



C/ Viriato, 52
28010 MADRID
Tel: 914 444 920
Fax: 915 938 861

C/ Ponzano, 15
28010 MADRID
Tel: 914 444 920
Fax: 915 934 502

C/ Gran de Gràcia, 171
28012 BARCELONA
Tel: 934 150 988
Fax: 932 174 018

C/ Alboraya, 23
46010 VALENCIA
Tel: 963 614 199
Fax: 963 933 354

**EXTRACTO ADAPTADO DEL ARTÍCULO
“ MODELO DE REPATRIACIÓN
DE INVESTIGADORES ESPAÑOLES:
PROYECTO NEBTUE”**

Pedro Aceituno Aceituno
Coordinador de Estudios de Investigación
Noviembre 2007



C/ Viriato, 52
28010 MADRID
Tel: 914 444 920
Fax: 915 938 861

C/ Ponzano, 15
28010 MADRID
Tel: 914 444 920
Fax: 915 934 502

C/ Gran de Gràcia, 171
28012 BARCELONA
Tel: 934 150 988
Fax: 932 174 018

C/ Alboraya, 23
46010 VALENCIA
Tel: 963 614 199
Fax: 963 933 354

INDICE

1. Modelo de repatriación de los investigadores españoles en el extranjero: proyecto NEBTUE	1
1.1. Descripción general del proyecto NEBTUE y establecimiento de sus objetivos	1
1.2. Estructura organizativa e implantación del modelo	16
2. Limitaciones y aportaciones del proyecto NEBTUE	21
3. Bibliografía	23

El objetivo de este trabajo es el de ofrecer un modelo de repatriación de los investigadores españoles en el extranjero que ayude a que el sistema nacional de I+D+I (investigación, desarrollo e innovación, de aquí en adelante) pueda aportar una serie de beneficios económicos y sociales de urgente necesidad para la economía y la sociedad española, entre los que se pueden destacar la creación de empleo de calidad, la generación de Nuevas Empresas de Base Tecnológica (NEBTs, de aquí en adelante,¹), la mejora del nivel de productividad y del de competitividad.

Hasta el momento, a pesar del esfuerzo desarrollado desde las distintas administraciones públicas por poner en marcha programas o modelos que logren atraer a estos científicos, todavía no se ha logrado recuperar la cantidad precisa de ellos que podrían aportar un conocimiento tan necesario para el futuro económico y social de España. Y en esto reside la finalidad de este trabajo, consistente en apoyar a este esfuerzo general diseñando un modelo de repatriación de los investigadores españoles en el extranjero que permita planificar, controlar y tomar las mejores decisiones para su regreso.

1. Modelo de repatriación de los investigadores españoles en el extranjero: proyecto NEBTUE

Las siglas de este proyecto hacen referencia a la creación de Nuevas Empresas de Base Tecnológica en las Universidades Españolas y el modelo que se presenta seguidamente pretende posibilitar que los nuevos puestos de trabajo originados en ellas sean ocupados por estos investigadores españoles recuperados del exterior.

1.1. Descripción general del proyecto NEBTUE y establecimiento de sus objetivos

A continuación se describen los programas que componen este modelo y se fijan los objetivos principales que persiguen cada uno de ellos:

(1) Segura y otros (2003), definen a estas nuevas compañías como empresas de menos de 3 años, cuya actividad económica principal está basada en conocimientos tecnológicos propios, que actúan en sectores estratégicos de primer nivel como la informática, las comunicaciones, la biotecnología, la electrónica o la mecánica de precisión. Entre los beneficios sociales que se pueden obtener con su creación, se pueden distinguir los siguientes:

- Las NEBTs incorporan nuevas industrias a su región que atraerán a otras nuevas, lo que las convierte en el germen de nuevos sectores industriales.
- Diversifican la actividad económica de la región.
- Generan innovación social por la modificación que produce en los conocimientos y en la cultura de los clientes, trabajadores y proveedores.
- Fomentan la cultura emprendedora de la región.
- Incrementan la formación tecnológica de los trabajadores, y por tanto su nivel en este aspecto, lo que permite que estos empleados puedan desarrollar su labor en sus propias zonas de origen, sin necesidad de salir de su entorno geográfico.
- Igualmente, también defienden y contribuyen a la creación de empleo de calidad.

