

# **Impacto de la estrategia de reclutamiento organizacional sobre el rendimiento del personal de I+D en empresas de alta tecnología<sup>1</sup>**

**María Elena Velando Rodríguez • Manuel Guisado Tato**  
Universidad de Vigo

RECIBIDO: 22 de noviembre de 2004

ACEPTADO: 6 de septiembre de 2005

---

**Resumen:** Ante la importancia que las empresas de alta tecnología otorgan al diseño de una estrategia de reclutamiento para el personal investigador que tenga efectos significativos sobre el rendimiento de la unidad de I+D, el presente trabajo analiza en primer lugar las asociaciones propuestas por las distintas teorías respecto a los efectos actitudinales, conductuales y organizacionales de las opciones de reclutamiento externo e interno; para, a continuación, valorar su aplicabilidad en el contexto del personal de I+D. La verificación de los efectos propuestos se ha realizado mediante un análisis empírico en empresas de alta tecnología del sector farmacéutico español y cuyos resultados parecen confirmar, por un lado, que la filosofía de reclutamiento interno genera expectativas en los investigadores respecto a sus posibilidades de progreso profesional, que incrementan su motivación y, con ella, su rendimiento y adaptación respecto de los objetivos y metas que la empresa establece para el desarrollo de su trabajo y, por otro, que este efecto es más visible cuando la empresa cuenta con un sistema coherente de desarrollo profesional para su personal investigador.

**Palabras clave:** Estrategia de reclutamiento / Sistema de carreras / Productividad de la I+D.

## **Impact of Recruitment Strategy on R&D Performance in High Tech Companies**

**Abstract:** First, in this work we analyse the proposals made by different theories about the effects of external versus internal recruitment on R&D performance. Then, this work evaluates its applicability to R&D personnel and tries to verify these effects. To cope with this objective we developed an empirical analysis in Spanish high tech companies of pharmaceutical industry. The results obtained seem to confirm that internal recruitment generates good expectations on researchers respect their professional growth, increasing their motivation and performance, and this effect is more evident when the company has a coherent ladder system.

**Key Words:** Recruitment strategy / R&D productivity / Ladder system.

---

## **INTRODUCCIÓN**

Una de las principales preocupaciones de las empresas de alta tecnología es, según la literatura, la de diseñar una estrategia adecuada para el reclutamiento del personal investigador, debido, por un lado, a que la misma puede aumentar o disminuir de forma crítica la capacidad competitiva de estas empresas al incidir en la calidad y disponibilidad del personal técnico encargado de las actividades del proceso de innovación tecnológica (Coombs y Rosse, 1992), y, por otro, a la existencia de un conjunto importante de desafíos a tener en cuenta en el diseño de tal actividad, como son la percepción adversa que suelen mantener los empresarios respecto de la situación del mercado laboral de los científicos e ingenieros, las características propias de esta clase de personal, las estrategias corporativas que suelen adoptar este tipo de empresas y el entorno especialmente dinámico que las rodea (Sherman, 1986; Anderson y Kleingartner, 1987; Turbin y Rosse, 1990; Bretz y Dreher, 1990; King y Sethi, 1992;

McCann, Hinkin y Gómez Mejía, 1992; e Igbaria y Siegel, 1992).

No obstante, cumple señalar que, a pesar de la unanimidad que parece existir sobre la importancia que la estrategia de reclutamiento del personal idóneo tiene para las empresas de alta tecnología, existen pocos estudios teóricos y empíricos acerca del impacto que las distintas opciones de reclutamiento pueden ejercer sobre el comportamiento del personal técnico e investigador y, por tanto, sobre el rendimiento de las unidades de I+D.

Ante esta circunstancia, el presente trabajo pretende proporcionar una cierta evidencia teórica y empírica sobre estos aspectos, por lo que en primer lugar se procederá a delimitar conceptualmente el significado de las principales opciones estratégicas que configuran esta política de recursos humanos, para, en segundo término, sistematizar las aportaciones realizadas en la literatura respecto al impacto que estas opciones pueden ejercer sobre el comportamiento y el rendimiento laboral de los trabajadores, al objeto

de valorar su aplicabilidad al entorno específico de la gestión del personal de I+D de las empresas de alta tecnología. Finalmente, en el último apartado se expondrán los resultados obtenidos en un estudio empírico realizado con el personal de I+D de empresas de alta tecnología del sector farmacéutico español, mediante el cual hemos intentado contrastar las hipótesis establecidas en relación a los efectos de las opciones estratégicas de reclutamiento, así como valorar la transferibilidad de los planteamientos teóricos al contexto empresarial español.

### **DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE LA FILOSOFÍA DE RECLUTAMIENTO: LA POLÍTICA DE RECLUTAMIENTO INTERNO *VERSUS* EXTERNO**

En la literatura se sostiene que la decisión de la filosofía de reclutamiento consistente en elegir entre fuentes externas o internas de reclutamiento tiene una gran capacidad de impacto sobre el comportamiento y el rendimiento laboral de los individuos<sup>2</sup>. Tal decisión estriba, básicamente, en decidir a qué mercado laboral circunscribirá la empresa en primer lugar su proceso de búsqueda y de comunicación de la oferta de trabajo cuando se produzca una vacante: o bien al personal ajeno a la empresa, o bien al mercado laboral interno de la misma; es decir al personal ya empleado en la organización<sup>3</sup>.

Apriorísticamente podría pensarse que una decisión de esta naturaleza se realiza en términos de dos alternativas casi excluyentes, de tal forma que sólo cuando no se alcancen resultados satisfactorios con la opción elegida se acudirá a la otra. Sin embargo, hay que precisar que la utilización del reclutamiento interno como opción predominante presupone la complementariedad del reclutamiento externo, ya que en este caso la empresa debe llevar a cabo un conjunto de movimientos internos que finalizarán con una vacante en un puesto de trabajo perteneciente al escalón más bajo del grupo, escala o nivel profesional, cuya cobertura sólo se podrá materializar acudiendo al mercado laboral externo<sup>4</sup>.

Pero el reclutamiento de candidatos también puede plantearse bajo la circunstancia de que se transmita la oferta de trabajo de forma más o

menos simultánea a ambos mercados de trabajo –interno y externo–; en este caso, la formulación de esta estrategia de reclutamiento adopta el siguiente enunciado: la empresa opta por el reclutamiento interno frente al externo si aplica el principio de preferencia por el candidato interno ante situaciones de igualdad en las valoraciones de todos los candidatos, y viceversa.

### **IMPACTO DE LA FILOSOFÍA DEL RECLUTAMIENTO SOBRE EL RENDIMIENTO LABORAL**

Distintas corrientes y teorías han argumentado sobre el impacto que la adopción de una u otra filosofía de reclutamiento podría tener sobre el rendimiento del personal. Las mismas han basado sus razonamientos o bien en las diferencias existentes en el perfil de los candidatos en función de su fuente de procedencia, o bien en los efectos que tales opciones de reclutamiento pueden ejercer sobre la motivación de los trabajadores.

### **APORTACIONES TEÓRICAS SOBRE EL IMPACTO ORGANIZACIONAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS CANDIDATOS INTERNOS *VERSUS* LAS DE LOS EXTERNOS**

Una de las corrientes que parten de las diferencias existentes entre el perfil de los candidatos internos y el de los externos, como criterio fundamental a la hora de argumentar sobre la incidencia que las opciones de reclutamiento pueden ejercer sobre el rendimiento de la empresa, es la teoría de la ecología de las poblaciones, que manifiesta una marcada preferencia por el reclutamiento interno frente al externo en la cobertura de puestos de naturaleza directiva, y cuyo razonamiento puede ser extrapolado para las vacantes de carácter técnico e investigador en I+D (tabla 1).

Según esta teoría, las consecuencias organizacionales negativas de las sucesiones directivas, tales como interrupciones temporales de la cadena de mando, reestructuración en las rutinas de trabajo de los empleados, modificación de las relaciones externas de la empresa, generación de incertidumbre y de conflictos, y disminución de

la moral organizacional (Gouldner, 1954; Grusky, 1960; Allen, Pamian y Lotz, 1979; Carroll, 1984; Hannan y Freeman, 1989; y Haveman, 1993), pueden mitigarse mediante el empleo del reclutamiento interno a la hora de llevar a cabo el reemplazo, puesto que el mayor conocimiento que los candidatos internos presentan de las rutinas, redes sociales e idiosincrasia de la empresa (Chung, Lubatkin, Rogers y Owers, 1987; y Puffer y Weintrop, 1991) provocará una mayor continuidad de las prácticas empresariales.

La aplicación de este argumento en el caso de puestos vacantes de naturaleza técnica e investigadora llevaría a plantear que la incorporación de un investigador procedente del mercado laboral interno, y por tanto con un amplio dominio organizacional, da lugar a que se produzcan un número inferior de cambios en los roles, rutinas, procedimientos de trabajo y estructura de poder del grupo de trabajo, forma básica de organización del trabajo en la I+D, de tal forma que con ello se reduce la posibilidad de conflictos y disfuncionalidades que pudiesen disminuir el rendimiento del mismo.

Adicionalmente, este mayor conocimiento específico de la empresa y de la unidad de I+D, que detentan los candidatos internos frente a los externos, da lugar a que tales individuos presenten, inicialmente, menores niveles de incertidumbre y de ansiedad en su proceso de asunción del nuevo trabajo, lo que a su vez conducirá a un proceso de adaptación menos intenso y más breve para lograr un rendimiento efectivo en las funciones del trabajo que el que precisarían los candidatos externos<sup>5</sup>.

