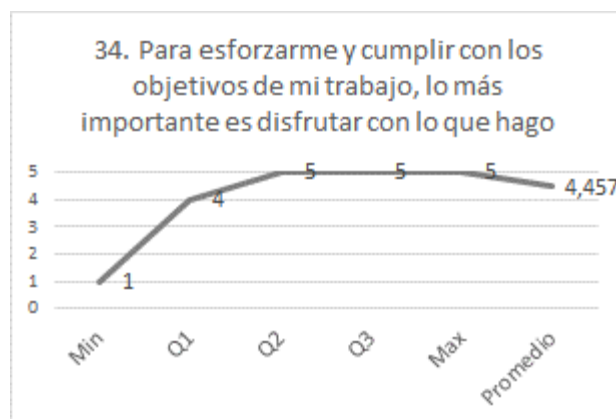
29. Me siento recompensado cuando mis compañeros y mi jefe agradecen mi esfuerzo y apoyo



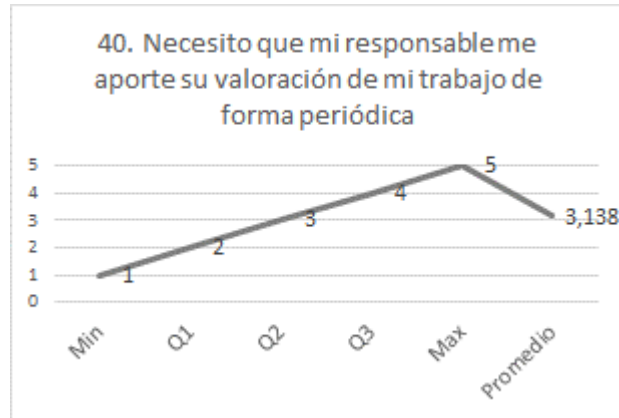
30. Necesito que mi trabajo me permita utilizar mis conocimientos y capacidades y desarrollar mi potencial



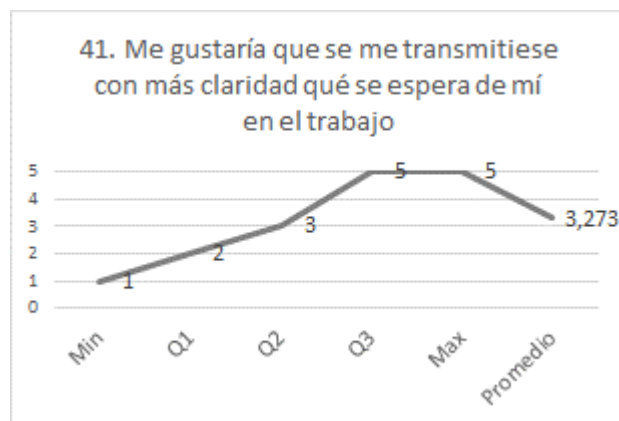
34. Para esforzarme y cumplir con los objetivos de mi trabajo, lo más importante es disfrutar con lo que hago



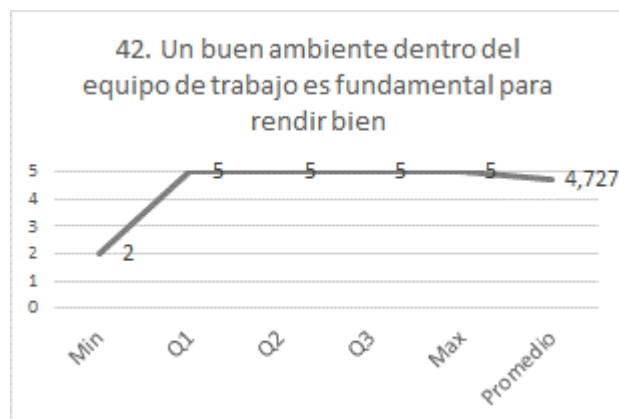
40. Necesito que mi responsable me aporte su valoración de mi trabajo de forma periódica



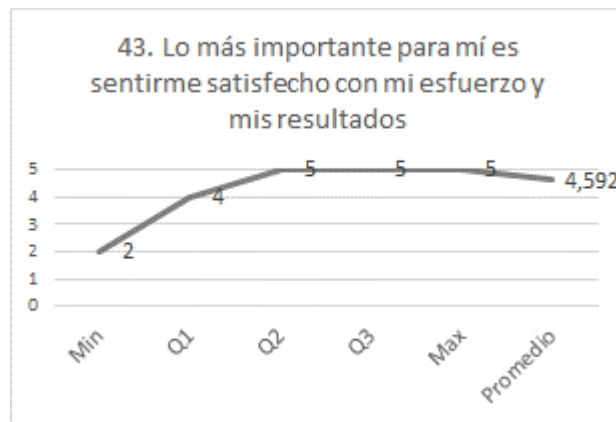
41. Me gustaría que se me transmitiese con más claridad qué se espera de mí en el trabajo



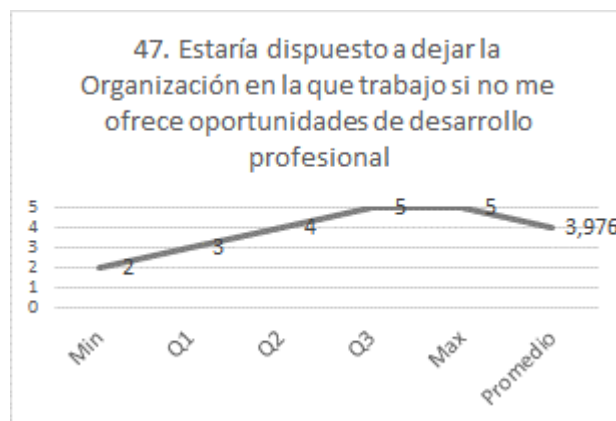
42. Un buen ambiente dentro del equipo de trabajo es fundamental para rendir bien



43. Lo más importante para mí es sentirme satisfecho con mi esfuerzo y mis resultados

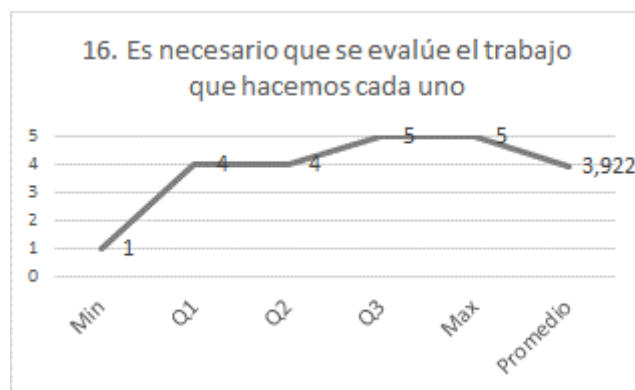


47. Estaría dispuesto a dejar la Organización en la que trabajo si no me ofrece oportunidades de desarrollo profesional

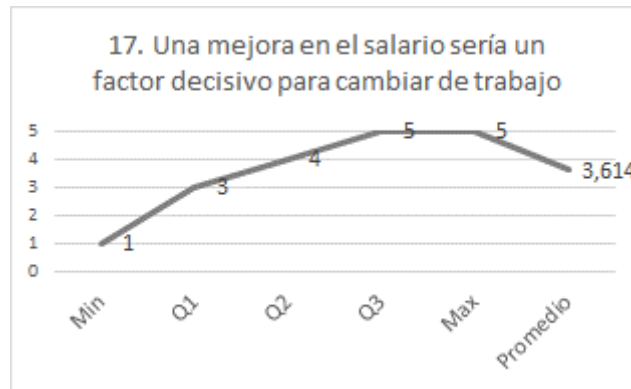


Medidas estadísticas de los factores extrínsecos

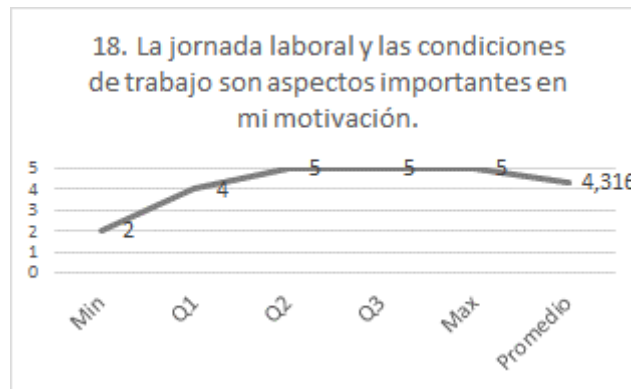
16. Es necesario que se evalúe el trabajo que hacemos cada uno



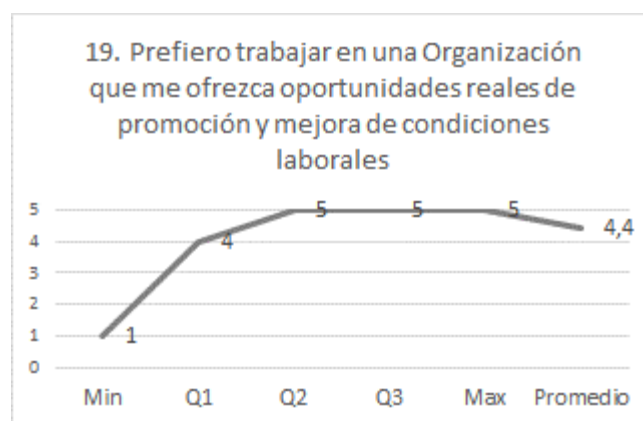
17. Una mejora en el salario sería un factor decisivo para cambiar de trabajo



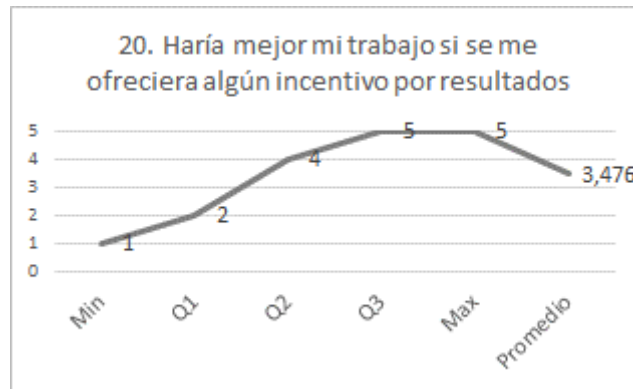
18. La jornada laboral y las condiciones de trabajo son aspectos importantes en mi motivación.