a) Comunicación.- Puede que las ventajas que obtienen los investigadores españoles cuando realizan su labor en el exterior sean tan superiores a las que esperan recibir en caso de su regreso, que resulte difícil generar la confianza suficiente para que éste se produzca. Por ello, el objetivo de este programa es lograr una difusión clara, que haga creíble todos los aspectos del proyecto para la comunidad científica en el extranjero.

Esta comunicación debe planificarse y para ello se puede tratar de conocer su propia situación actual tanto en lo que atañe a aspectos profesionales como a temas personales y familiares, aprovechando la información que puede aportar el censo habilitado en *internet* por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC, de aquí en adelante,²). Con esta información se puede tratar de elaborar un calendario de actuaciones, elegir los mejores métodos (3) para hacerles llegar el mensaje y solucionar anticipadamente sus posibles dudas. Igualmente, para retroalimentar al proyecto parece aconsejable averiguar lo que los investigadores esperan del mismo una vez que se les ha presentado, para lo que habrá que habilitar los canales necesarios.

En este sentido, es necesario escuchar las posibles sugerencias que puedan efectuar los investigadores para conocer que es lo más importante para ellos y comprobar todo aquello que se pueda llevar a efecto. Una vez recogidas estas sugerencias, para hacer visible el compromiso de los gestores del proyecto será conveniente que las mismas se estudien en profundidad y dar una explicación convincente tanto del modo y manera en que se llevaran a cabo como de las razones que aconsejan no llevar hacia adelante algunas de las propuestas formuladas. En este proceso resulta imprescindible que se garantice la confidencialidad de las opiniones de los científicos.

Esta política de comunicación debe mantenerse a lo largo de todo el proceso de implantación de este proyecto y posteriormente a lo largo de todo su desarrollo. Puede resultar aconsejable que la comunicación se extienda también externamente, para que cuando se produzcan progresos en la ciencia y en la tecnología española por el regreso de estos científicos, se puedan dar a conocer nacional e internacionalmente.

b) Selección.- Este proyecto pretende el regreso de todo este colectivo o por lo menos de

(2) Según el Secretario de Estado de Investigación, Salvador Ordoñez, a 30 de Junio de 2005, el número de inscritos en este censo supera el millar de profesionales (Magariño, 2005).

(3) Siempre vigilando los aspectos económicos, se puede utilizar además del censo ministerial de *internet* otros como el correo electrónico, la vía telefónica, la realización de visitas personales o la convocatoria de reuniones en grupo.

una gran mayoría, y que esta vuelta se produzca en el tiempo necesario para que los científicos puedan acreditar la adquisición en el exterior de una experiencia y habilidades adecuadas, que les permita poder llevar a cabo a su regreso las labores de I+D+I que se les asignen.

En este caso, la finalidad del proceso de selección no se circunscribe exclusivamente a la elección de un candidato entre varios, sino que trata de situar a cada investigador en el puesto de trabajo donde mejor pueda desarrollar su labor, dentro de una estructura organizativa que posteriormente se describirá. Por ello, aprovechando la información que se haya recopilado con el programa de comunicación anterior y teniendo en cuenta las demandas actuales y futuras que van a surgir en los diferentes campos de investigación, se podrá iniciar un proceso de ajuste entre los candidatos y las vacantes existentes, como el que será observado en el apartado dedicado a la implantación de este proyecto.

c) Creación de NEBTs.- Ante la elevada escasez de estas nuevas empresas y la necesidad de su creación para poder valorizar mejor la producción científica española, este proyecto pretende convertir su generación en un instrumento de atracción de los científicos españoles en el exterior. Para ello, el proyecto NEBTUE presenta las siguientes respuestas a algunas de las posibles incógnitas que surgen en la fundación de estas nuevas empresas: ¿en qué institución podrían establecerse estas NEBTs?, ¿cómo podrían crearse?, ¿cuál sería su forma de financiación?, ¿en qué ramas deberían concentrarse?.