Las implicaciones de este argumento son de especial importancia para las empresas de alta tecnología, puesto que es probable que el trabajo incorrectamente ejecutado por el individuo recién incorporado tenga efectos negativos no sólo sobre su rendimiento individual, sino también sobre el rendimiento total del conjunto del equipo de I+D al que pertenezca.

De todas formas hay que contemplar que el reclutamiento interno planteado en su expresión más radical supone que para la cobertura de un único puesto vacante se pueden producir numerosos movimientos laterales y/o jerárquicos –el efecto ola–, los cuales permanecerán sin ser to-

talmente operativos durante el período de adaptación y de aprendizaje de las nuevas responsabilidades, por lo que el efecto neto sobre el rendimiento, como consecuencia de la falta de productividad que se puede derivar de este tipo de acciones de reclutamiento interno, puede ser muy superior al que se deriva del mayor período de socialización de un sólo cargo cubierto por un individuo procedente del mercado laboral externo.

Frente a la propuesta de la teoría de la ecología de las poblaciones, existe otra corriente, centrada en los efectos del cambio de liderazgo, que considera que el candidato externo actúa como conducto para la incorporación a la empresa de información externa, dando lugar a mejoras en el rendimiento, al lograr un mejor ajuste ante las demandas del entorno (Helmich, 1974; Pfeffer y Salancik, 1978; Singh, House y Tucker, 1986; y Virany, Tushman y Romanelli, 1992).

Bajo este planteamiento, el cual mantiene toda su aplicabilidad para la cobertura de puestos de naturaleza técnica e investigadora, la contratación externa y, con ella, la política de reclutamiento externo se perfila como la decisión más adecuada para lograr el máximo ajuste al entorno (tabla 1). Esto es, la incorporación de nuevos investigadores procedentes del mercado laboral externo favorece la entrada de gran cantidad de conocimiento, tanto técnico y científico como organizacional y operacional tácito acerca del funcionamiento de otras empresas<sup>6</sup>, así como nuevas perspectivas, ideas y formas más eficientes de ejecución del trabajo (Lauterbach, Vu y Weisberg, 1999).

Es destacable que este argumento –acerca del empleo del reclutamiento externo como método de ajuste a los cambios del entorno– ha sido contemplado también en la literatura específica de dirección de recursos humanos en empresas de alta tecnología en relación con uno de los principales limitadores de la productividad en la I+D: la obsolescencia tecnológica (Turbin y Rosse, 1990; y Coombs y Rosse, 1992). Así, dado que el ritmo de desarrollo tecnológico ha provocado que en un plazo relativamente breve de tiempo la mayor parte del conocimiento de los especialistas técnicos no esté en vigor, la opción del reclutamiento externo de individuos que posean el

**Tabla 1.-** Efectos derivados de las características de los candidatos internos vs. externos

OPCIÓN PREFERENTE DE RECLUTAMIENTO	RESULTADOS PROPUESTOS
• TEORÍA DE LA ECOLOGÍA DE LAS POBLACIONES	
<i>Reclutamiento interno</i>	Mayor continuidad en los procedimientos organizacionales Menores conflictos y disfuncionalidades en los equipos de trabajo Menores niveles de ansiedad e incertidumbre Menor tiempo de adaptación y de ejecución efectiva del trabajo, salvo en el caso del efecto ola
• TEORÍA DE LA SUCESIÓN	
<i>Reclutamiento externo</i>	Incorporación de nuevas ideas y conocimientos Mayor ajuste al entorno Menor riesgo de obsolescencia tecnológica Mayores comportamientos innovadores y creatividad
• TEORÍA DE LA AGENCIA	
<i>Reclutamiento interno</i>	Menores asimetrías de información Menores costes de agencia Mejores decisiones de contratación

FUENTE: Elaboración propia.

conocimiento más actualizado puede ser utilizada como un mecanismo que facilite el proceso de adaptación de la empresa a dicha evolución tecnológica<sup>7</sup>.

Pero en esta corriente no sólo se asume que los individuos procedentes del mercado laboral externo sean más capaces a la hora de aportar nuevos conocimientos, perspectivas e ideas, por lo que se constituyen en una fuente de creatividad y de comportamientos innovadores (Allen, 1977; Turbin y Rosse, 1990; y Lauterbach, Wu y Wesiberg, 1999), sino que además se considera que exhiben una mayor predisposición potencial al cambio y un mayor rechazo al *status quo*, que puede dar lugar a mejoras sustanciales en la productividad (Carlson, 1962; Hambrick y Mason, 1984; Dalton y Kesner, 1985, 1983; Reinganun, 1985; Puffer y Weintrop, 1991; Cannella y Lubatkin, 1993; Datta y Guthrie, 1994; y Lauterbach, Wu y Weisberg, 1999)<sup>8</sup>.

Finalmente, desde otra perspectiva, aunque también en relación con las características de los candidatos, se puede mencionar la propuesta que realiza la teoría de la agencia respecto a los efectos beneficiosos que el reclutamiento interno puede ejercer sobre el rendimiento individual y organizacional (véase tabla 1). Esta teoría, a diferencia de las precedentes, no intenta discernir entre las características que diferencian a los candidatos internos de los externos y su potencial impacto sobre el rendimiento, la productividad o la competitividad empresarial, sino que sostiene que, *ceteris paribus*, el reclutamiento interno permite que la empresa adopte decisiones

respecto a la contratación que de media serán mejores que las adoptadas en el caso de acudir al reclutamiento externo –hecho que, a su vez, afectará al futuro rendimiento y a la competitividad de la empresa–, ya que la primera opción de reclutamiento le facilita a la empresa información más exacta acerca de ciertas características de los candidatos internos tales como habilidad, aversión al riesgo, propensión a abandonar la organización y de su potencial rendimiento, de tal forma que los problemas de asimetrías de información serán menos severos y, por tanto, con ellos también los potenciales costes de agencia.

#### APORTACIONES TEÓRICAS SOBRE LOS EFECTOS MOTIVACIONALES DE LA ESTRATEGIA DE RECLUTAMIENTO

En la literatura de dirección de recursos humanos se suele recurrir a las teorías que explican el proceso de motivación laboral de los individuos para justificar el impacto que la estrategia de reclutamiento puede ejercer sobre el rendimiento laboral individual y organizacional (Bohlander, Sherman y Snell, 2001). Es por ello que, a continuación, determinaremos tales efectos a través de la aplicación de dos de las teorías más aceptadas, la de las expectativas y la del contrato psicológico (tabla 2).

Según la teoría de las expectativas (Vroom, 1964) un empleado estará motivado a desarrollar un alto nivel de esfuerzo siempre y cuando crea que éste tendrá como consecuencia un determinado rendimiento –o resultado de primer nivel–

y que alcanzar dicho rendimiento puede llevar aparejado la recepción de recompensas organizacionales –resultados de segundo nivel–, las cuales, a su vez, le permitirán satisfacer alguna/s de sus metas y necesidades personales.

Ante esta explicación, es evidente que la política de reclutamiento interno puede incrementar la motivación de los individuos, ya que, por un lado, supone la inclusión de un resultado de segundo nivel, es decir, dicha filosofía introduce el acto de promoción como recompensa organizacional<sup>9</sup>, lo que, a su vez, conduce a que la satisfacción de las necesidades de alto nivel sean utilizadas como incentivo para inducir un mayor esfuerzo. Asimismo, también incide en la instrumentalidad, o lo que es lo mismo, en el nivel de asociación que según el individuo existe entre desarrollar un determinado nivel de rendimiento y obtener la recompensa de la promoción. Esto es, la política de reclutamiento interno, en su formulación más estricta –acudir inicialmente sólo al mercado interno para la cobertura de los trabajos vacantes– supone que los empleados disminuirán su probabilidad de ser promovidos a través de la valoración y de la comparación de su rendimiento con el de sus compañeros, la cual obviamente será mayor que la percibida en el caso de que se consideren para la cobertura del trabajo conjuntamente a candidatos internos y externos, ya que en este caso el individuo deberá valorar no sólo a sus compañeros actuales sino también a un número indeterminado de solicitantes externos –de los cuales difícilmente puede obtener información acerca de su potencial–, y es evidente que al incrementarse el número de individuos que compiten por el ascenso o promoción se reducirá drásticamente la probabilidad del empleado de obtener esa recompensa (Chan, 1996)<sup>10</sup>, y, por tanto, el incentivo para esforzarse<sup>11</sup>.

Siguiendo este último argumento, hay que señalar que está implícito el hecho de que la estrategia de reclutamiento interno puede generar un mecanismo competitivo entre los trabajadores de la empresa, pudiendo éste perjudicar la consecución de comportamientos cooperativos necesarios para el desarrollo del trabajo en equipo, base de la organización del trabajo en el área de I+D, o, incluso, provocar actos puntuales de

“sabotaje” destinados a minar la probabilidad de promoción de otros trabajadores de la empresa, todo lo que, obviamente, puede perjudicar seriamente la consecución del rendimiento organizacional requerido (Lazear, 1989) por la empresa de alta tecnología.

La teoría del contrato psicológico también ofrece una explicación sobre los efectos que las distintas opciones estratégicas de reclutamiento pueden ejercer sobre el rendimiento. Así, teniendo en cuenta que la filosofía de reclutamiento interno esta ligada a los actos de promoción, al apoyo organizacional y a la seguridad en el empleo, y que éstos son considerados como las obligaciones que los trabajadores le atribuyen al empleador en el contrato psicológico, la utilización por parte de la empresa de tal política empresarial supondría la observancia del contrato psicológico, lo que daría lugar, recíprocamente, al cumplimiento por parte de los individuos de sus obligaciones respecto a la empresa, entre las que se encuentran el desarrollo del rendimiento, de determinados comportamientos laborales y de ciertos niveles de compromiso organizacional.