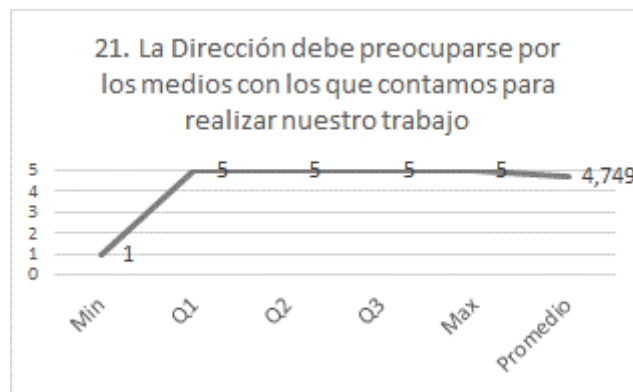
19. Prefiero trabajar en una Organización que me ofrezca oportunidades reales de promoción y mejora de condiciones laborales



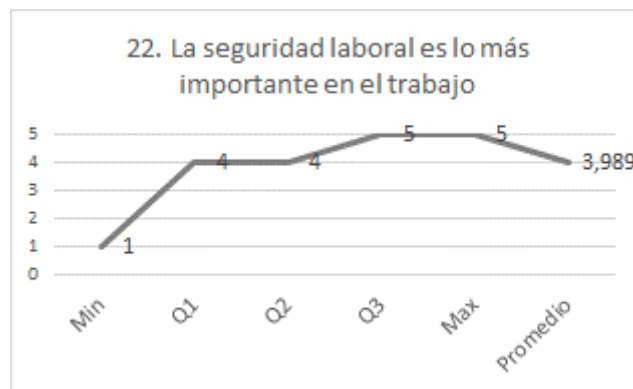
20. Haría mejor mi trabajo si se me ofreciera algún incentivo por resultados



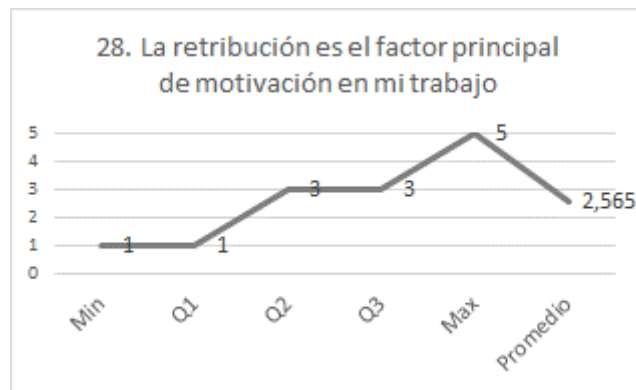
21. La Dirección debe preocuparse por los medios con los que contamos para realizar nuestro trabajo



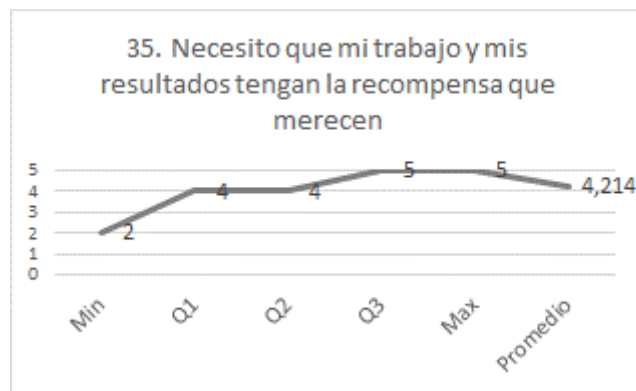
22. La seguridad laboral es lo más importante en el trabajo



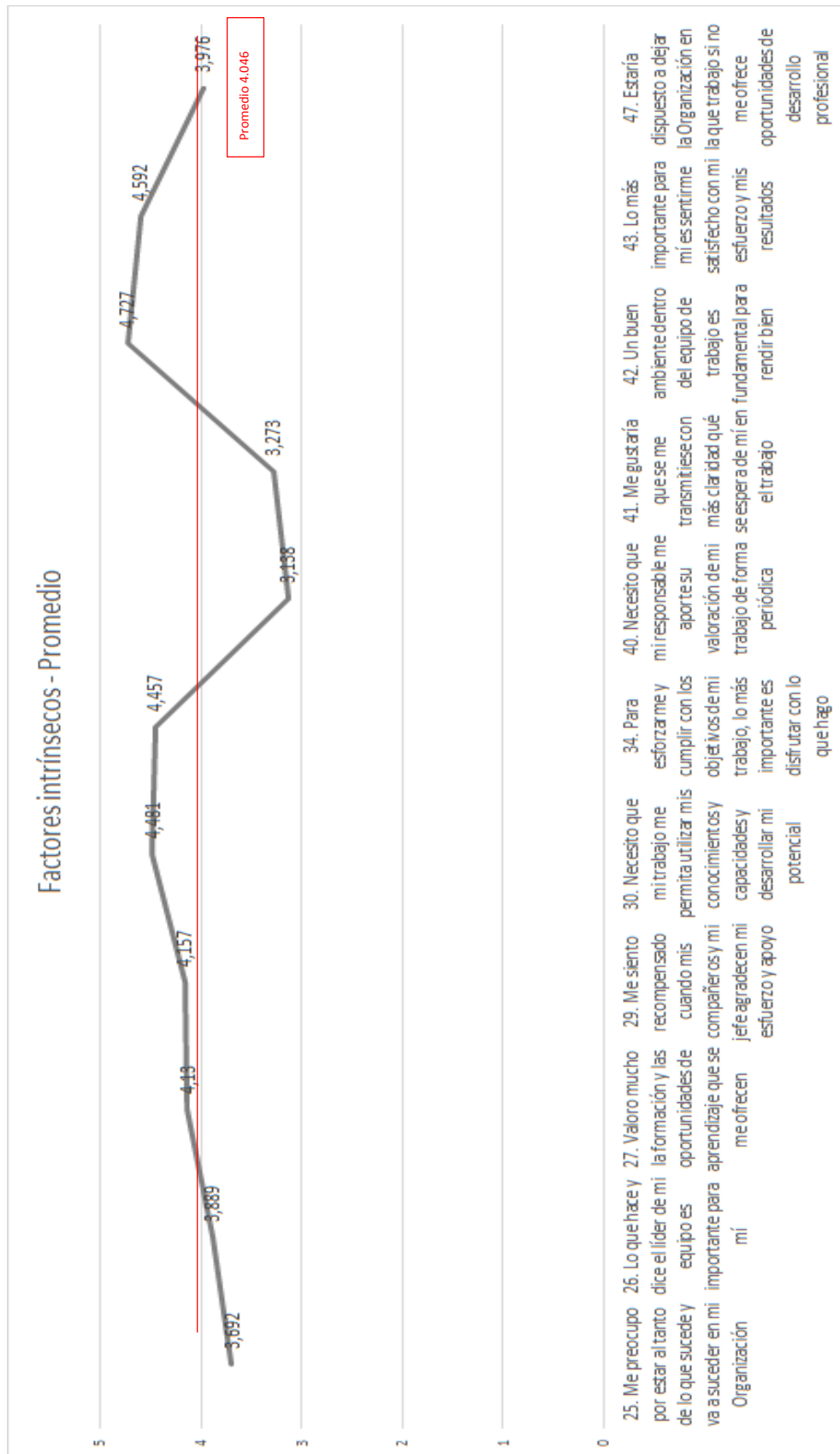
28. La retribución es el factor principal de motivación en mi trabajo



35. Necesito que mi trabajo y mis resultados tengan la recompensa que merecen

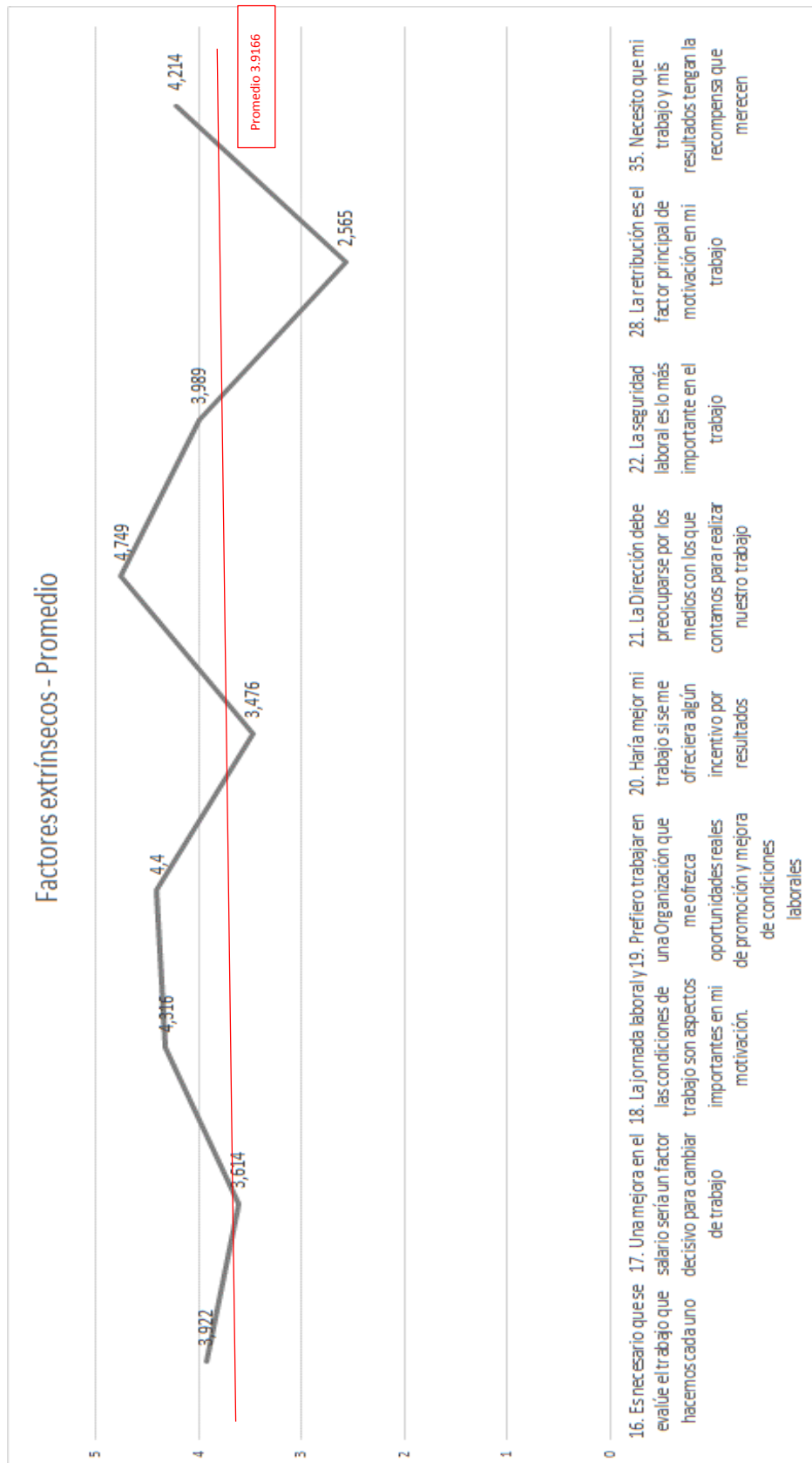


Valoración promedio de los factores intrínsecos.