En relación con la primera pregunta, parece difícil que las empresas españolas vayan a realizar una apuesta decidida como la que se necesita en proyectos de I+D+I de elevado riesgo, en los que no existe normalmente un beneficio inmediato. Quizás, pueden aprovecharse del valor que ofrecen las NEBTs, o crear alguna propia para externalizar sus funciones de I+D+I o para diversificar y minimizar con ello el riesgo de sus proyectos. Tampoco, parece que la posición tan débil que ocupa el capital riesgo español a nivel europeo, invite a confiar en que sea éste el instrumento que apoye decididamente la creación de NEBTs en España.

Se hace necesario que sea el propio estado el que invierta en el futuro de sus ciudadanos, y este futuro se encuentra en la sociedad del conocimiento, el cual es creado y difundido fundamentalmente desde la universidad. La **formación** que se puede proporcionar desde ella, no sólo en el aspecto técnico de preparación de personal altamente cualificado, sino en el de transmitir una serie de valores sociales y habilidades como el fomento del espíritu innovador y emprendedor o

la aceptación del riesgo, se convierte en el gran activo que permanecerá y que se puede rentabilizar en beneficio del desarrollo económico y del bienestar social en general.

Esta formación la pueden proporcionar los investigadores recuperados del exterior desde la NEBTs creadas, y debe ser impartida a los propios universitarios que deben impregnarse de estos valores desde el principio de sus carreras, para lo cual la proximidad física entre estas nuevas empresas y la universidad es un aspecto fundamental como ejemplo visible a seguir por los futuros licenciados. Igualmente, esta formación unida a los servicios (4) y proyectos de I+D+I que precisen, debe ser proporcionada a las pequeñas y medianas empresas españolas (PYMEs, de aquí en adelante) para que puedan suplir la falta de personal e infraestructuras especializadas que presentan (Solé y otros, 2004) y, en general a la totalidad de las empresas españolas, para que también puedan remediar sus deficiencias en la preparación para organizar y aprovechar el conocimiento (5).

Con el diseño de un plan de empresas como el que se ofrece en la **Tabla I.1** se podría resolver la segunda cuestión a cerca de la manera en que podrían crearse estas NEBTs.

Tabla I.1. Fases del plan de creación de NEBTs

1ª Fase. Identificación en cada universidad de las actividades a realizar en sus NEBTs con toda la información de que se disponga.
2ª Fase. Desarrollo del plan de empresa. - Estos planes deberían contener de forma clara una serie de aspectos como análisis de productos o servicios, cartera de posibles clientes, investigaciones de mercado, condiciones de protección sobre la propiedad industrial o intelectual, posibles fuentes de financiación, planes de contingencia y cualquier otra cuestión que beneficie la credibilidad del proyecto para tratar de convencer a los distintos inversores, colaboradores o clientes. Para realizar estas labores tan importantes, se deberían contratar tantos secretarios técnicos como NEBTs se generaran, mediante el procedimiento de concurso-oposición (se valoraría la experiencia acreditada y un proyecto a presentar sobre la gestión de una NEBT), constituyéndose los mismos en el germen de un nuevo cuerpo administrativo de gestores de I+D+I que se crearía a nivel nacional.
3ª Fase. Competición de empresas embrión. - Antes de constituir la empresa, se desarrollaría a nivel nacional una competición en la que se presentarían los distintos proyectos para que las empresas interesadas se comprometieran definitivamente como clientes o financiadoras de estas NEBTs. Los detalles de ejecución de esta competición se especificarán más adelante en el epígrafe dedicado a la implantación.
4ª Fase. Constitución de la empresa. - En esta fase se proporcionaría a las NEBTs forma societaria, para lo que sería muy conveniente que dada la especial importancia de estas nuevas empresas se pudieran agilizar todos sus tramites como por ejemplo la elección de administradores, formalización de la escritura de constitución, redacción de estatutos, entre otros. También, las empresas adquirirían forma física con sus locales, material científico y personal, para lo que igualmente sería aconsejable que las universidades hicieran las reestructuraciones que fueran necesarias en sus facultades con el fin de dotar a los investigadores de todos los edificios y medios posibles.
5ª Fase. Maduración. - Esta etapa comienza desde que la NEBT se constituye hasta que alcanza todos los objetivos establecidos en sus planes. Los investigadores que se incorporen en sucesivas convocatorias anuales pueden acoplarse a las actividades que están en marcha o tratar de llevarlos a cabo en sus NEBTs de acogida, siempre que demuestren su viabilidad con la ayuda de su gestor de I+D+I.