Por el contrario, si la empresa prima o acude sólo al mercado laboral externo en la búsqueda de candidatos para trabajos vacantes que podrían ser cubiertos con actos de promoción, los trabajadores podrían considerar que la empresa ha violado dicho contrato, lo cual puede afectar a sus comportamientos y actitudes laborales, esto es, los trabajadores pueden reducir sus obligaciones a través de disminuir su nivel de compromiso, de desarrollar comportamientos oportunistas y/o de incrementar su nivel de absentismo (Robinson, Kraatz, y Rousseau, 1994), lo que, a su vez, puede afectar negativamente a su nivel de rendimiento.

Adicionalmente, se puede plantear la existencia de una relación positiva entre la política de reclutamiento interno y el rendimiento individual y organizacional si, por un lado, se considera que la política de reclutamiento y sus actos de promoción pueden conducir a un incremento en el nivel experimentado por el trabajador de compromiso organizacional afectivo, normativo y de continuidad –hecho que ha sido demostrado empíricamente en relación con el compromiso afectivo–, como de satisfacción laboral (Velando,

**Tabla 2.-** Aportaciones teóricas sobre los efectos motivacionales de las opciones de reclutamiento

OPCIÓN PREFERENTE DE RECLUTAMIENTO	RESULTADOS PROPUESTOS
• TEORÍA DE LAS EXPECTATIVAS	
<i>Reclutamiento interno</i>	Incremento en los potenciales resultados de segundo nivel y mayor instrumentalidad Mayor motivación Mayor probabilidad de comportamientos competitivos y no cooperativos en los trabajadores
• TEORÍA DEL CONTRATO PSICOLÓGICO	
<i>Reclutamiento interno</i>	Mayores niveles de compromiso organizacional y de satisfacción laboral Desarrollo de comportamientos laborales deseados por la empresa Mayor rendimiento

FUENTE: Elaboración propia.

2003), y, por otro, se tiene en cuenta que la investigación de carácter empírico ha demostrado que niveles elevados de estas actitudes laborales –concretamente de satisfacción, y de compromiso afectivo y normativo– se correlacionan positivamente con un mayor rendimiento en el trabajo y con el desarrollo de comportamientos extrarol (Randall, Fedor y Longenecker, 1990; Mayer y Schoorman, 1992; Meyer, Allen y Smith, 1993; Hunt y Morgan, 1994; y Ashforth y Saks, 1996)<sup>12</sup>.

Teniendo en cuenta todos estos argumentos podría plantearse desde la perspectiva motivacional que la política de reclutamiento interno y los actos concretos de promoción probablemente ejerzan un resultado neto positivo sobre el rendimiento individual y organizacional. Sin embargo, la aplicabilidad de esta conclusión a la gestión del personal de I+D pasa por la consideración de las características específicas que diferencian y definen al personal investigador.

En este sentido, hay que contemplar que la mayoría de los individuos difieren en su impulso motivacional básico debido a que manifiestan distintas necesidades y expectativas. En lo que respecta al personal de I+D, estas diferencias pueden no ser aplicables, ya que parece existir un cierto consenso en relación al predominio que dentro de la estructura de sus necesidades tienen aquellas vinculadas al progreso y desarrollo personal –por lo que la política de reclutamiento interno podría ser uno de los mecanismos organizacionales con mayor capacidad de incidencia sobre la motivación–. Sin embargo, sí que pueden plantearse en torno a las diferentes orientaciones de carrera del personal investigador<sup>13</sup>, puesto que también parece existir un acuerdo general en la literatura respecto a que tales indi-

viduos presentan una gran variedad de orientaciones de carrera, siendo las predominantes la orientación técnica, la administrativa y la centrada en proyectos, correspondiéndose esta última con un tipo de orientación que presenta características de la orientación hacia la autonomía y de la de los retos continuos<sup>14</sup>.

Entonces, retornando a la explicación ofrecida por la teoría de las expectativas, y teniendo en cuenta que el personal de I+D difiere en cuanto a las orientaciones de carrera, se puede cuestionar que la política de reclutamiento interno funcione como un incentivo generalizado para provocar un mayor rendimiento si contempla únicamente como opción de progreso la carrera directiva. Esto es, existe un número relativamente elevado de investigadores, en particular aquellos que presentan una orientación técnica o hacia el proyecto, para los que el éxito y las expectativas de progreso y de carrera se definen de manera independiente de la promoción en la empresa, en el sentido de movilidad jerárquica organizacional, de tal forma que es probable que los niveles de motivación que exhiban tales trabajadores no estén afectados ni por la existencia de una política de reclutamiento interno para la cobertura de los puestos relacionados con las actividades de gestión de la empresa ni por las acciones concretas de promoción jerárquica.

Es evidente que la existencia de diferentes orientaciones de carrera entre el personal de I+D puede cuestionar también la aplicabilidad universal de los razonamientos establecidos a partir de la teoría del contrato psicológico y del papel mediador del compromiso afectivo y normativo. Así, en la literatura se considera que las orientaciones de carrera afectan directamente a la definición del conjunto de expectativas que el traba-

jador mantiene en relación con el empleo y, por tanto, a la definición concreta de las obligaciones que a juicio del trabajador debe asumir el empleador, de tal forma que en el caso del personal de I+D se podría justificar un impacto positivo de la política de reclutamiento interno sobre el rendimiento individual siempre que el sistema de carreras de la empresa cubra las diferentes expectativas derivadas de dichas orientaciones de carrera, puesto que en caso contrario sólo los individuos con orientación directiva percibirán el cumplimiento del contrato psicológico por parte de la empresa, mientras que los investigadores con orientación técnica y de proyectos pueden considerar los actos de promoción directiva como una violación de dicho contrato.

Análogamente se puede plantear que sólo si la empresa ha definido un sistema de carreras a partir de las distintas orientaciones de carrera de sus empleados, existirá una relación positiva relevante entre la filosofía de reclutamiento interno y el compromiso organizacional del personal de I+D; puesto que si la empresa no las contempla, el reclutamiento interno producirá un incremento del compromiso afectivo y normativo sólo en ciertos individuos, aquéllos con orientación directiva.

Antes de finalizar con la exposición de las distintas aportaciones realizadas en la literatura hay que indicar que también otras teorías han intentado analizar, desde sus respectivas perspectivas, los efectos potenciales que la política de reclutamiento interno puede ejercer sobre el rendimiento individual y organizacional. Especial mención requiere la teoría de la agencia, la cual propone que la política de reclutamiento interno no sólo puede reducir los costes de agencia que se derivan de los problemas, ya comentados, de *selección adversa*, sino también aquéllos que se derivan de la existencia de problemas de *moral hazard* (Greenwald, 1979 y Holmstrom, 1982), esto es, los que se producen debido a la existencia de asimetrías de información respecto a las acciones y decisiones desarrolladas por el agente, puesto que la promoción puede ser utilizada como un incentivo que recompense al agente siempre que éste obtenga resultados de importancia para el principal.

Evidentemente, el razonamiento de la teoría de la agencia puede aplicarse al entorno de la

I+D, ya que los investigadores pueden llegar a desarrollar comportamientos oportunistas que den lugar a costes de agencia, debido a que las tareas que desarrollan se caracterizan por ser intensivas en información y por su falta de programabilidad, y a que es probable que los intereses de la empresa no coincidan con los de los investigadores. Entonces, ante esta situación, una política de reclutamiento interno que permita satisfacer las necesidades de progreso del personal de I+D, por lo que invariablemente debería estar unida a la contemplación de distintas orientaciones de carrera, puede actuar como un mecanismo de control, ya que con la finalidad de incrementar la probabilidad de ser considerado para los actos de promoción, los individuos harán más visible su rendimiento e intentarán vincularlo a los intereses de la empresa.

Por otro lado, y en relación con los actos de promoción, hay que señalar que la literatura de dirección de recursos humanos cuestiona, dependiendo de las características individuales, el signo del impacto que las acciones de promoción pueden ejercer sobre el rendimiento individual de los promocionados. Según la teoría del ajuste laboral se pueden producir actos de promoción concretos en los que las características del trabajo no se ajusten a las de los individuos que lo van a desarrollar, y concretamente en el caso del personal de I+D a sus diferentes orientaciones de carrera, de tal forma que esta falta de ajuste normalmente desemboca en un fallo psicológico y en pérdida de auto-estima por parte del individuo, lo que, a su vez, puede provocar una disminución en su rendimiento laboral<sup>15</sup>, y viceversa (Lofquist y Dawis, 1969; y Hill, Tinkham y Roselle, 1984).