Nota. Fuente: Elaboración propia

Valoración promedio de los factores extrínsecos



Nota. Fuente: Elaboración propia

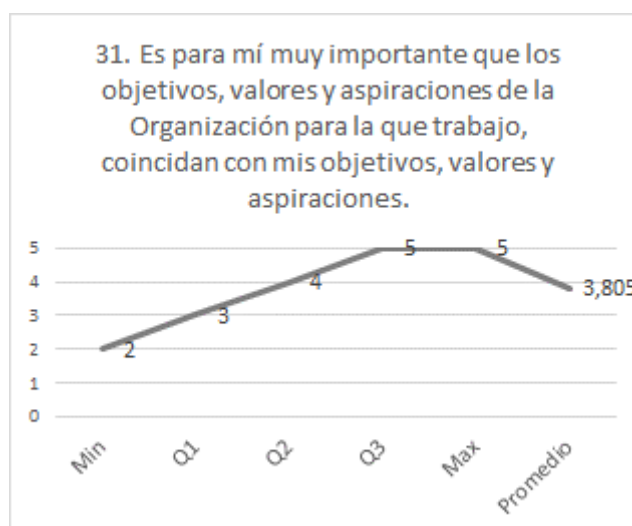
Hipótesis 2:

H2: EL personal investigador considera que los objetivos individuales son prioritarios respecto a los organizativos

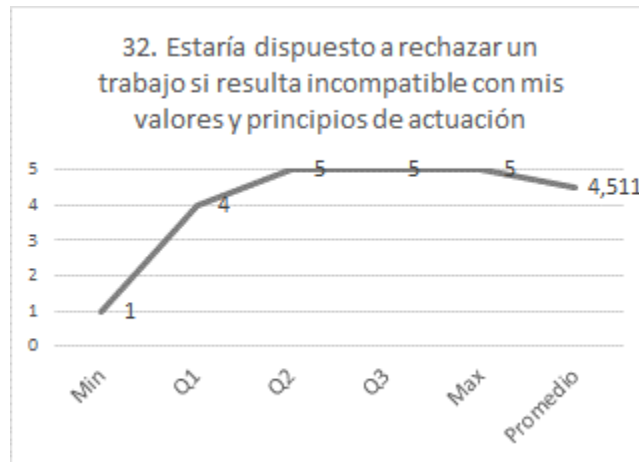
Variable “Importancia de los objetivos individuales”.	Variable “Importancia de los objetivos organizativos
31. Es para mí muy importante que los objetivos, valores y aspiraciones de la Organización para la que trabajo, coincidan con mis objetivos, valores y aspiraciones.	23. Conozco y hago míos los objetivos y la estrategia de la Organización para la que trabajo, aunque no siempre estoy de acuerdo con ellos.
32. Estaría dispuesto a rechazar un trabajo si resulta incompatible con mis valores y principios de actuación	
33. Me resulta muy difícil llevar a cabo mi trabajo cuando no estoy de acuerdo con los objetivos que se establecen por la Organización	
37. Me cuesta mucho cumplir con las metas y objetivos que se establecen en mi trabajo si no tengo la oportunidad de participar en su formulación	
46. Necesito que me dejen gestionar mi tiempo y mi trabajo de forma independiente	

Medidas estadísticas de la variable “Importancia de los objetivos individuales”.

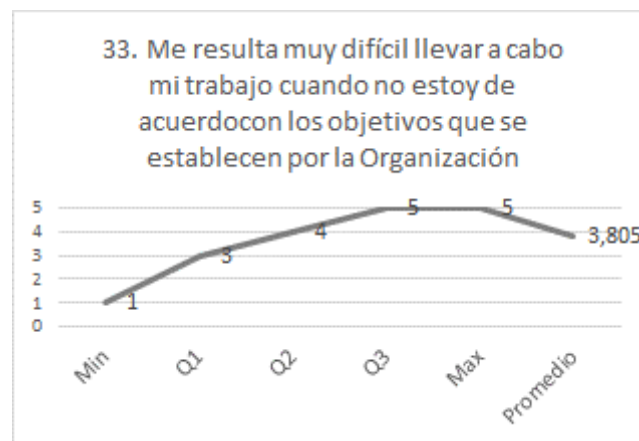
31. Es para mí muy importante que los objetivos, valores y aspiraciones de la Organización para la que trabajo, coincidan con mis objetivos, valores y aspiraciones.



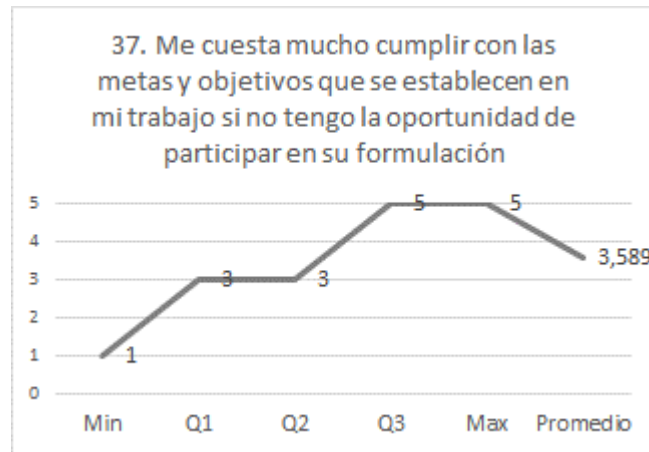
32. Estaría dispuesto a rechazar un trabajo si resulta incompatible con mis valores y principios de actuación



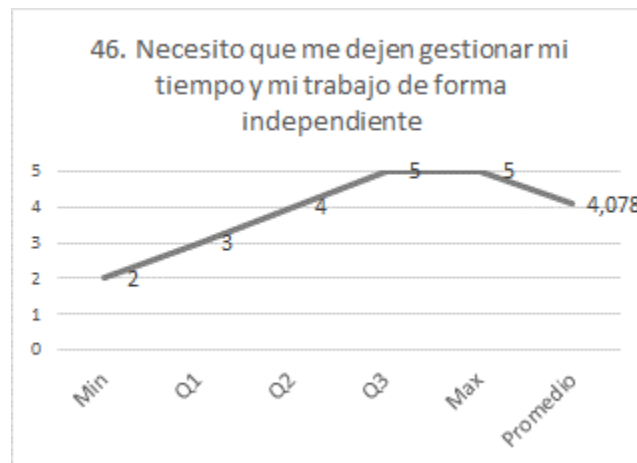
33. Me resulta muy difícil llevar a cabo mi trabajo cuando no estoy de acuerdo con los objetivos que se establecen por la Organización



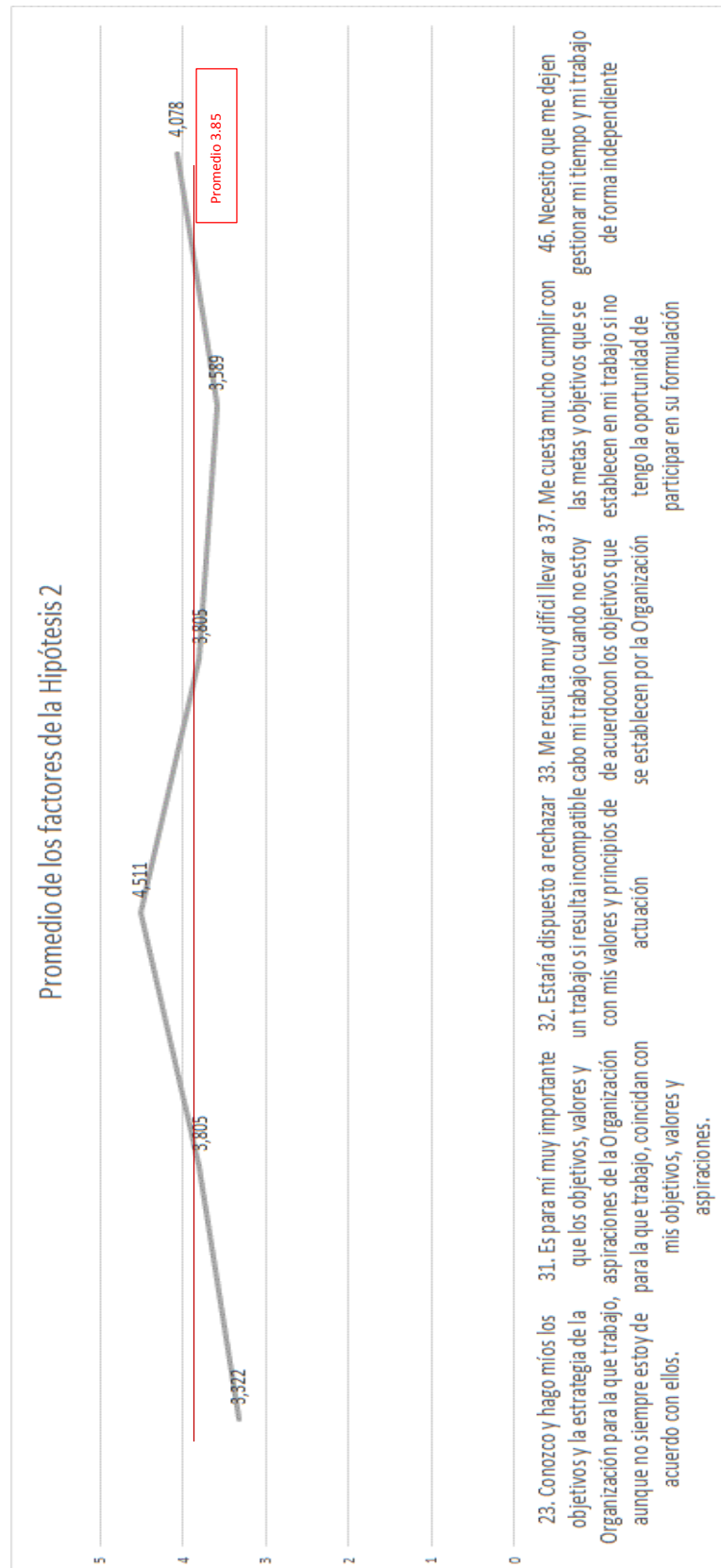
37. Me cuesta mucho cumplir con las metas y objetivos que se establecen en mi trabajo si no tengo la oportunidad de participar en su formulación



46. Necesito que me dejen gestionar mi tiempo y mi trabajo de forma independiente



Valoración promedio de los factores de la Hipótesis 2

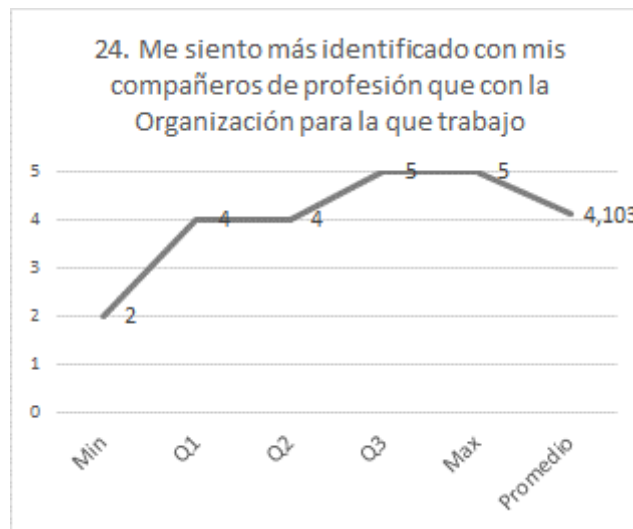


Nota. Fuente: Elaboración propia.