Fuente: elaboración propia.

(4) Entre estos servicios a prestar por los investigadores en las NEBTs se pueden encontrar algunos como la formación anteriormente aludida, consultoría, controles de calidad y su certificación, ensayos y medidas, mantenimiento, asesoría técnica, redacción de contratos, vigilancia tecnológica, o la protección jurídica de las invenciones.

(5) Citado en Solé y otros (2004): página 8.

En cuanto a la financiación, el sistema español de I+D+I se tiene que encaminar hacia un modelo de pago a los investigadores por los servicios o proyectos realizados. En este sentido, el modelo debe dirigirse a una aportación de recursos compartidos entre los dos grandes beneficiarios de la labor científica. Por un lado, las empresas pueden ver satisfechas sus carencias de personal, organización e infraestructuras de I+D+I puestas de manifiesto anteriormente, y rentabilizar en el plazo que precisen la contratación de los servicios y los proyectos que realicen los investigadores.

Por otro lado, el estado consigue con la creación de NEBTs que se difunda una formación en valores emprendedores e innovadores y una serie de ventajas sociales como las que se observaron anteriormente, que pueden asegurar su supervivencia económica en el tiempo. Además, los recursos que invierte la administración estatal en la creación de estas NEBTs pueden ser recuperados en el largo plazo mediante el impuesto de sociedades recaudado sobre ellas.

Para articular esta financiación compartida, resulta conveniente observar el actual sistema español de desgravaciones fiscales. Existe un acuerdo general sobre que España ofrece el mejor marco fiscal a las empresas para deducirse en el impuesto sobre sociedades las partidas dedicadas a la I+D+I. No obstante, como pone de manifiesto la Fundación Cotec (6), son pocas las empresas que realmente aprovechan estas ayudas, y así en el año 2000 únicamente 4.389 empresas (el 15 por 100 de las que se consideran innovadoras) solicitaron deducciones, y siguiendo esta misma tendencia, en el año 2002, el volumen de las desgravaciones fue de unos 21 millones de euros, un escaso 6 por 100 del total del gasto en innovación de las empresas.

Existen diversos factores que no ayudan al incremento de estas deducciones, y entre ellos se pueden destacar que el peso de la solicitud lo soporta en gran medida la empresa (consultas a la Dirección General de Tributos, petición de informes vinculantes al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio o certificaciones de sus proyectos, por ejemplo), y que existe una incertidumbre de que el beneficio fiscal finalmente no se produzca o si lo hace, no sea en la cuantía esperada al no existir una seguridad a cerca de que lo que se está realizando puede considerarse como I+D+I.

Parece aconsejable trasladar esta carga y eliminar o reducir estas posibles incertidumbres. A ello podría ayudar, que los gestores de I+D+I de las NEBTs logren detectar anticipadamente las necesidades empresariales y sepan canalizar los proyectos y servicios de I+D+I para que puedan ser validados científicamente y prestados por los investigadores.

(6) Citado en Mazo (2004): página 1.