## ESTUDIO EMPÍRICO

Teniendo en cuenta todas estas aportaciones, se puede plantear que existen argumentos a favor de una relación positiva entre el rendimiento y una u otra fuente de reclutamiento desde el punto de vista de las características asociadas a sus respectivos candidatos<sup>16</sup>, y, asimismo, que aunque desde el punto de vista motivacional es probable que se dé una relación positiva entre el reclutamiento interno y el rendimiento, este efecto

puede verse minimizado en el caso de los profesionales de I+D si la empresa no cuenta con un sistema de carreras duales o similar. Entonces, si la empresa contempla en sus estrategias de desarrollo profesional las distintas orientaciones de carrera de los investigadores es probable que la política de reclutamiento interno tenga un efecto más visible sobre el rendimiento individual y organizacional, dado que los razonamientos vinculados a los factores motivacionales serán extensibles no sólo a los profesionales con orientación directiva, sino también a los que presentan otro tipo de orientación profesional, tal como la técnica o la centrada en proyectos. En base a todo ello hemos formulado las siguientes hipótesis:

- *Hipótesis 1: El rendimiento de la unidad de I+D de las empresas de alta tecnología que optan por el reclutamiento interno para desarrollar el proceso de captación de su personal de I+D será superior, o en todo caso igual, al de aquéllas que prefieren acudir a fuentes externas.*
- *Hipótesis 2: El rendimiento de la unidad de I+D de las empresas de alta tecnología que optan por el reclutamiento interno para desarrollar el proceso de captación de su personal de I+D, y cuentan con un sistema de carreras duales o similar, será superior al rendimiento obtenido por el resto de las empresas, esto es, al de aquéllas que optan por el reclutamiento interno y no tienen un sistema de carreras duales y sobre todo al de las empresas que prefieren acudir a fuentes externas.*

El objetivo del estudio empírico trata de contrastar estas hipótesis en empresas españolas de alta tecnología. En los siguientes epígrafes describiremos la población objeto de estudio y las variables utilizadas.

## CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

### Población objeto de estudio

La realización del análisis propuesto requiere de la identificación de un conjunto de empresas que dentro del tejido empresarial español puedan

calificarse como de alta tecnología. Para ello se procedió en primer lugar a identificar los sectores que suelen considerarse de alta tecnología, para lo cual se partió de las propuestas realizadas por la OCDE, el EUROSTAT y el INE. De acuerdo con estas fuentes, son cuatro las industrias que de forma unánime figuran bajo ese epígrafe: la industria aeroespacial, la industria de comunicaciones, la industria de maquinaria de oficina y material informático y la industria farmacéutica.

De las cuatro industrias señaladas, hemos optado por el sector farmacéutico. Las razones de esta elección descansan en que este sector además de ser uno de los más representativos respecto de la capacidad de innovación, es asimismo el que integra el mayor número de empresas que desarrollan actividades de investigación y desarrollo respecto del total de empresas pertenecientes al sector, lo que a priori facilita la localización de un conjunto suficiente de empresas que cumplan los requisitos establecidos.

A continuación, de cara a identificar las empresas que podrían ser calificadas como de alta tecnología dentro del sector farmacéutico, hemos recurrido, inicialmente, a diversas bases de datos, tales como la de Ardán y la de Duns & Bradstreet, obteniéndose como resultado un conjunto de empresas bastante heterogéneas entre sí en cuanto a actividad principal, tamaño y realización o no de actividades de investigación básica, aplicada o de desarrollo de nuevos productos y procesos. Esta última circunstancia nos condujo a la búsqueda de otro criterio, al objeto de identificar a la población objeto de estudio. En tal sentido, hemos considerado las empresas del sector farmacéutico español que habían participado en programas públicos destinados a potenciar el desarrollo de la I+D empresarial, concretamente en el plan Profarma 2000, ya que éste es una iniciativa conjunta de los ministerios de Industria y Energía y de Sanidad y Consumo, que persigue la promoción de la I+D en la industria farmacéutica. Esta forma de delimitar la población a estudiar garantizó una cierta homogeneidad entre las empresas analizadas, así como la seguridad de que todas realizan actividades de I+D, requisito básico para la ejecución del estudio planteado en este trabajo.

### Procedimiento para la recogida de la información

Con la finalidad de obtener la información relevante que permitiera contrastar las hipótesis se elaboró un cuestionario estructurado. Hay que señalar que, ante la escasez de estudios relacionados con el tema, el diseño de la encuesta definitiva requirió en primera instancia de la elaboración de un borrador, que fue utilizado como encuesta piloto con una empresa de gran peso dentro del sector, y que permitió identificar y solucionar posibles problemas de interpretación y contestación que pudieran encontrar los encuestados.

La encuesta definitiva fue enviada, a través del sistema postal, al responsable de recursos humanos de las 58 empresas que participaron en el plan Profarma 2000, ya que consideramos que tal individuo tendría conocimiento de los procedimientos empleados para reclutar a los distintos candidatos así como de los sistemas de carreras existentes en la empresa y, por otro, también podría ser una fuente relevante a la hora de realizar una evaluación objetiva del rendimiento de la I+D empresarial.

**Tabla 3.-** Ficha técnica del estudio

Universo	Empresas del sector farmacéutico español de alta tecnología que han participado en la convocatoria 2000 del Plan PROFARMA
Ámbito geográfico	Nacional (España)
Respuestas válidas	47 encuestas
Tasa de respuesta	81%
Error muestral/Nivel de confianza	±5,03% / 95%
Método de recogida de la información	Encuesta postal (con apoyo técnico)
Fecha del trabajo de campo	Mayo 2002-Septiembre 2002

El primer envío que cubría el total de las empresas se realizó en el mes de mayo de 2002. A las empresas que no contestaron esta solicitud de información se les remitió un segundo envío en el mes de julio de ese mismo año, tras el cual, y siguiendo las recomendaciones de estudios previos sobre el tema, a fin de maximizar la participación de los encuestados, se efectuó un seguimiento telefónico que, en algún caso, se prolongó hasta el mes de septiembre de 2002. Además del envío postal, a algunas empresas también se les hizo llegar la encuesta a través del correo

electrónico, medio que permitió la entrega directa y casi simultánea a la conversación telefónica mantenida con la persona encargada de su contestación. El procedimiento seguido concluyó con un total de 47 respuestas válidas, que supone un índice de respuesta del 81%.

### Medidas de las variables

La obtención de información sobre las variables dependientes e independientes se planteó con la finalidad de poder elaborar las siguientes medidas:

#### Variable dependiente

♦ *Rendimiento de la unidad de I+D.* Para medir el rendimiento del personal técnico e investigador se planteó una medida del rendimiento conjunto de la unidad de I+D centrada en la evaluación de la ejecución final de los proyectos de investigación acometidos por tal personal de la empresa. Para ello se utilizó una variante del método usado por la corporación Borg-Warner (Szakonyi, 1994), consistente en primer lugar en la obtención de una evaluación subjetiva por parte del director de recursos humanos con la que se determina el número de proyectos de investigación que, habiendo finalizado o estando en desarrollo en los cinco últimos años, se pueden incluir dentro de las siguientes categorías: proyectos que no han alcanzado sus objetivos técnicos; proyectos que han progresado adecuadamente pero no han cubierto sus objetivos en lo que se refiere a su presupuesto y/o programación temporal; proyectos que han progresado adecuadamente y que han cubierto sus objetivos en lo que se refiere a su presupuesto y/o a su programación temporal; y, finalmente, proyectos que han superado las expectativas inicialmente planteadas y/o que han sido desarrollados en un menor tiempo o con menor presupuesto del esperado. A continuación, pasamos a elaborar un índice que resulta de sumar los resultados de multiplicar por cero el número de proyectos que figuran en la primera categoría; por uno los que figuran en la segunda; por dos los que figuran en la tercera, y por tres los que figuran en la cuarta; y de dividir tal agregación entre el número de proyectos acometidos por la empresa en dicho periodo temporal.

### VARIABLES INDEPENDIENTES

♦ *Estrategia de Reclutamiento.* La decisión del tipo de fuente, al que mayoritariamente ha acudido cada empresa de alta tecnología en los últimos años para desarrollar su estrategia de captación de personal de I+D, se materializó en una variable en la que se recogieron las distintas expresiones con las que se pueden hacer efectivas las estrategias de reclutamiento interno y externo. Así, la misma quedó codificada y expresada en los siguientes términos: [1] la empresa limita la búsqueda de candidatos al personal ya empleado en las unidades de I+D, y hace los movimientos internos necesarios de tal forma que sólo entren candidatos externos en los puestos de menor nivel; [2] la empresa sólo utiliza las fuentes externas en caso de no disponer de ningún candidato interno; [3] la empresa dirige la búsqueda inicial de candidatos tanto al personal ya empleado en la misma como al mercado laboral externo, aunque ante igualdad de condiciones en el proceso de selección tiene prioridad el candidato interno; [4] la empresa dirige la búsqueda inicial de candidatos tanto al personal ya empleado en la misma como al mercado laboral externo, aunque ante igualdad de condiciones en el proceso de selección tiene prioridad el candidato externo; [5] la empresa dirige mayoritariamente la búsqueda de candidatos al mercado laboral externo.

♦ *Estrategia de desarrollo de recursos humanos.* La política empresarial relacionada con el sistema de progreso profesional se materializó en una variable dicotómica, codificada de la siguiente manera: [0], la empresa no cuenta con un sistema de carreras duales o similar, y [1], la empresa dispone de un sistema dual de carreras o similar.

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El análisis descriptivo de los datos obtenidos en la encuesta, que han sido tratados mediante el programa estadístico SPSS, permite realizar una primera aproximación a la estrategia de reclutamiento aplicada por estas empresas respecto a su personal técnico e investigador. Así, en primer lugar se ha desarrollado un análisis de frecuen-

cias de las opciones de reclutamiento empleadas, que aparecen recogidas en la variable *OPC.RECL.TECN* (gráfico 1).