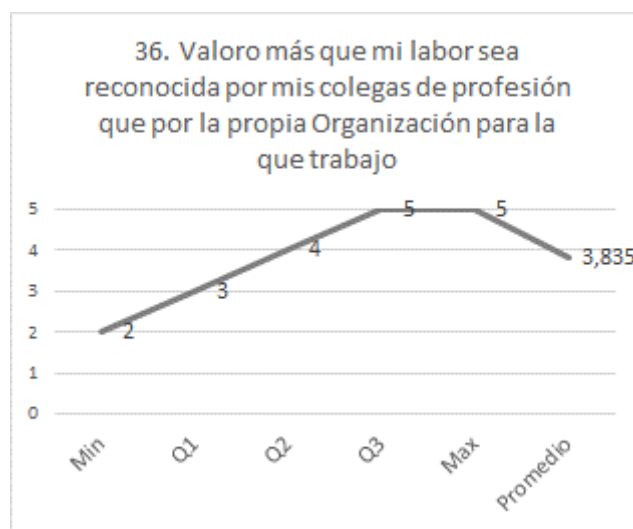
Hipótesis 3:

H3: El personal investigador considera más valioso el reconocimiento y la pertenencia dentro de su comunidad científica o profesional que el reconocimiento y la pertenencia dentro de la organización en la que trabaja

24. Me siento más identificado con mis compañeros de profesión que con la Organización para la que trabajo



36. Valoro más que mi labor sea reconocida por mis colegas de profesión que por la propia Organización para la que trabajo

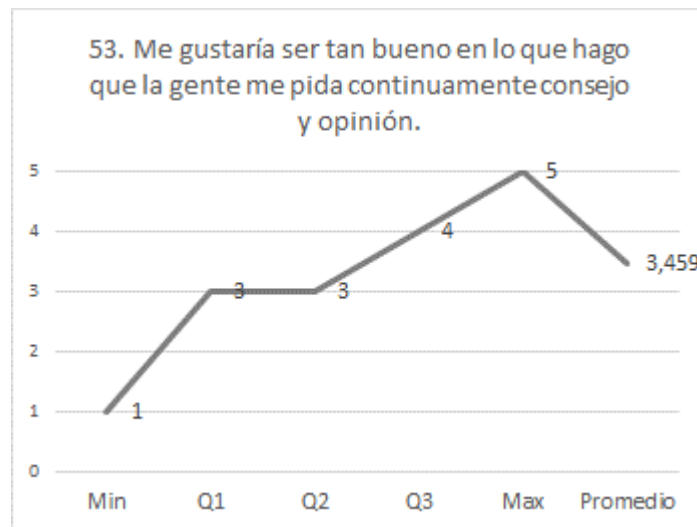


Hipótesis 4

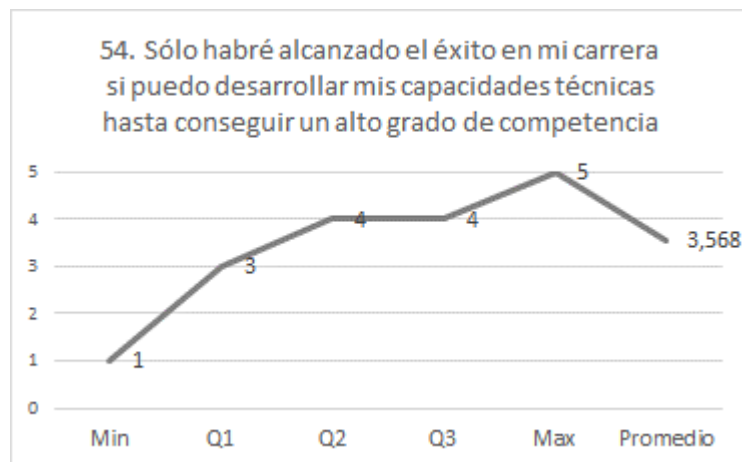
H4: Dentro del personal investigador, es mayor la orientación de carrera técnico-funcional(OTF) que la gerencial-directiva(OGD)

Distribución estadística de la variable Orientación Técnico-Funcional

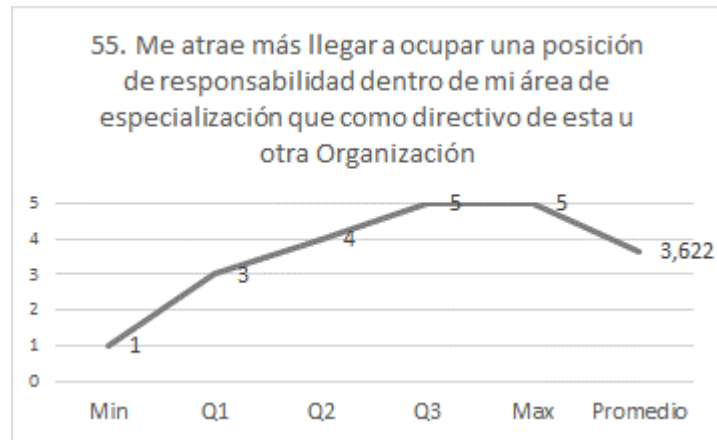
53. Me gustaría ser tan bueno en lo que hago que la gente me pida continuamente consejo y opinión



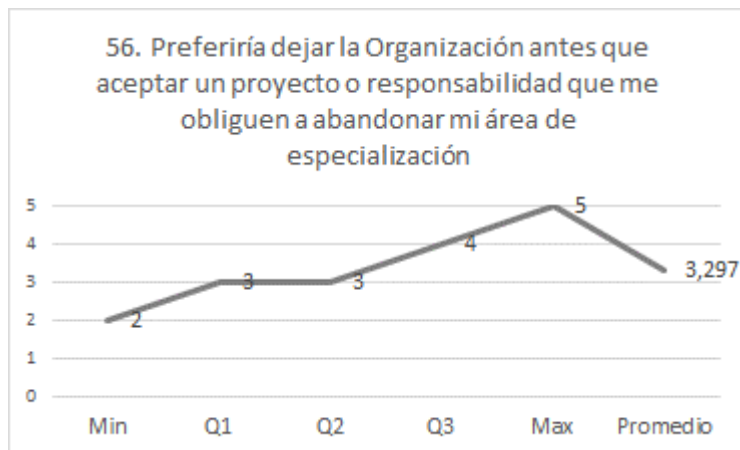
54. Sólo habré alcanzado el éxito en mi carrera si puedo desarrollar mis capacidades técnicas hasta conseguir un alto grado de competencia



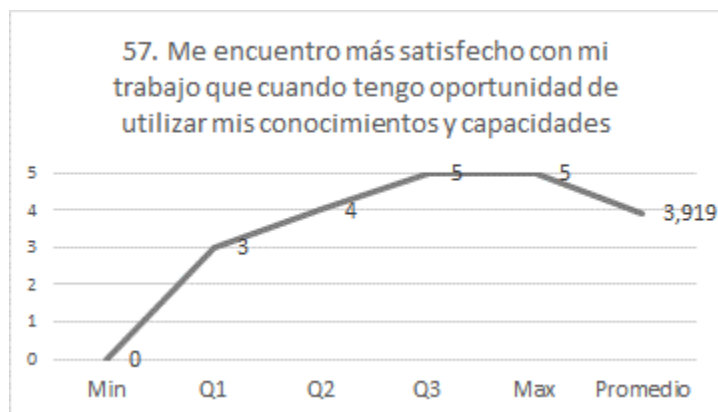
55. Me atrae más llegar a ocupar una posición de responsabilidad dentro de mi área de especialización que como directivo de esta u otra Organización



56. Preferiría dejar la Organización antes que aceptar un proyecto o responsabilidad que me obliguen a abandonar mi área de especialización