Una vez que fueran validados los proyectos y servicios que pueden prestar cada una de las NEBTs, éstos se presentarían en una página *web* previa a la competición (véase 3ª fase de la **Tabla I.1**), donde las empresas podrían elegir los que más les convinieran en función de la cantidad monetaria que refleje su **cheque tecnológico**. Este cheque representaría el volumen de fondos por el que las diferentes empresas podrían solicitar sus proyectos o servicios a las NEBTs, y coincidiría con el 10 por 100 de lo que hayan ingresado a la hacienda pública en sus diferentes modalidades (impuesto sobre sociedades, o dentro de los rendimientos por actividades económicas del impuesto sobre la renta de las personas físicas). De esta manera, el estado devolvería a las empresas parte del dinero recaudado fiscalmente en forma de proyectos o de servicios de I+D+I, que realizarían las NEBTs (7).

Por otro lado, el estado lograría incrementar el efecto que quiere conseguir con su actual sistemas de deducciones, ya que por ejemplo en el año 2004 (Agencia Estatal de Administración Tributaria, 2006), sólo por el impuesto sobre sociedades se recaudaron 26.020 millones de euros, cuyo 10 por 100 supone unos 2.600 millones de euros aproximadamente, cantidad que superaría a los 21 millones de euros observados anteriormente, y que sería una cifra que guardaría una proporción adecuada con el volumen de fondos superior a los 6.000 millones de euros, que quiere dedicar a la I+D+I el gobierno actual (Jefatura del Estado, 2005). Así, fondos por un valor de 2.600 millones unidos a otros que se consiguieran interna o externamente (por ejemplo, subvenciones de la Comunidades Autónomas o los procedentes de la Unión Europea), podrían constituir la aportación pública a la investigación más dirigida a la obtención de resultados prácticos (aplicada, 8), y el resto se podrían dedicar a la investigación que busca la ampliación de los conocimientos científicos sin fijarse la consecución de algún aspecto práctico concreto (básica), lo que supondría no dejar abandonada a esta importante parte de la investigación con una aportación económica superior al 50 por 100.

Para llevar a cabo esta modificación fiscal, habría que utilizar la figura de la afectación impositiva, dirigiendo los fondos recaudados de estos impuestos hacia la creación de las NEBTs, donde las empresas por un valor del 10 por 100 de sus imposiciones podrían solicitar y obtener servicios o proyectos de I+D+I, o ampliarlos si deciden gastar o dedicar más recursos económicos

(7) Esto no quiere decir que sólo se apoyaría a las empresas que tributan, sino que las que muestran pérdidas podrían acudir en colaboración con las que presentan ganancias a la hora de solicitar proyectos de I+D+I en la competición. Con ello se pretende fomentar el espíritu de cooperación empresarial y ayudar a que esas empresas puedan salir así de su deficiente situación económica.

Además, estas empresas también pueden acudir a la competición a solicitar estos proyectos o servicios de I+D+I, pero deben hacerlo costeando el importe de los mismos, como cualquier otra empresa que haya tributado, cuando sobrepasa el 10 por 100 de lo ingresado por conceptos fiscales.

(8) Convendría realizar los ajustes necesarios, para que las empresas que están percibiendo ayudas por otros programas de investigación aplicada (como por ejemplo, el Programa de Fomento de la Investigación Técnica, PROFIT, de aquí en adelante), pudieran continuar disfrutando de ellas con los mismos derechos que conceda el nuevo cheque tecnológico.

para mejorar su I+D+I. La justificación de esta modificación se encontraría en los beneficiosos efectos que se podrían conseguir para la economía y la sociedad española en aspectos tan fundamentales como la productividad, la competitividad, la creación de empleo y su mayor cualificación, y el resto de ventajas sociales que proporcionaría la creación de NEBTs, expuestas anteriormente.

Por último, este sería el modelo de financiación que aseguraría la creación de las NEBTs, donde podrían realizar sus trabajos los investigadores procedentes del exterior, pero además de estas ayudas fiscales cada nueva empresa puede realizar las actuaciones que considere oportunas para atraer a otros inversores o para presentarse a cualquier convocatoria de ayudas públicas o privadas.