**Gráfico 1.-** Distribución de frecuencias de la variable *OPC.RECL.TECN*



OPC.RECL.TECN					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	10	21,3	21,3	21,3
	2	18	38,3	38,3	59,6
	3	4	8,5	8,5	68,1
	4	15	31,9	31,9	100,0
	Total	47	100,0	100,0	

Este análisis muestra que un 59,6% de las empresas analizadas optan por la estrategia de reclutamiento interno, puesto que sólo acuden al mercado laboral externo en caso de que no exista dentro de la empresa el personal adecuado para cubrir las vacantes o para atender las necesidades de los puestos de menor nivel. Además, ninguna de las empresas encuestadas adopta una estrategia pura de reclutamiento externo, dado que no se registró ningún caso en la categoría que recoge la opción de acudir en primera instancia al mercado laboral externo para la cobertura de los puestos vacantes en I+D.

Por otro lado, las empresas que acuden de forma simultánea tanto a fuentes internas como externas para captar candidatos suponen un número importante, concretamente, un 40,4%, siendo en este grupo de empresas donde se manifiesta una preferencia por la estrategia de reclutamiento externo, puesto que sólo un 21,05% de estas organizaciones dan prioridad a los candidatos internos en la decisión de la contratación.

El mapa de actuaciones que se deriva de este análisis permite, por un lado, colegir que la mayoría de las empresas encuestadas mantienen una elevada preferencia por el reclutamiento interno, y, por otro, inferir la existencia de una cierta preocupación en estas empresas respecto a la falta de actividad en el desempeño de este tipo de puestos clave de trabajo, ya que todas optan por formular estrategias de reclutamiento que garantizan la rápida consecución de candidatos adecuados.

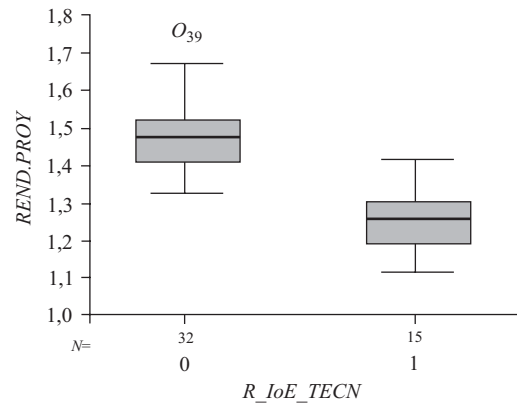
A continuación procederemos a determinar la idoneidad de las estrategias de reclutamiento empleadas por estas empresas a través del análisis del impacto que las mismas ejercen sobre el rendimiento organizacional, para lo cual se contrastarán las hipótesis establecidas en este trabajo, ya que las mismas contemplan en gran medida esta relación.

Para comprobar la primera hipótesis, que plantea que los resultados de los proyectos de innovación de las empresas que optan por el reclutamiento interno son superiores o en todo caso iguales a los que obtienen aquéllas que prefieren acudir a fuentes externas para reclutar a sus candidatos para puestos de trabajo relacionados con las actividades de I+D, hemos desarrollado en primer lugar una aproximación al comparar el valor medio de la variable *REND.PROY* –que recoge el índice utilizado para medir el rendimiento de la unidad de I+D de cada una de las empresas encuestadas– para estos dos grupos de casos, es decir, por un lado, las empresas que siguen una estrategia de reclutamiento interno, y, por otro, las que optan por el reclutamiento externo. Los resultados se muestran en el gráfico 2, el cual permite extraer una cierta evidencia empírica que parece confirmar la hipótesis establecida.

A continuación hemos contrastado esta primera hipótesis mediante la realización de un análisis de varianza (ANOVA) de un factor, ya que el mismo nos permite analizar el comportamiento de la variable dependiente cuantitativa del rendimiento de los proyectos de innovación en cada una de las subpoblaciones establecidas por la variable independiente cualitativa o factor, definida en nuestro caso como la estrategia de reclutamiento interno versus externo. La aplicación de esta prueba se ha realizado con la variable *TI\_REND*, generada a través de la transfor-

mación de la variable *REND.PROY*, cuyos valores son iguales al inverso de la raíz cuadrada de esta variable, debido a que la misma se adecuaba mejor a las condiciones requeridas para efectuar este análisis<sup>17</sup>.

**Gráfico 2.-** Gráficos de caja para las subpoblaciones de la variable *REND.PROY*



Los resultados del análisis de varianza de esta variable, que se muestran en la tabla 4, permiten rechazar la hipótesis nula al nivel de significación del 5%, de tal forma que se puede concluir que el rendimiento alcanzado por los proyectos de investigación es distinto dependiendo de si la empresa opta por una filosofía de reclutamiento interno o externo.

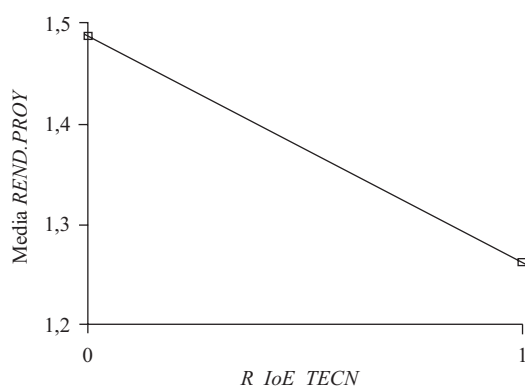
**Tabla 4.-** Análisis de varianza para las subpoblaciones de la variable *TI\_REND* definidas por *R\_IoE\_TECN*

ANOVA					
<i>TI_REND</i>	Suma de cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,047	1	,047	60,042	,000
Intra-grupos	,035	45	,001		
Total	,082	46			

Obviamente, aunque estos resultados apuntan en la dirección planteada por la hipótesis 1, no son suficientes para demostrarla. Es por ello que hemos analizado los valores medios que toma la variable *REND.PROY* dentro de cada grupo, obteniendo que los mejores resultados se alcanzan por término medio dentro del grupo de empresas que prefieren emplear el reclutamiento interno. Esta circunstancia se puede observar en el gráfico 3, en la que se representan las medias de la

variable que recoge el rendimiento para cada uno de los grupos definidos, y según la cual el rendimiento de los proyectos de investigación decrece a medida que las empresas optan por reclutar a candidatos del mercado laboral externo, en vez de emplear como fuente de reclutamiento al personal de la propia empresa.

**Gráfico 3.-** Gráfico de las medias de la variable *REND.PROY* para cada una de las subpoblaciones definidas



Estos análisis proporcionan cierta evidencia empírica que nos llevan a concluir que existe una relación significativa y positiva entre el rendimiento de los proyectos de innovación tecnológica y la estrategia de reclutamiento interno. Esta relación puede explicarse teniendo en cuenta los argumentos planteados en relación a las características específicas de conocimiento organizacional que detentan los candidatos internos y/o aquéllos que se relacionan con la capacidad motivadora de la filosofía de reclutamiento interno.

Es decir, el impacto positivo que la filosofía de reclutamiento parece ejercer sobre el rendimiento de la unidad de I+D de las empresas consideradas puede deberse a que el mayor conocimiento que detenta el personal de I+D de la empresa de las rutinas, procedimientos y valores organizacionales, reduce el número de cambios organizacionales y grupales en las actividades de I+D y facilita de esta manera el ajuste rápido a las nuevas actividades tanto del investigador recién incorporado como del equipo al que pertenece, afectándose con ello positivamente a la ejecución eficiente de los proyectos de innovación tecnológica desde el punto de vista de la programación temporal; y/o a que tal filosofía de

reclutamiento permite realizar selecciones más eficaces de personal debido a que disminuye la probabilidad de que se produzcan asimetrías de información entre la empresa y los candidatos a valorar; y/o a que la opción estratégica del reclutamiento interno logra que los investigadores perciban la existencia de oportunidades organizacionales que les permitan satisfacer sus necesidades de crecimiento personal y profesional, lo que unido a su interés respecto a alcanzar esta recompensa organizacional, les induzca a desarrollar un gran esfuerzo en la ejecución de sus roles así como una mayor orientación hacia los objetivos técnicos, de presupuesto y programación propuestos por la empresa respecto a cada proyecto.

No obstante, hay que señalar que los resultados obtenidos no permiten rechazar la propuesta teórica que considera a la contratación externa como mecanismo de adaptación y de incorporación de nuevas ideas, ya que la aplicación de la filosofía de reclutamiento interno no impide la entrada de nuevos investigadores o técnicos, aunque la misma se limita para los puestos de menor nivel. De todas formas, hay que indicar que tampoco se puede rechazar el planteamiento alternativo de que la orientación al cambio sea una característica personal de los individuos que es independiente del mercado laboral de origen de los candidatos, ni el de que la necesidad y la capacidad de auto-actualización en este tipo de personal suela ser tan elevada que no existen diferencias sustanciales entre los candidatos interno y externos respecto a su capacidad para aportar nuevos conocimientos, procedimientos y técnicas a las actividades de I+D.

La segunda hipótesis se centra en la necesidad de considerar conjuntamente la filosofía de reclutamiento con la política de desarrollo de recursos humanos de la empresa, ya que ésta última puede modificar y alterar los efectos propuestos de la filosofía de reclutamiento interno sobre el rendimiento alcanzado en los proyectos de investigación. El contraste empírico de esta hipótesis se ha realizado valorando si el rendimiento alcanzado por los proyectos de investigación es distinto dependiendo de la opción de reclutamiento elegida por la empresa y de si ésta cuenta o no con un sistema de carreras duales.