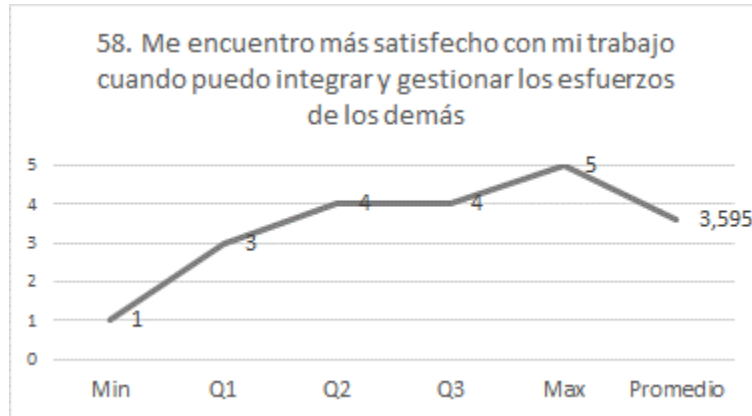


57. Me encuentro más satisfecho con mi trabajo que cuando tengo oportunidad de utilizar mis conocimientos y capacidades

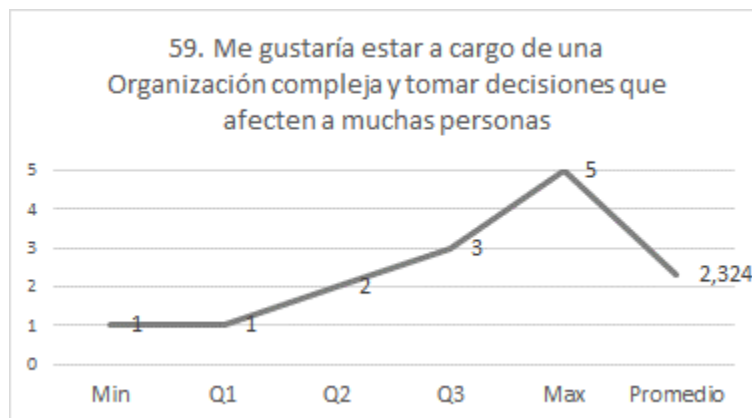


Distribución estadística de la variable Orientación Gerencial-Directiva

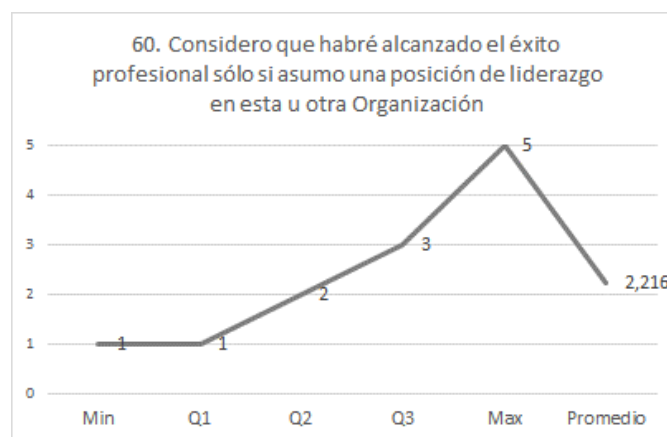
58. Me encuentro más satisfecho con mi trabajo cuando puedo integrar y gestionar los esfuerzos de los demás



59. Me gustaría estar a cargo de una Organización compleja y tomar decisiones que afecten a muchas personas



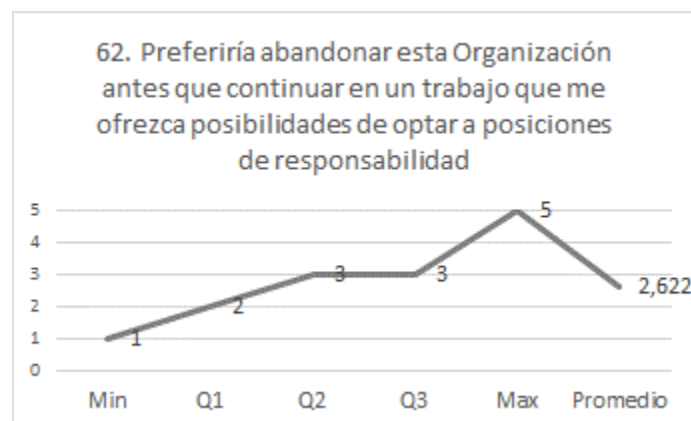
60. Considero que habré alcanzado el éxito profesional sólo si asumo una posición de liderazgo en esta u otra Organización



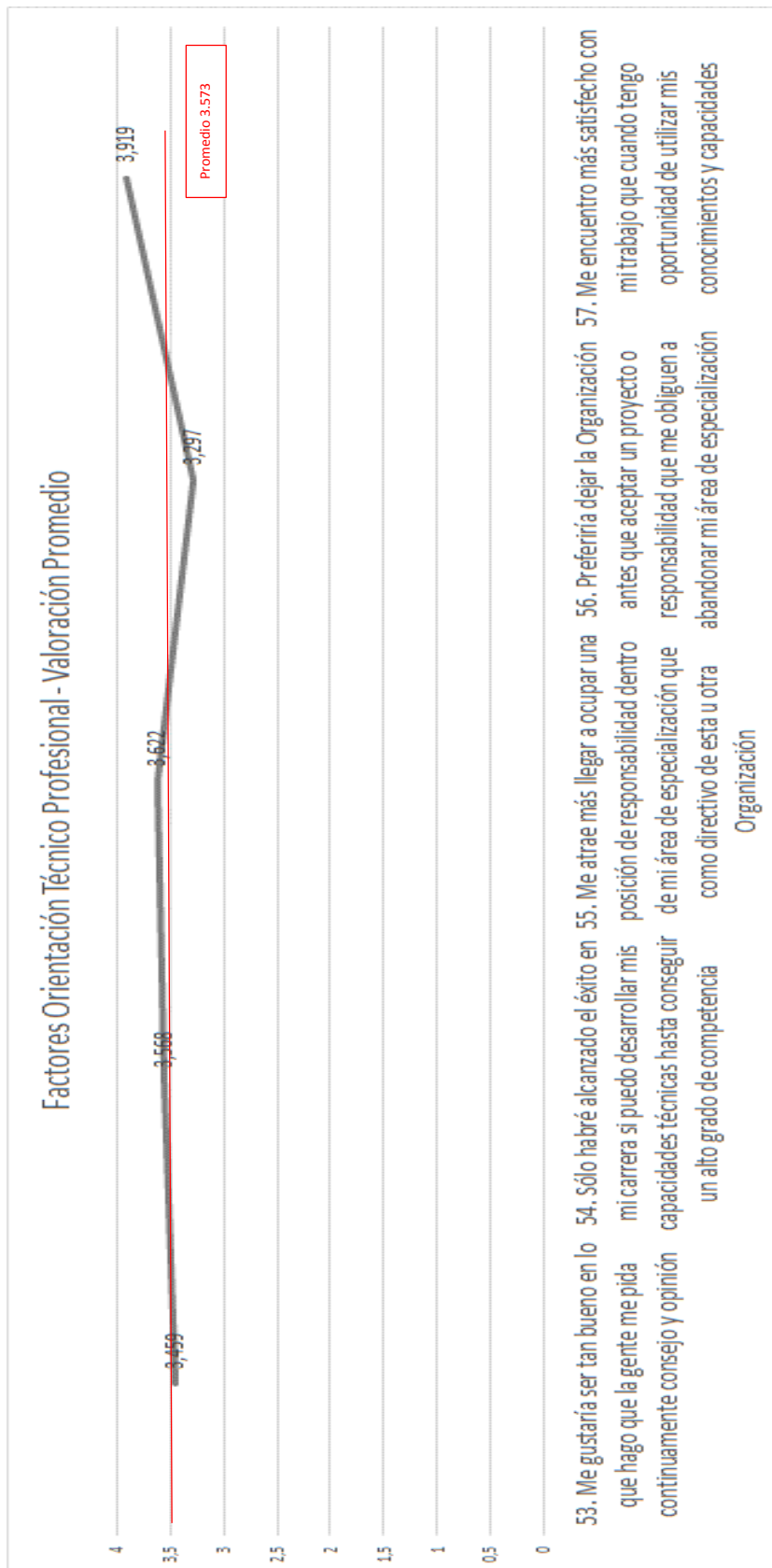
61. Me atrae más una posición directiva que una responsabilidad dentro de mi área de especialización



62. Preferiría abandonar esta Organización antes que continuar en un trabajo que me ofrezca posibilidades de optar a posiciones de responsabilidad

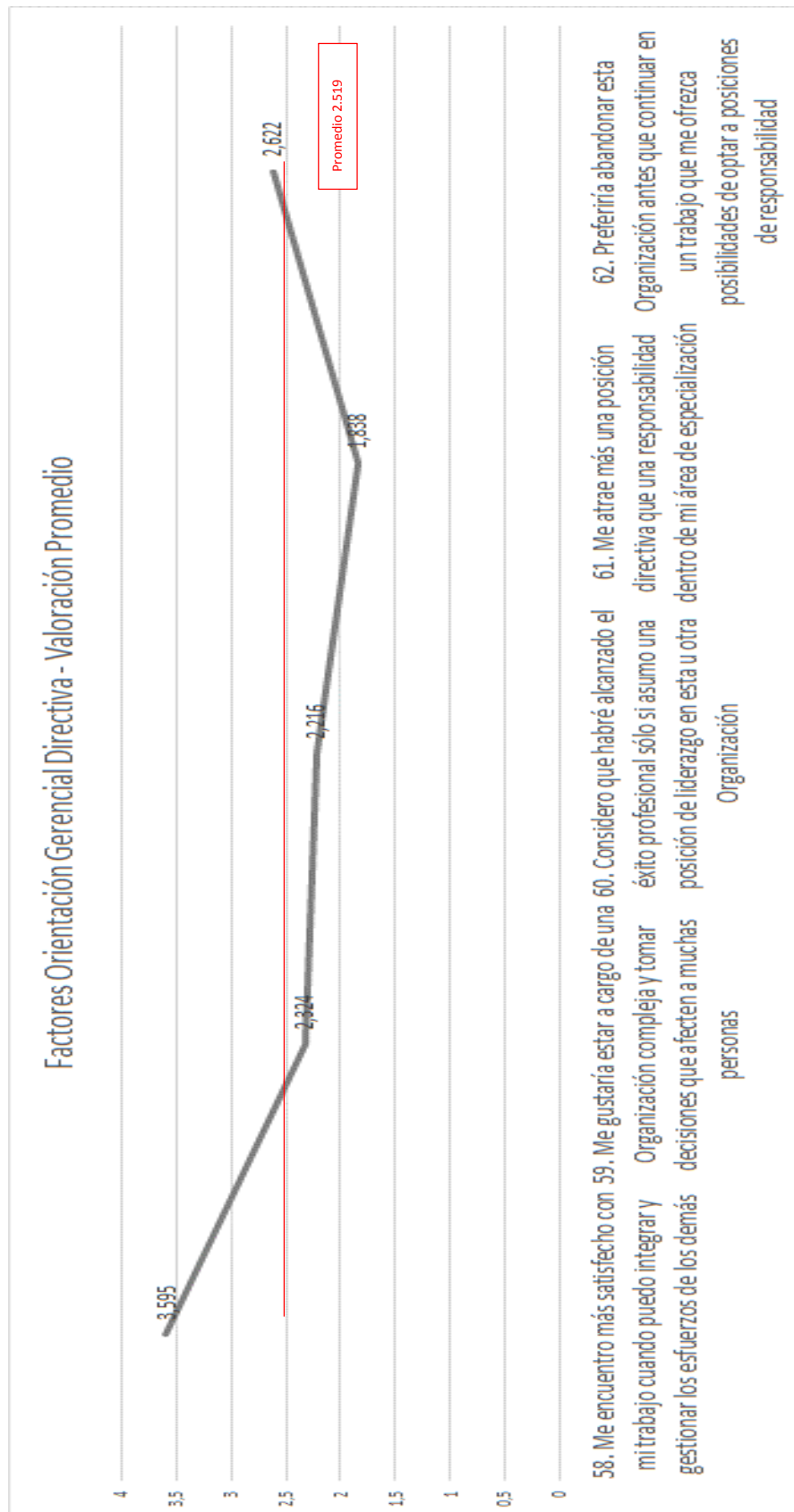


Promedio de valoraciones obtenidas por la variable "Orientación Técnico- Funcional"