En cuanto a las ramas a las que deberían dedicarse estas NEBTs, según Lutz (2003), la Región de Munich ha experimentado un gran cambio desde hace aproximadamente 7 años, pasando de no tener una cultura emprendedora a crear una gran cantidad de NEBTs basadas en sectores de alta tecnología, como por ejemplo: las ciencias de la vida, la genómica y la biotecnología, las tecnologías de la información y la comunicación, las tecnologías del *software*, las tecnologías de la energía y del medioambiente, la nano-tecnología y los nuevos materiales.

España, que se encuentra en una situación similar a la de la Región de Munich hace 7 años, también cuenta con instrumentos para identificar las tendencias tecnológicas que van a seguir en el futuro todos estos sectores. Entre ellos, se encuentra la Fundación Observatorio de Prospección Tecnológica (OPTI, de aquí en adelante), que realiza importantes estudios en este sentido (Romero, 2005), y que debería ser más aprovechada si se pretende conseguir los mismos progresos en la creación de NEBTs que ha obtenido la región alemana.

España tiene investigadores en el extranjero trabajando en las especialidades que van a ser el futuro de las NEBTs, pero también existen otros que no pertenecen a estas ramas de tanta aplicación. Esto no quiere decir que no puedan regresar o que no puedan fundarse otro tipo de nuevas empresas que recojan estas especialidades, sino que para ellos se abren otras posibilidades como las que se exponen a continuación:

- Aunque hay áreas del conocimiento que a priori, pueden parecer de difícil valorización, tanto los investigadores seleccionados como las universidades de acogida deben realizar un esfuerzo para que el proyecto definitivo pueda ser susceptible de obtener una rentabilidad económica. Por

ejemplo, las ramas relacionadas con las humanidades pueden presentar este problema que puede tener solución tanto desde una perspectiva unidisciplinar como multidisciplinar. En el primer caso, no hay que olvidar que España es un país eminentemente turístico en el que tanto las grandes empresas como la administración pública dedican muchos recursos a mantener y acrecentar el patrimonio histórico y artístico nacional, por lo que las áreas de conocimiento relativas a la historia, la antropología u otras podrían tener su oportunidad para constituirse en NEBTs y dar trabajo a este tipo de investigadores. Igualmente, el aspecto multidisciplinar puede proporcionar puestos de trabajo a filólogos si actúan como traductores o correctores de textos, o a geógrafos si realizan informes demográficos, sociales, de medio ambiente o de urbanismo cuando estas labores puedan ser aprovechadas en beneficio del cumplimiento de los objetivos de la NEBT (9).

- La otra posibilidad consiste en seguir la tendencia de las empresas innovadoras de Estados Unidos, que emplean científicos con una cierta experiencia en investigación en las universidades, con independencia de la especialidad y del trabajo realizado. Lo que se busca son las cualidades desarrolladas en la resolución de los problemas, y para ellos cuenta más la universidad de procedencia como garantía de desarrollo de estas habilidades personales, que la rama de actividad (López, 2002). En cierto modo, se trataría de aplicar una cierta multidisciplinariedad, que tan importante puede ser en el momento de dar solución a los problemas que acontecen en un mundo tan complejo como el actual.

En definitiva, con este plan de creación de NEBTs lo que se pretende es que los resultados de la I+D+I se puedan valorizar en España y que no se desaproveche el conocimiento como ha puesto de manifiesto un estudio del Centro de Información y Documentación Científica-CINDOC del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (10), que utilizando una muestra de 101 investigadores españoles dedicados a áreas de biotecnología y biología molecular, ha descubierto que el 39 por 100 son citados en patentes solicitadas por empresas y centros de investigación norteamericanos, sin que los científicos españoles sepan nada de esta situación.

d) Carrera investigadora.- Se trataría de diseñar una carrera que, entre otras cosas, mejore la captación y la selección de los futuros científicos, reconozca sus derechos laborales y su prestigio, les proporcione una adecuada retribución, prestaciones y estabilidad laboral, reduzca las interrupciones y las pérdidas de tiempo en labores no propias de la investigación desarrollada,

(9) Estas y otras salidas profesionales pueden ser observadas en Universia (2006).