Para la prueba de tal relación hemos construido un modelo lineal general con factores fijos anidados, a través del cual se puede contrastar la hipótesis de que el comportamiento de la variable que recoge el rendimiento de los proyectos de investigación es independiente de los grupos establecidos por los distintos niveles del factor de efectos fijos, que, en este caso, viene dado por los tres niveles que se pueden establecer como consecuencia de la consideración conjunta de ambas políticas de recursos humanos y que son: empresas que prefieren reclutamiento interno y mantienen un sistema dual de carreras o similar, empresas que realizan reclutamiento interno y carecen de un sistema de carreras duales o similar y empresas que optan por reclutamiento externo<sup>18</sup>.

Los resultados del modelo lineal general muestran que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de los valores medios del rendimiento de los proyectos de I+D para cada uno de estos grupos (tabla 5). En consecuencia, se puede concluir que el rendimiento de los distintos proyectos de investigación es diferente dependiendo de si la empresa recurre a la opción de reclutamiento externo o interno y, en este último caso, si cuenta o no con sistemas duales o similares para las carreras profesionales de sus empleados de I+D.

**Tabla 5.-** Análisis de la varianza para las subpoblaciones de la variable *REND.PROY* definidos por los factores *R\_JoE\_TECN* y *CDUAL* anidados

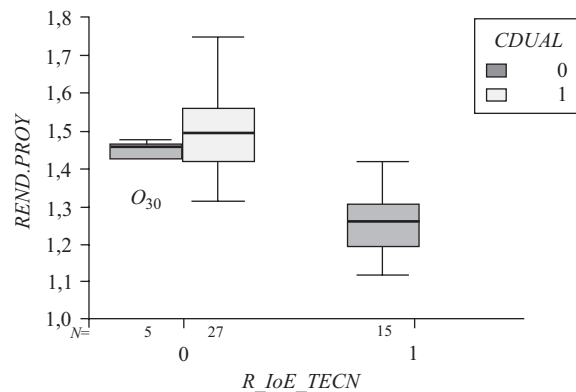
Tipo III de contrastes de efectos fijos\*

Origen	Numerador df	Denominador df	Valor F	Sig.
<i>R_JoE_TE(CDUAL)</i>	3	44,000	3473,605	,000

\*Variable dependiente: *REND\_PROY*.

Esta circunstancia se observa además en el gráfico 4, donde se recogen los valores medios de la variable rendimiento para cada uno de los grupos establecidos. En ella se muestra que de los tres grupos definidos de empresas son las que acuden preferentemente al reclutamiento interno y cuentan con un sistema de carrera duales o similar las que obtienen mejores resultados respecto al rendimiento de sus proyectos de investigación.

**Gráfico 4.-** Gráficos de caja para las tres subpoblaciones de la variable *REND.PROY*



Además, estos resultados permiten afirmar que los profesionales que se dedican a las actividades de I+D en empresas de alta tecnología del sector farmacéutico español presentan distintas orientaciones de carrera y que las necesidades vinculadas a las mismas son prioritarias para este tipo de personal. Esto unido a resultados similares en otros trabajos de investigación, parece confirmar la existencia de una cierta universalidad en las características relacionadas con el profesionalismo, de tal forma que se puede considerar, tal como ha sugerido la literatura sobre el tema, que los científicos e ingenieros dedicados a las actividades de I+D constituyen una clase específica de personal con una subcultura propia, la cual es independiente de las distintas culturas nacionales. En relación con las especiales necesidades manifestadas por los investigadores respecto a sus expectativas de progreso profesional, hay que señalar que la constatación de la existencia de las mismas permite confirmar a su vez la capacidad motivadora de la filosofía de reclutamiento interno.

## CONSIDERACIONES FINALES

La determinación de las opciones de reclutamiento, consistente en elegir o primar a las fuentes externas frente a las internas, o viceversa, es considerada en la literatura de dirección de recursos humanos como una decisión de relevancia estratégica, ya que en la misma se sostiene que el optar por una u otra no sólo ayuda a la hora de implementar la estrategia genérica de la empresa

y tiene efectos significativos sobre otras prácticas de recursos humanos, sino que además incide sobre las actitudes, el comportamiento y el rendimiento del personal y, por tanto, sobre la consecución de ventajas competitivas para la empresa.

A pesar de esto, hay que señalar que son prácticamente inexistentes los estudios centrados en analizar el impacto que esta decisión puede ejercer sobre el rendimiento del personal dedicado a la investigación y al desarrollo y/o sobre el rendimiento organizacional, por lo que con este trabajo se ha intentado incrementar tanto el conocimiento teórico como el empírico relacionado con el tema. Así, se han analizado los impactos organizacionales, actitudinales y conductuales que se asocian de forma genérica en la literatura a cada opción estratégica del reclutamiento, su aplicabilidad al caso concreto del reclutamiento del personal de I+D y su verificación a través del desarrollo de un análisis empírico en empresas de alta tecnología del sector farmacéutico español, obteniéndose a raíz del mismo una relación positiva y significativa entre la filosofía de reclutamiento interno y el rendimiento de la unidad de I+D, la cual era todavía más significativa al considerar el efecto mediador de la política de desarrollo profesional acometida por la empresa.

Estos dos resultados nos han permitido confirmar los argumentos centrados en los efectos motivacionales de la filosofía de reclutamiento interno, según los cuales esta opción estratégica genera expectativas en los investigadores respecto a sus posibilidades de progreso profesional, las cuales incrementan su motivación y, con ella, su rendimiento y adaptación respecto de los objetivos y metas que la empresa establece para el desarrollo de su trabajo, siendo más visible este efecto motivador cuando la empresa cuenta con un sistema de desarrollo profesional que cubra las expectativas derivadas de las distintas orientaciones de carrera, ya que en este caso el reclutamiento interno actúa como fuerza motivadora para la mayoría del personal investigador, y no para un número limitado de individuos.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que los efectos beneficiosos que el reclutamiento interno ejerce sobre el rendimiento de la unidad de I+D pueden deberse no sólo a este efecto motivacio-

nal, sino que también pueden derivarse de que el mayor conocimiento organizacional de los técnicos e investigadores de la empresa facilita el proceso de ajuste al nuevo trabajo, tanto del propio individuo como del equipo en el que desarrolla su actividad, así como la generación de recursos organizativos vinculados a la ejecución de proyectos.

Los resultados obtenidos han permitido además corroborar la existencia de una cierta homogeneidad en cuanto a los valores predominantes en el personal de I+D con independencia de su país de origen, ya que en este estudio los profesionales que se dedican a la I+D presentan, al igual que ocurre en los análisis centrados en personal de I+D de otros países y culturas, distintas orientaciones de carrera, siendo las necesidades vinculadas con las mismas prioritarias para este tipo de trabajador. Debido a esto, se puede plantear que las empresas de alta tecnología deberían otorgar una especial atención al diseño y desarrollo de políticas de recursos humanos relacionadas con la satisfacción real o potencial de dichas expectativas, debido a los efectos positivos que tienen sobre el rendimiento del personal investigador.

Por último, es preciso indicar que estos resultados y conclusiones deben de ser considerados con cierta cautela, debido a las propias limitaciones del estudio. Así, por ejemplo, a la hora de definir las relaciones teóricas entre las opciones estratégicas del reclutamiento y el rendimiento del personal de I+D no se han podido contemplar todas las variables que pueden potenciar, moderar o anular las mismas, aunque sí se han intentado tener en cuenta las más relevantes; esta circunstancia también se puede aplicar al análisis empírico, puesto que en él se han contrastado básicamente relaciones causales directas. En este mismo sentido, hay que tener en cuenta que los resultados atribuidos a las políticas de reclutamiento y desarrollo pueden estar sobrevalorados y deber su existencia a la actuación de otras estrategias de recursos humanos.

Otra limitación reseñable es que los datos obtenidos en el trabajo empírico son de naturaleza subjetiva, ya que proceden de cuestionarios postales enviados a los directores de recursos humanos de las empresas que han colaborado en el es-

tudio, los cuales han podido en algún caso proporcionar información sesgada, debido a que o bien han respondido según criterios de deseabilidad social, o bien carecen del conocimiento necesario para proporcionar información sobre ciertas variables –tal podría ser el caso de la valoración de los proyectos de I+D–.

Finalmente, hay que mencionar que el estudio empírico está afectado por el pequeño tamaño de la población y por pertenecer ésta a un sector específico, lo que obviamente dificulta la posibilidad de extraer conclusiones definitivas, así como la de efectuar generalizaciones a otros sectores de alta tecnología.

Es por ello que estas conclusiones precisan del desarrollo de otros estudios que contemplen otras medidas del rendimiento y otros sectores de alta tecnología, así como la inclusión de otras variables moderadoras y la aplicación de un enfoque de sistemas que permita determinar el efecto conjunto de los distintos sistemas de dirección de recursos humanos y de cada una de las políticas que lo conforman sobre el rendimiento de la unidad de I+D.