Nota. Fuente: Elaboración Propia

Promedio de valoraciones obtenidas por la variable "Orientación Gerencial- Directiva"

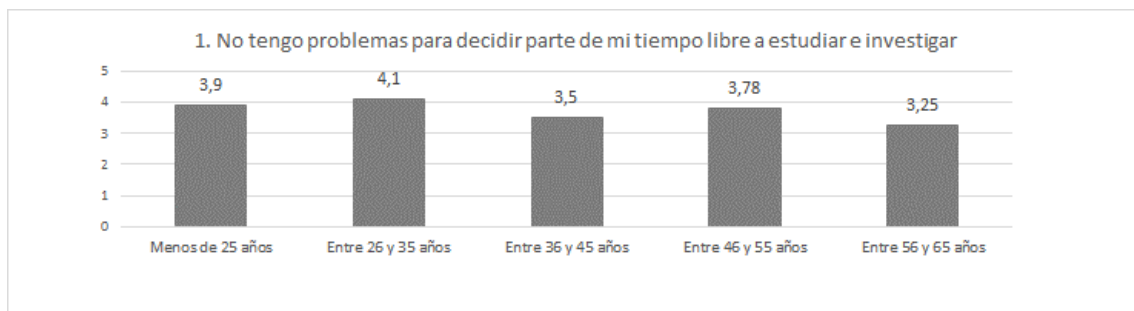
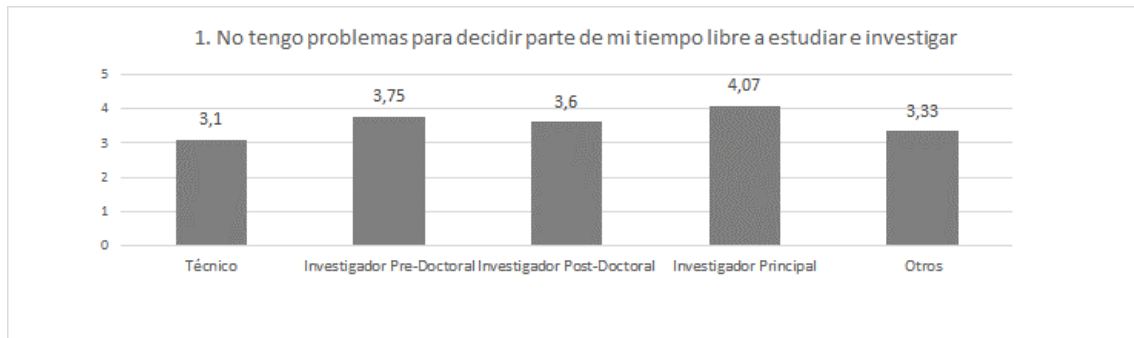


Nota. Fuente: Elaboración Propia

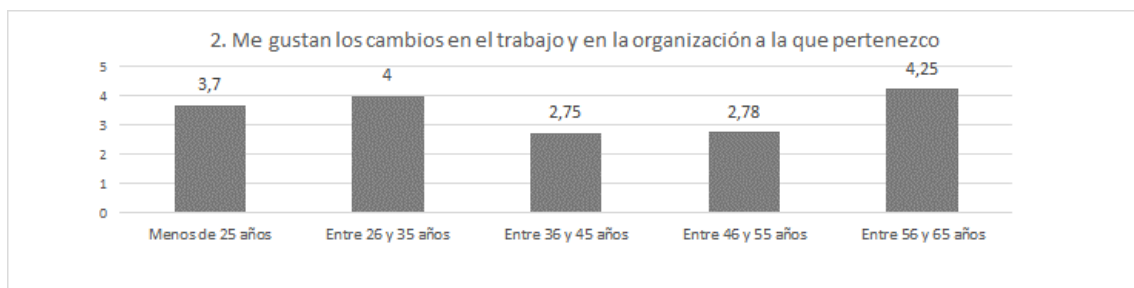
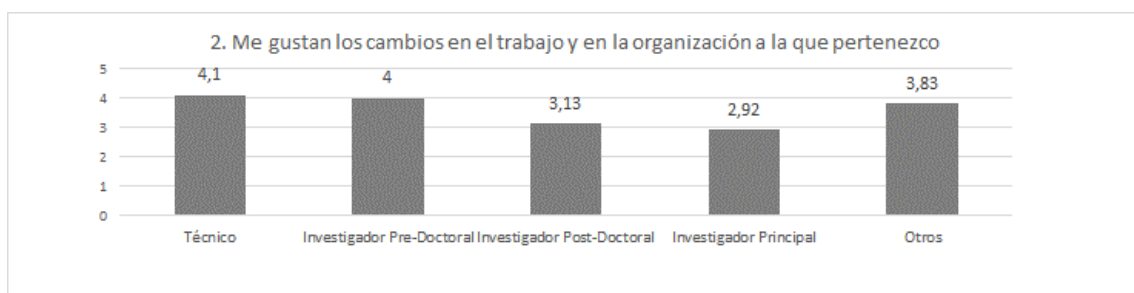
Hipótesis 5:

H5: Las orientaciones de carrera del personal investigador evolucionan a través de las diferentes etapas de su trayectoria vital y laboral.

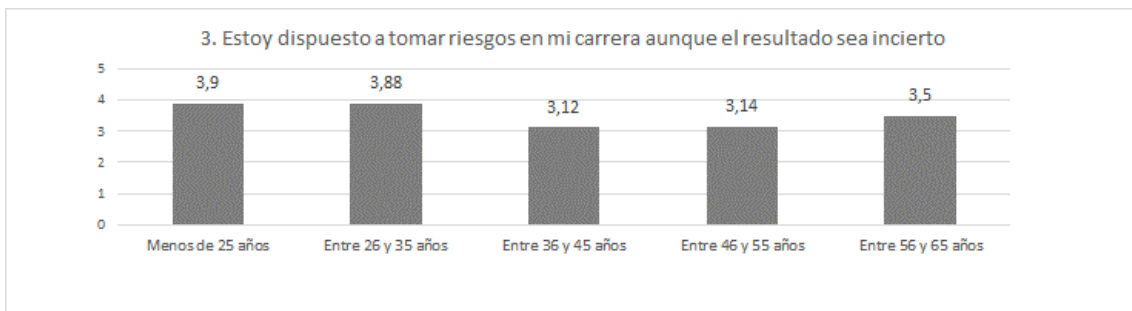
1.No tengo problemas para dedicar parte de mi tiempo libre a estudiar e investigar



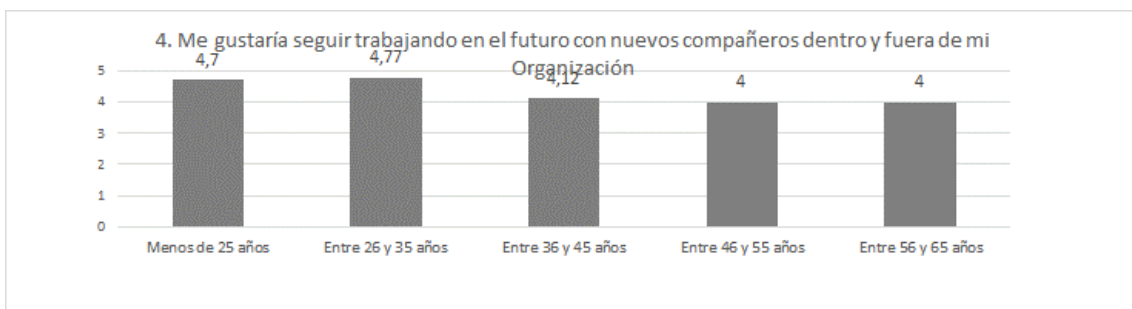
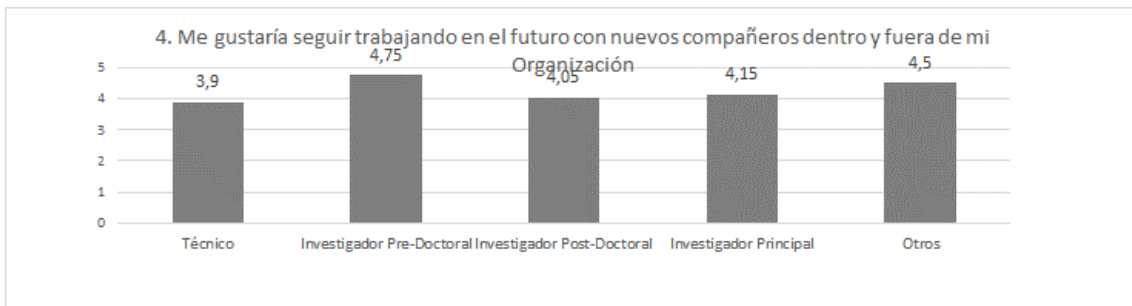
2.Me gustan los cambios en el trabajo y en la organización a la que pertenezco



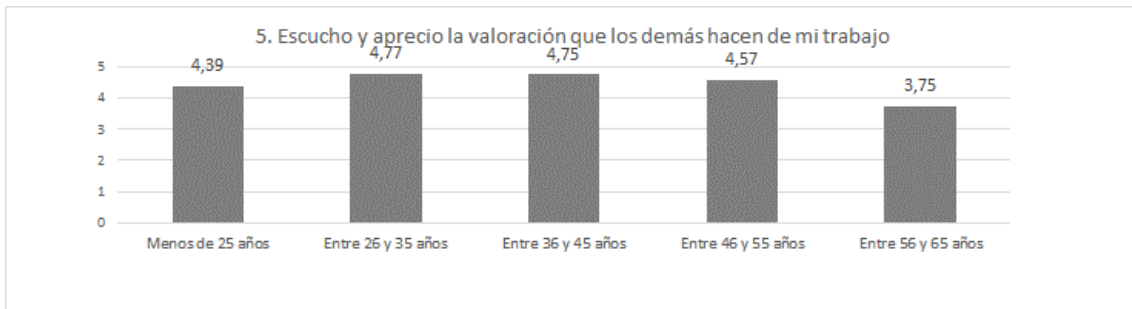
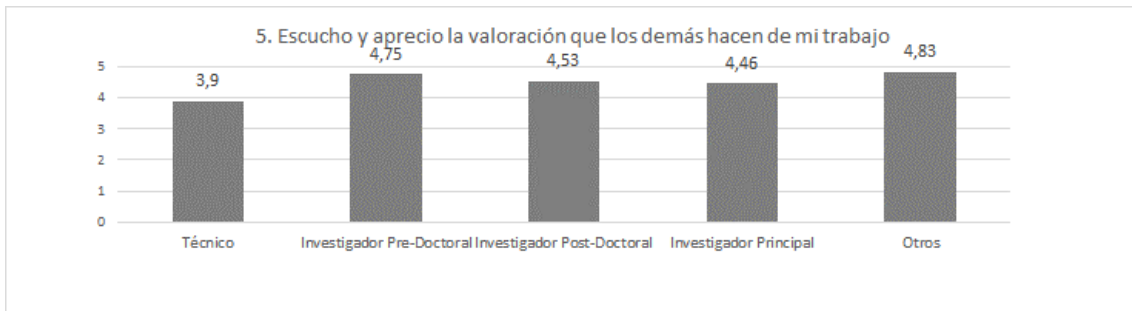
3. Estoy dispuesto a tomar riesgos en mi carrera aunque el resultado sea incierto