(10) Citado en Vela (2004): página 2.

optimice el seguimiento y la evaluación, sea motivadora y competitiva, e incentive la movilidad y la colaboración con otras organizaciones. Todo ello para superar algunas de las deficiencias actuales que presenta la carrera investigadora en España, expuestas por la Comisión de Carrera Investigadora de la Federación de Jóvenes Investigadores-FJI/Precarios (2004).

En esta carrera resulta básica la claridad en los plazos temporales de cada una de las etapas en que se divida. Estas fases o etapas podrían establecerse de la siguiente manera:

- **1ª Etapa.**- Existiría una selección de los mejores licenciados que desearan seguir la carrera investigadora. Duraría 4 años en los que desde alguna NEBT, los candidatos a investigadores realizarían los cursos de doctorando y la defensa de la tesis ante un tribunal en el que algunos de sus miembros deberían ser investigadores-doctores empresariales y que podrían con su experiencia validar los nuevos conocimientos obtenidos.

- **2ª Etapa.**- Una vez obtenido el título de doctor, para seguir desarrollando todas sus capacidades, el investigador debería realizar una estancia por un período mínimo de 3 años en algún centro investigador privado o público del exterior.

- **3ª Etapa.**- Con todas las habilidades aprendidas en el exterior se produciría el regreso de los investigadores a un puesto dentro de las NEBTs, en el que podrían seguir desarrollando sus proyectos o acoplarse a los proyectos iniciados por otros investigadores. Esta etapa tendría una duración de 8 años. Por razones de reciprocidad, pero principalmente para que complementen la labor de los investigadores españoles recuperados del exterior, en esta misma fase se posibilitará la incorporación de alrededor de 1.000 investigadores extranjeros, durante un tiempo aproximado de 3 años.

- **4ª Etapa.**- A partir de aquí, los investigadores podrían optar por obtener una vacante en los concursos-oposición que se convocaran en la administración pública para realizar labores de investigación básica o de dirección y gestión. La otra opción, sería realizar una carrera investigadora empresarial fuera de la administración pública, pero fuertemente apoyada por ella, con la creación de una Agencia de Recolocación que les acompañe a lo largo de toda su vida profesional en busca de las mejores oportunidades de empleo.

Unido a estas etapas, pueden existir casos de investigadores españoles en el exterior que por pertenecer a la elite científica no puedan abandonar de manera definitiva sus puestos de trabajo, pero que sí puedan realizar estancias temporales, para lo cual se trataría de retribuirles de manera proporcional a las cantidades y prestaciones que reciban en sus actuales puestos de trabajo. Dependiendo de si su contribución se produce en la investigación básica o en la aplicada, todas sus remuneraciones se cargarían bien a la administración pública en el primer caso, o a las NEBTs que les contraten en el segundo.

Para dotar de la necesaria flexibilidad a la duración de estas etapas, cada una de ellas podría ampliarse en un año más para dar tiempo a la finalización de los proyectos. Los plazos expuestos parecen tiempo suficiente (15 años como mínimo y 18 años como máximo), para que la administración pública y el propio investigador activen todos sus mecanismos para hacer empleable a éste último, tanto en el sector público como en el privado.

Con este planteamiento, se pretende limitar todas aquellas barreras al posible regreso que provienen de las carencias que presenta actualmente la carrera investigadora en España, combinando la contratación de personal de la elite científica con investigadores que no pertenecen a ella, pero que poseen una elevada formación que puede ser desarrollada y aprovechada por el sistema nacional de I+D+I.

e) Retribuciones. - La estructura salarial a diseñar debe tratar de conseguir la atracción de estos científicos y su posterior motivación para que puedan conseguir las metas que se establezcan en las NEBT donde desarrollen su labor. Para ello, se puede acudir a la conjunción de las siguientes formas salariales:

- Retribución fija. - Con ella se pretende retribuir tanto la experiencia aportada como las habilidades adquiridas en el exterior. Para cuantificar la base de esta retribución, se puede acudir al mercado nacional e internacional, aunque ya existen experiencias previas en España que seguramente ya han tenido en cuenta múltiples factores para su cálculo (11).