## NOTAS

1. Este trabajo se desarrolló en el seno del proyecto de investigación PGDIDIT02PXITA30002 PR. Este proyecto se engloba dentro del Programa de Promoción General de la Investigación del Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica y está subvencionado por la Secretaría de Investigación y Desarrollo de la Xunta de Galicia y cofinanciado con fondos europeos FEDER MAC.
2. Según Breaugh (1992), la definición de la filosofía que guiará posteriormente las acciones concretas del proceso de reclutamiento consiste, por un lado, en elegir entre reclutamiento interno o externo, y, por otro, en optar entre una visión a largo o a corto plazo en relación con las contrataciones.
3. Existen otros planteamientos a la hora de hacer operativas estas definiciones del reclutamiento interno y externo; así, por ejemplo, algunos autores consideran dentro del mercado externo a aquellos individuos que lleven trabajando en la empresa menos de un determinado número de años, mientras que otros incluyen a los trabajadores que están fuera del ámbito de control de la persona que va a ser reemplazada en el caso de vacantes de naturaleza directiva, etc. (McCann, Hinkin y Gómez Mejía, 1992).
4. Obviamente, esto tendrá lugar siempre que la empresa no se encuentre en un proceso de downsizing, o de disminución de la plantilla, ya que ello implicaría la amortización de algún cargo de trabajo, lo que podría invalidar tal razonamiento.
5. En relación con esto es conveniente precisar que este proceso de aprendizaje suele dilatarse bastante en el tiempo cuando están implicadas tecnologías no rutinarias (Neira y Varela, 1987), como es el caso de los puestos de trabajo asociados a la I+D empresarial.
6. Es evidente que la incorporación de nuevos conocimientos a la empresa amplía el conocimiento organizacional, lo que puede afectar positivamente a la capacidad competitiva de la empresa; pero también es igual de cierto, siguiendo la propuesta de Becker (1975), que para lograr generar y acumular un capital humano específico de la empresa sobre el que ésta pueda sustentar su capacidad competitiva se requiere una cierta permanencia organizacional de los distintos trabajadores en la misma, la cual está vinculada a la existencia de una filosofía de reclutamiento interno.
7. Obviamente, el optar por el reclutamiento externo favorece la entrada de conocimiento actualizado, pero eso no implica que los empleados que ya trabajan en la empresa no estén actualizados respecto a los mismos; es más, es probable que esto no sea cierto, dada la elevada prioridad que este tipo de profesionales parecen otorgar a sus necesidades de auto-actualización (Neira, Castro y Álvarez, 1994).
8. Respecto a esto hay que señalar que, aunque a priori se pueda aceptar la validez de la asociación entre candidato interno y aceptación del *status quo* o candidato externo y resistencia al *status quo*, la orientación o predisposición al cambio es una característica psicológica de los individuos que puede ser promocionada y respaldada desde la cultura empresarial. Por ello, dado que las empresas de alta tecnología necesitan desarrollar comportamientos innovadores para competir en el mercado, es también probable que intenten mantener una cultura corporativa coherente con tales aspiraciones, por lo que con la misma se intentará alentar el desarrollo y, como mínimo, la aceptación por parte de los miembros de la empresa de los valores asociados con la continua generación e implementa-

- ción del cambio, por lo que la capacidad para generar comportamientos innovadores e introducir cambios en la empresa puede depender más de que los individuos que desarrollen ese puesto de trabajo posean dicha característica, que de su procedencia interna o externa.
9. Para que la política de reclutamiento interno dé lugar a un mayor rendimiento es preciso que los individuos perciban que el rendimiento está asociado a la recepción potencial de dicha recompensa, lo que se puede lograr si se considera el nivel de rendimiento alcanzado por los individuos como uno de los criterios de promoción.
  10. La validez de esta proposición puede cuestionarse si el individuo percibe que el tamaño del mercado relevante externo es reducido y/o que la empresa realiza pocos esfuerzos en el reclutamiento externo.
  11. Es evidente que si en el proceso de reclutamiento se consideran también candidaturas externas, la forma de lograr que el individuo mantenga la percepción de que existe una elevada probabilidad de obtener la recompensa de la promoción consiste en primar a los candidatos internos frente a los externos en la selección (Chan, 1996 y 1999), lo que en realidad es, tal como se ha comentado, una expresión de la filosofía de reclutamiento interno.
  12. Hay que señalar que varios autores asocian la presencia de elevados niveles de compromiso de continuidad con la existencia de problemas en el rendimiento; pero, también se ha planteado que tal situación puede superarse si las acciones y políticas concretas de recursos humanos consiguen también niveles elevados de compromiso afectivo. Por eso, se puede argumentar que en ciertas ocasiones las acciones específicas de promoción pueden producir disminuciones en el rendimiento en los individuos no promocionados, sobre todo si éstos consideran que las decisiones que sustentan tal acción carecen de equidad, ya que de esta forma se incrementa el nivel de compromiso de continuidad que experimentan dichos trabajadores, pero no su nivel de compromiso afectivo.
  13. La orientación hacia la carrera recoge los diferentes intereses que mantienen los individuos respecto al desarrollo de sus carreras profesionales (Schein, 1988), siendo dicho concepto uno de los determinantes fundamentales en la elección efectuada por el individuo de la ocupación específica y de la carrera a seguir, así como también delimita lo que busca en su vida profesional y determina su visión del futuro, todo lo que tiene incidencia en la definición de su conjunto de expectativas en relación con el empleo y en el tipo concreto de reacciones que el trabajador desarrollará ante las distintas experiencias laborales.
  14. Así, por ejemplo Allen y Katz (1986, 1997) obtuvieron que de los ingenieros y científicos encuestados un 32,6% respondían a la orientación directiva; un 21,6% a la técnica, y un 45,8% a la relacionada con el proyecto. Mientras que Garden (1999) obtuvo una orientación directiva en un 34% de los investigadores de su muestra, una orientación técnica en un 26%, una orientación hacia la autonomía en un 25%, y una orientación hacia los proyectos en un 15%.
  15. Reforzando esta idea varios autores, entre ellos Coombs y Rosse (1992) y Badawy (1988), plantean los efectos disfuncionales que sobre el rendimiento de la I+D pueden ejercer los actos de promoción hacia puestos directivos de profesionales que no se caractericen por dicha orientación de carrera, ya que no sólo es probable que no logren desarrollar adecuadamente dicha asignación por falta de satisfacción y de motivación, sino que adicionalmente la empresa puede ver como disminuye su rendimiento por la pérdida –por cambio de trabajo– de un científico de primer nivel.
  16. Hay que señalar que existen estudios empíricos sobre los efectos organizacionales de la sucesión directiva que dan respaldo a ambas propuestas –la de la ecología de las poblaciones o la de la sucesión como mecanismo de adaptación–, por lo que no se puede aceptar de forma inequívoca ninguna de ellas.
  17. Hay que señalar que aunque la variable RE-ND.PROY satisfacía las condiciones necesarias para aplicar el análisis de varianza de un factor, al verificar las condiciones de normalidad y homocedasticidad para cada una de las poblaciones establecidas, se efectuó la transformación de esta variable, con la intención de asegurar el cumplimiento de las condiciones necesarias para la aplicación de esta técnica estadística, sobre todo la relativa a la de homogeneidad de las varianzas. Este proceso tuvo su razón de ser en que la no normalidad tiene muy pocos efectos sobre el contraste F, mientras que el efecto de las varianzas heterogéneas va a depender de si los tamaños muestrales son desiguales o no. En el primero de los casos, este efecto sobre el contraste F también es pequeño, sin embargo, en el caso de tamaños de muestra desiguales –como sucede en este caso– la probabilidad de rechazar

la hipótesis nula verdadera es mayor o menor que el p-valor asociado a F dependiendo si se ha seleccionado más o menos empresas, respectivamente.