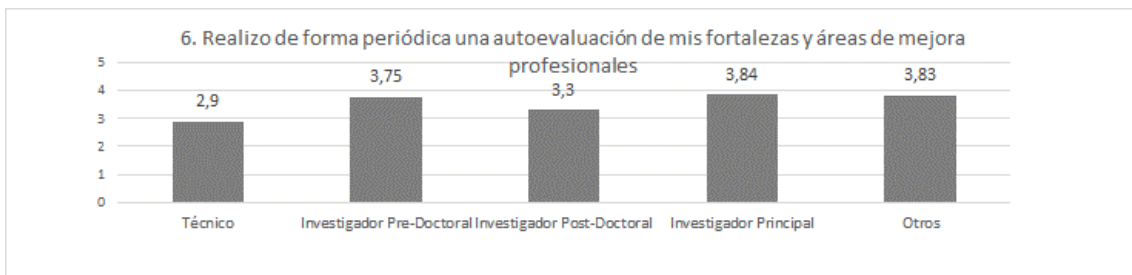
4. Me gustaría seguir trabajando en el futuro con nuevos compañeros dentro y fuera de mi Organización



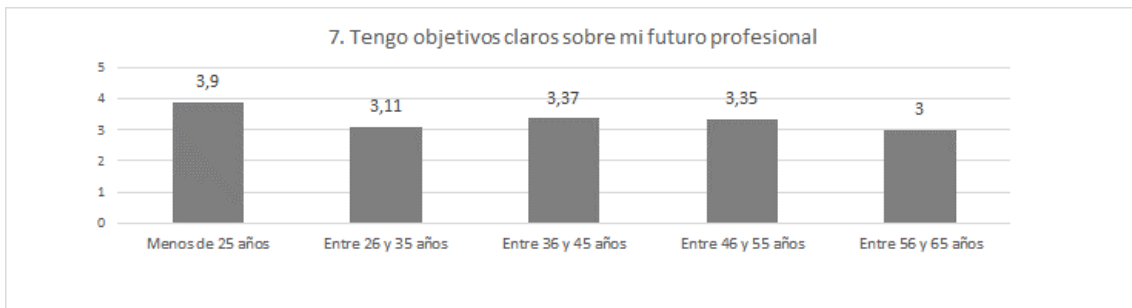
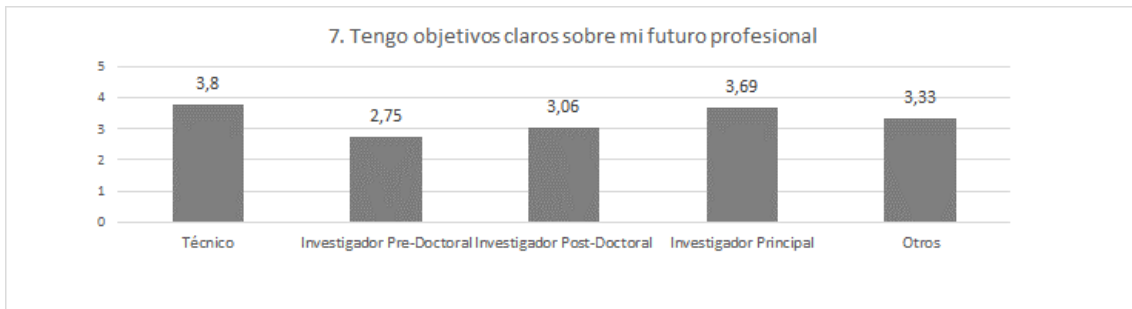
5. Escucho y aprecio la valoración que los demás hacen de mi trabajo



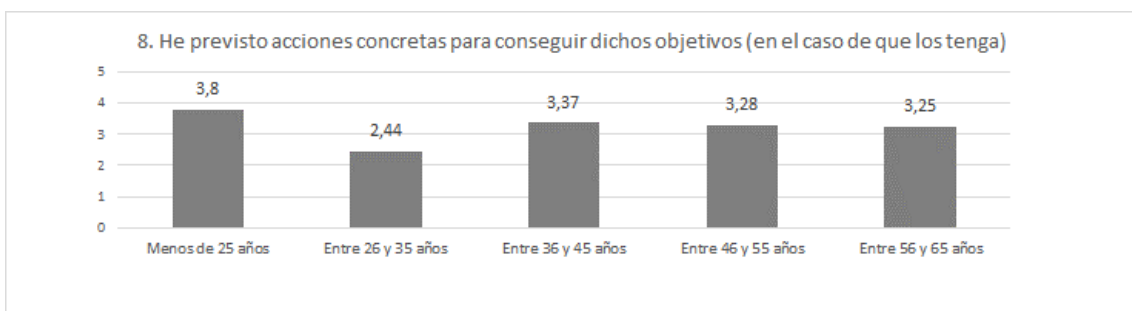
6. Realizo de forma periódica una autoevaluación de mis fortalezas y áreas de mejora profesionales



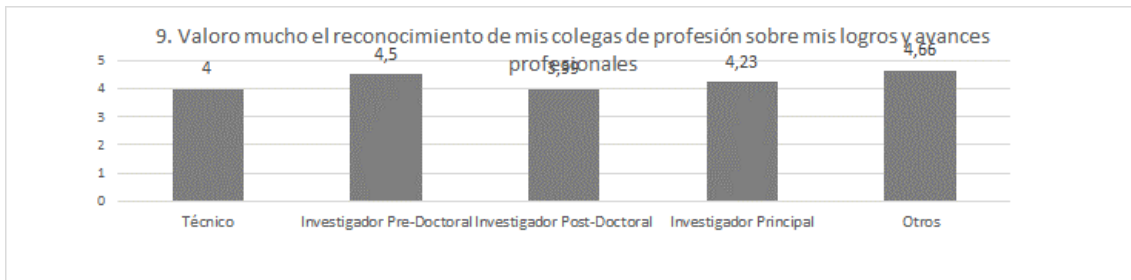
7. Tengo objetivos claros sobre mi futuro profesional.



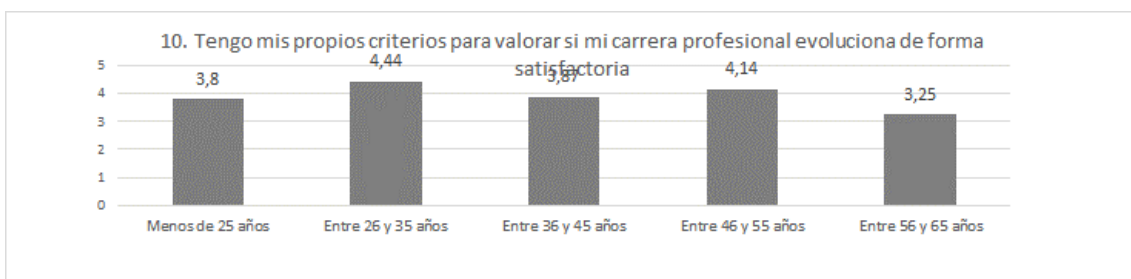
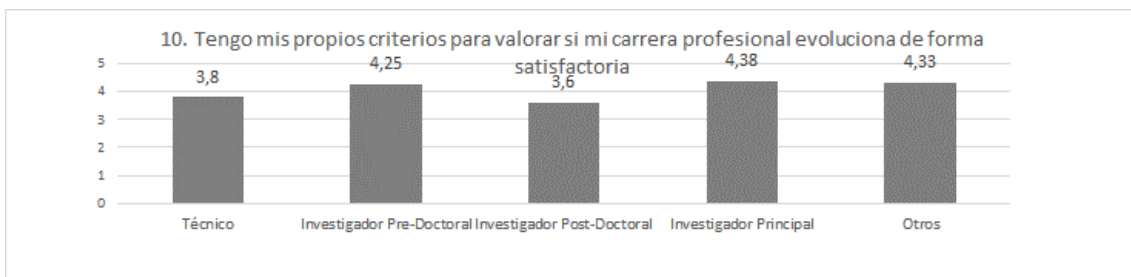
8. He previsto acciones concretas para conseguir dichos objetivos (en el caso de que los tenga)



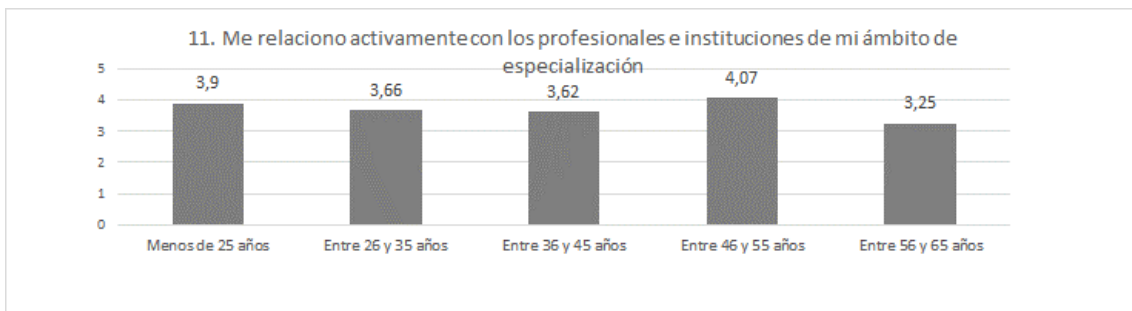
9. Valoro mucho el reconocimiento de mis colegas de profesión sobre mis logros y avances profesionales