18. Analizando los resultados obtenidos no se observan empresas que opten por la alternativa del reclutamiento externo y tengan establecidos sistemas de carreras duales, por lo que de los cuatro factores que previsiblemente se podrían considerar sólo se han contemplado tres de ellos en el análisis.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALLEN, M.; PAMIAN, S.; LOTZ, R. (1979): "Managerial Succession and Organizational Performance: A Recalcitrant Problem Revisited", *Administrative Science Quarterly*, vol. 24, pp. 167-180.
- ALLEN, T.J. (1977): *Managing the Flow of Technology*. Cambridge: MIT Press.
- ALLEN, T.J.; KATZ, R. (1986): "The Dual Ladder: Motivational Solution or Managerial Delusion?", *R&D Management*, vol. 16, núm. 2, pp. 185-197.
- ALLEN, T.J.; KATZ, R. (1997): "Managing Dual Ladder System in R&D Settings", en R. Katz: *The Human Side of Managing Technological Innovation*, pp. 472-486. New York: Oxford University Press.
- ANDERSON, C.S.; KLEINGARTNER, A. (1987): "Human Resource Management in High Technology Firms and the Impact of Professionalism", en A. Kleingartner y C.A. Anderson [ed.]: *Human Resource Management in High Technology Firms*, pp. 2-21. Toronto: Lexington Books.
- ARYEE, S. (1992): "Career Orientations, Perceptions of Rewarded Activity, and Career Strategies Among R&D Professionals", *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 9, núm. 1, pp. 61-82.
- ASHFORTH, B.E.; SAKS, A.M. (1996): "Socialization Tactics: Longitudinal Effects on Newcomer Adjustment", *Academy of Management Journal*, vol. 39, núm. 1, pp. 149-178.
- BADAWY, M.K. (1988): "What We've Learned about Managing Human Resources in R&D in the Last Fifty Years", *Research Technology Management*, vol. 31, núm. 5, pp. 19-35.
- BECKER, G. (1975): *Human Capital*. Chicago: University of Chicago Press.
- BOHLANDER, G.; SHERMAN, A.; SNELL, S. (2001): *Administración de Recursos Humanos*. 12ª ed. Madrid: Thomson.
- BREAUGH, J.A. (1992): *Recruitment: Science and Practice*. Boston: PWS-Kent.
- BRETZ JR., R.D.; DREHER, G.F. (1990): "Individual, Group and Organizationally-Oriented Personnel Systems: Implications for Staffing the High Technology Firm", en L.R. Gómez Mejía y M.W. Lawless: *Organizational Issues in High Technology Management*, pp. 215-225. Greenwich: JAI Press.
- CANNELLA JR., A.A.; LUBATKIN, M. (1993): "Succession as a Sociopolitical Process: Internal Impediments to Outsider Selection", *Academy of Management Journal*, vol. 36, núm. 4, pp. 763-793.
- CARLSON, R.O. (1962): *Executive Succession and Organizational Change*. Danville: Interstate Printers and Publishers.
- CARROLL, G. (1984): "Dynamics of Publisher Succession in Newspaper Organizations", *Administrative Science Quarterly*, vol. 29, pp. 303-329.
- CHAN, W. (1996): "External Recruitment versus Internal Promotion", *Journal of Labor Economics*, vol. 14, núm. 4, pp. 555-570.
- CHAN, W. (1999): *External Recruitment and Intra-Firm Mobility*. (Working Paper). University of Hong-Kong.
- CHENG, J.L.C. (1984): "Organizational Staffing and Productivity in Basic and Applied Research: A Comparative Study", *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. EM-31, núm. 1, pp. 3-6.
- CHUNG, K.; LUBATKIN, M.; ROGERS, R.; OWERS, J. (1987): "Do Insiders Make Better CEOs than Outsiders?", *Academy of Management Executive*, vol. 1, pp. 323-329.
- COOMBS JR., G.; ROSSE, J.G. (1992): "Recruitment and Hiring the High-Technology Professional: Trends and Future Directions", en L.R. Gómez Mejía y M.W. Lawless: *Advances in Global High Technology Management. Human Resource Strategy in High Technology*, vol. 1, pp. 91-107. Greenwich: JAI Press.
- DALTON, D.R.; KESNER, I.F. (1983): "Inside/Outside Succession and Organizational Size: the Pragmatics of Executive Replacement", *Academy of Management Journal*, vol. 26, núm. 4, pp. 736-742.
- DALTON, D.R.; KESNER, I.F. (1985): "Organizational Performance as an Antecedent of Inside/Outside Chief Executive Succession: An Empirical Assessment", *Academy of Management Journal*, vol. 28, pp. 749-762.
- DATTA, D.K.; GUTHRIE, J.P. (1994): "Executive Succession: Organizational Antecedents of CEO Characteristics", *Strategic Management Journal*, vol. 15, pp. 569-577.
- GARDEN, A.M. (1999): "Career Orientations of Software Developers in a Sample of High Tech Companies", *R&D Management*, vol. 20, núm. 4, pp. 337-352.

- GOULDNER, A. (1954): *Patterns of Industrial Bureaucracy*. New York: Free Press.
- GREENWALD, B. (1979): *Adverse Selection in the Labor Market*. New York: Garland.
- GRUSKY, O. (1960): "Administrative Succession in Formal Organizations", *Social Forces*, vol. 39, pp. 105-115.
- HAMBRICK, D.C.; MASON, P.A. (1984): "Upper Echelons: The Organization as a Reflection of its Top Managers", *Academy of Management Review*, vol. 9, pp. 193-206.
- HANNAN, M.; FREEMAN, J. (1989): *Organizational Ecology*. Cambridge: Harvard University Press.
- HAVEMAN, H.A. (1993): "Ghost of Managers Past: Managerial Succession and Organizational Mortality", *Academy of Management Journal*, vol. 36, núm. 4, pp. 864-881.
- HELMICH, D.L. (1974): "Organizational Growth and Succession Patterns", *Academy of Management Journal*, vol. 17, pp. 771-775.
- HILL, R.E.; TINKHAM, M.T.; ROSELLE, P.F. (1984): "The Occupational Interests of R&D Managers and Technical Specialists: Some Preliminary Findings", *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. EM-31, núm. 1, pp. 12-17.
- HOLMSTROM, B. (1982): "Managerial Incentive Problems—A Dynamic Perspective", en: *Essays in Economics and Management in Honor of Lars Wahlbeck*, pp. 209-230. Helsinki: Swedish School of Economics.
- HUNT, S.D.; MORGAN, R.M. (1994): "Organizational Commitment: One of Many Commitments or Key Mediating Construct?", *Academy of Management Journal*, vol. 37, núm. 6, pp. 1568-1587.
- IGBARIA, M.; SIEGEL, S.R. (1992): "An Examination of the Antecedents of Turnover Propensity of Engineers: An Integrated Model", *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 9, pp. 101-126.
- KELLER, R.T.; JULIAN, S.D.; KEDIA, B.L. (1996): "A Multinational Study of Work Climate, Job Satisfaction, and the Productivity of R&D Teams", *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 42, núm. 1, pp. 48-54.
- KING, R.C.; SETHI, V. (1992): "Socialization of Professionals in High Technology Firms", *The Journal of High Technology Management Research*, vol. 3, núm. 2, pp. 147-168.
- LAUTERBACH, B.; VU, J.; WEISBERG, J. (1999): "Internal vs. External Successions and their Effect on Firm Performance", *Human Relations*, vol. 52, núm. 12, pp. 1485-1504.
- LAZEAR, E.P. (1989): "Pay Equality and Industrial Politics", *Journal of Political Economy*, (junio), pp. 561-580.
- LOFQUIST, L.; DAWIS, R. (1969): *Adjustment to Work: A Psychological View of Man's Problems in a Work-Oriented Society*. New Jersey: Prentice Hall.
- MAYER, R.G.; SCHOORMAN, F.D. (1992): "Predicting Participation and Production Outcomes through a Two-Dimensional Model of Organizational Commitment", *Academy of Management Journal*, vol. 35, núm. 3, pp. 671-684.
- MEYER, J.P.; ALLEN, N.J.; SMITH, C.A. (1993): "Commitment to Organizations and Occupations: Extension and Test of a Three-Component Conceptualization", *Journal of Applied Psychology*, vol. 78, pp. 538-551.
- MCCANN, J.E.; HINKIN, T.R.; GÓMEZ MEJÍA, L.R. (1992): "Managerial Succession Patterns in High Technology and Traditional Industries", en L.R. Gómez Mejía y M.W. Lawless [ed.]: *Advances in Global High Technology Management. Top Management and Executive Leadership in High Technology*, vol. 2, pp. 93-109. Greenwich: Jai Press.
- NEIRA FONTELA, E.; VARELA GONZÁLEZ, J.A. (1987): *Salidas voluntarias de la organización. causas, previsión y control*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, Servicio de Publicacións e Intercambio Científico.
- NEIRA FONTELA, E.; CASTRO CASAL, C.; ÁLVAREZ PÉREZ, D. (1994): "Actualización y autoeficacia de los profesionales. Una investigación empírica en empresas de alta tecnología", *Economía Industrial*, (noviembre-diciembre), pp. 205-215.
- PFEFFER, J.; SALANCIK, G. (1978): *The External Control of Organizations*. New York: Harper and Row.
- PUFFER, S.; WEINTROP, J. (1991): "Corporate Performance and CEO Turnover: A Comparison of Performance Indicators", *Administrative Science Quarterly*, vol. 36, pp. 1-19.
- RANDALL, D.M.; FEDOR, D.B.; LONGENECKER, C.O. (1990): "The Behavioral Expression of Organizational Commitment", *Journal of Vocational Behavior*, vol. 36, pp. 210-224.
- REINGANUN, M.R. (1985): "The Effect of Executive Succession on Stockholder Wealth", *Administrative Science Quarterly*, vol. 30, pp. 46-60.
- ROBINSON, S.; KRAATZ, M.; ROUSSEAU, D. (1994): "Changing Obligations and the Psychological Contract: A Longitudinal Study", *Academy of Management Journal*, vol. 37, núm. 1, pp. 137-152.
- SCHEIN, E.H. (1975): "How Career Anchors Hold Executives to their Career Paths", *Personnel*, vol. 52, núm. 3, pp. 11-24. (Reimpreso en R. Katz [ed.]: *Managing Professionals in Innovation Organization: A Collection of Readings*, pp. 487-497. Cambridge: Balling).

- SHERMAN, J.D. (1986): "The Relationship between Factors in the Work Environment and Turnover Propensities among Engineering and Technical Support Personnel" *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. EM-33, núm. 2, pp. 72-78.
- SINGH, J.; HOUSE, R.; TUCKER, D. (1986): "Organizational Change and Organizational Mortality", *Administrative Science Quarterly*, vol. 31, pp. 587-611.
- SZAKONYI, R. (1994): "Measuring R&D Effectiveness-I", *Research Technology Management*, vol. 37, núm. 2, pp. 27-32.
- TURBIN, M.S.; ROSSE, J.G. (1990): "Staffing Issues in the High Technology Industry", en L.R. Gómez Mejía y M.W. Lawless: *Organizational Issues in High Technology Management*, pp. 227-241. Greenwich: JAI Press.
- VELANDO RODRÍGUEZ, M.E. (2003): *Impacto de las intervenciones de reclutamiento, selección y socialización sobre los objetivos de la dirección de recursos humanos para el personal de I+D en empresas de alta tecnología. Análisis empírico en el sector farmacéutico*. (Tesis doctoral). Universidad de Vigo.
- VIRANY, B.; TUSHMAN, M.; ROMANELLI, E. (1992): "Executive Succession and Organizational Outcomes in Turbulent Environments. An Organization Learning Approach", *Organization Science*, vol. 3, pp. 72-79.
- VROOM, V.H. (1964): *Work and Motivation*. New York: Wiley & Sons.