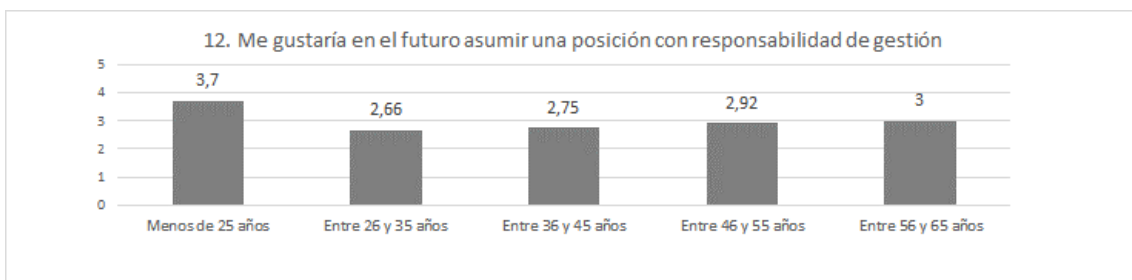
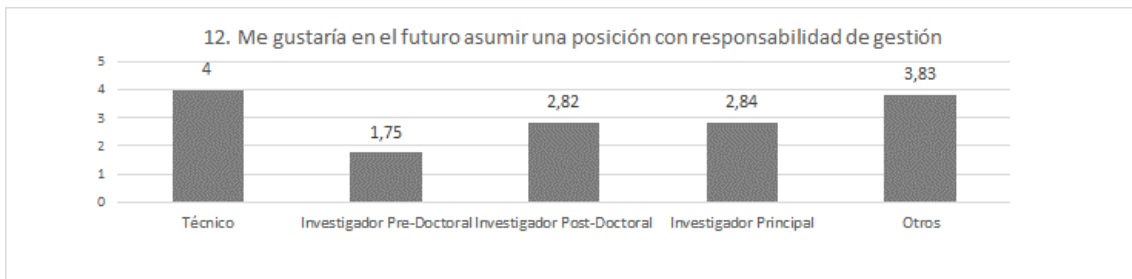
10. Tengo mis propios criterios para valorar si mi carrera profesional evoluciona de forma satisfactoria



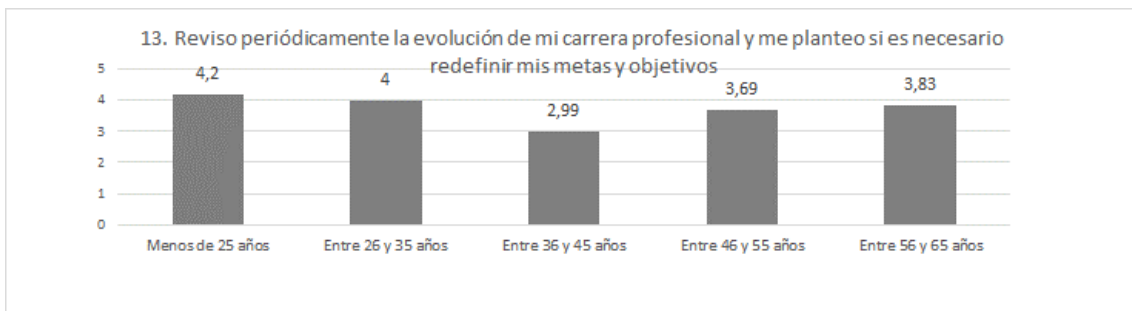
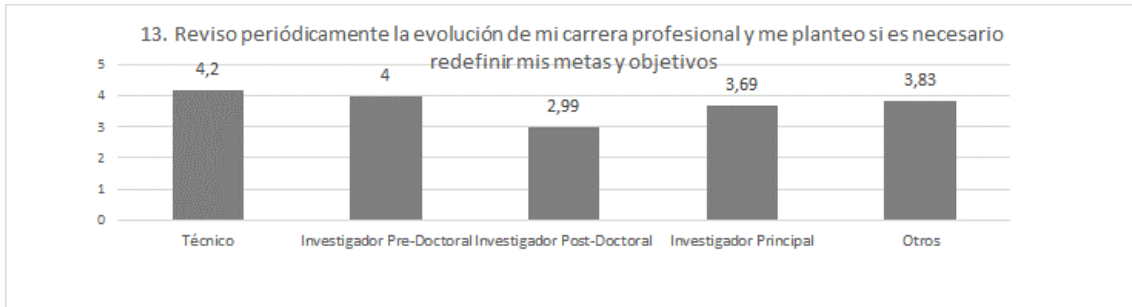
11. Me relaciono activamente con los profesionales e instituciones de mi ámbito de especialización



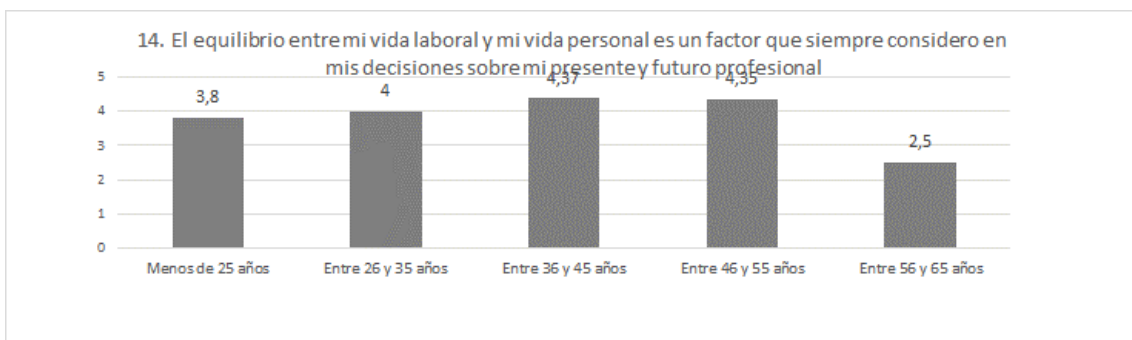
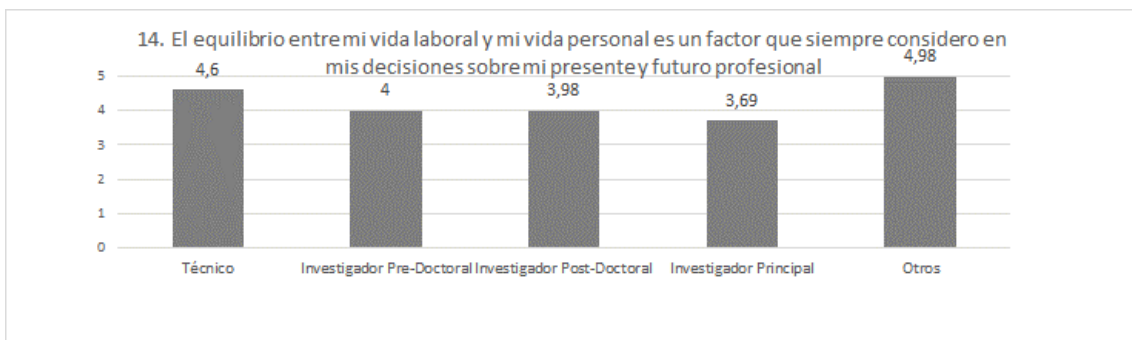
12. Me gustaría en el futuro asumir una posición con responsabilidad de gestión



13. Reviso periódicamente la evolución de mi carrera profesional y me planteo si es necesario redefinir mis metas y objetivos



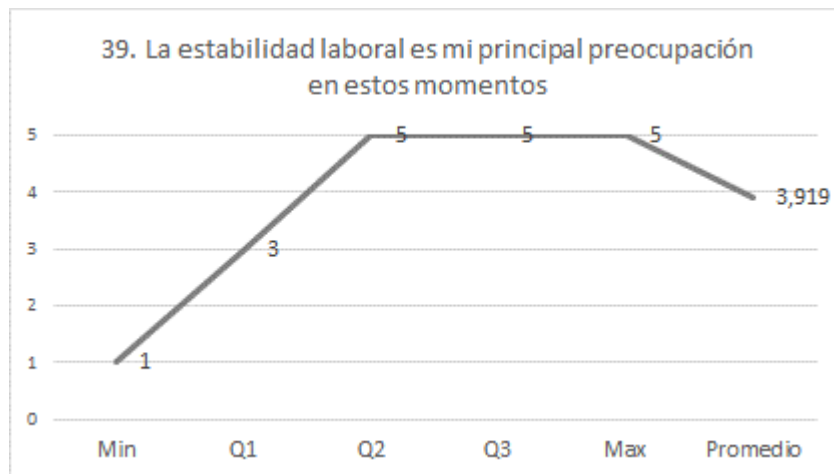
14. El equilibrio entre mi vida laboral y mi vida personal es un factor que siempre considero en mis decisiones sobre mi presente y futuro profesional



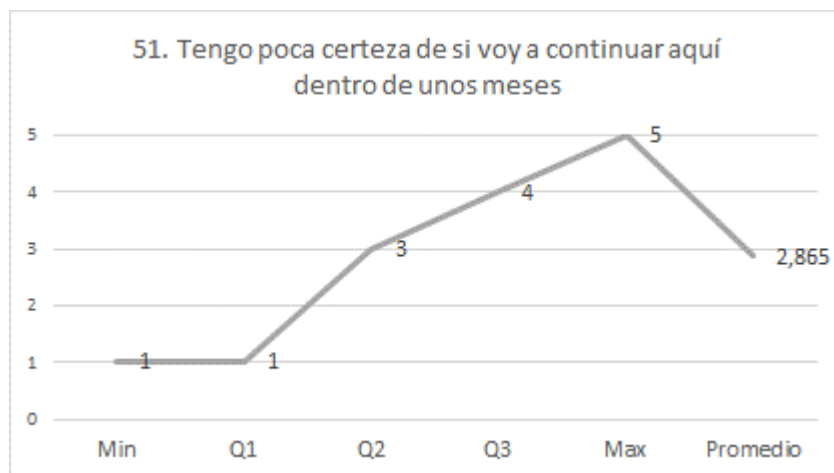
Hipótesis 7:

H7: Cuanto mayor es la percepción sobre la inestabilidad laboral del personal investigador, menor es la importancia de los factores intrínsecos de motivación respecto a los extrínsecos.

39. La estabilidad laboral es mi principal preocupación en estos momentos



51. Tengo poca certeza de si voy a continuar aquí dentro de unos meses



Anexo II – Carta Europea del Investigador

Anexo III – Presentación del Estudio a los IIS

Anexo IV – Cuestionario



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**Análisis de las características diferenciales del personal empleado en I+D en España:
factores de motivación y orientaciones de carrera en los investigadores de los IIS de
la CAM**

Tesis Doctoral

Doctorando: Santiago Bazarra Rodriguez

Director: Dra. M^a José Martín Rodrigo

Madrid

31 de mayo de 2017