A partir de aquí se establecería un complemento de experiencia según los años que se haya estado en el exterior con 4 escalones: de 1 a 3 años, de 3 a 6 años, de 6 a 9 años, y por último, a

(11) Por ejemplo, se pueden observar las resoluciones del MEC (2006) en las que se especifica la retribución percibida por los seleccionados en el programa Ramón y Cajal (MEC, 2006).

partir de 9 años. A este complemento, se añadiría otro en función de los méritos realizados y que valoraría sus habilidades en razón a cuestiones como: creación de nuevos productos, procesos o mejoras sustanciales de los existentes en las organizaciones en las que han desarrollado su labor, publicaciones, patentes, o participación en la generación de otras NEBTs en el exterior.

- Incentivos a corto plazo.- Con su implantación se trata de fomentar el hecho de que el investigador sea capaz de involucrarse en tareas no relacionadas directamente con sus labores investigadoras, como son la formación o el resto de servicios de la I+D+I que se deben proporcionar a las empresas con las que colabore su NEBT. Por ejemplo, si el investigador logra impartir más cursos de los que tiene asignados en principio, se le puede retribuir con una participación en los beneficios obtenidos con los mismos, debido a que está incrementando los ingresos de la NEBT, prestando además una ayuda importante al proceso de transferencia tecnológica de las empresas que solicitan sus servicios.

- Incentivos a largo plazo.- En este caso, se trata de retribuir los resultados más propios de la labor científica, pues los plazos para crear, desarrollar y distribuir comercialmente los nuevos productos o la puesta en marcha de los nuevos procesos, ocupan normalmente períodos superiores al año (12).

Es posible que en el futuro si la implantación del modelo permitiera obtener un valor importante en la NEBTs, estas formas salariales se pudieran dirigir hacia otras en las que los investigadores pudieran elegir la manera en que quieren que se les retribuya, si con ello efectivamente todo el sistema de I+D+I va a salir beneficiado.

Además de estas retribuciones, los investigadores también tendrían reconocidos todos los derechos por incapacidad permanente/invalidez/muerte, cobertura sanitaria pública y cotización al

(12) Algunos de estos incentivos son los que se exponen a continuación (Wattson Wyatt, 2006).

- Bonos en metálico.- Establecen el derecho a percibir una cantidad en metálico transcurrido un período de tiempo superior a 1 año, que suele coincidir con la duración del plan estratégico de la compañía (entre 3 y 5 años).
- Derecho a recibir el valor equivalente a la plusvalía futura de la acción.- El empleado tiene derecho a recibir la revalorización sobre el valor de mercado de un determinado número de acciones.
- Acciones restringidas.- Se entregan acciones cuyos derechos sólo se consolidan si se obtienen los objetivos establecidos durante un período de tiempo establecido al comienzo del plan.
- *Performance shares*.- Si se consiguen determinados objetivos se obtiene el derecho a recibir acciones de la compañía.
- Opciones sobre acciones.- Durante un período de tiempo, el empleado puede comprar en el futuro un cierto número de acciones, a un precio fijado desde el inicio del plan.
- Compra financiada de acciones.- El empleado tiene derecho a comprar acciones que únicamente podrá vender cuya haya transcurrido el período de tiempo establecido. Esta compra se financia a través de un préstamo personal que vence a la finalización del plan.
- *Phantom shares*.- Se pueden recibir unidades análogas a las acciones de la empresa.

sistema de pensiones. Dependiendo de las disponibilidades económicas, estos derechos se pueden ampliar a otras prestaciones como una cobertura sanitaria suplementaria, seguros de vida e inversión en planes de pensión privados.

f) Prestaciones personales.- Las políticas que permiten una mejor conciliación de la vida laboral y familiar contribuyen a incrementar la productividad, la motivación, el compromiso y la satisfacción de los empleados. Un estudio realizado por Chinchilla y Poelmans (2005), pone de manifiesto que únicamente un 24 por 100 de las empresas que actúan en España, han realizado el proceso completo de implantación, utilización y evaluación de este tipo de políticas (13). Ante esta escasez, si las NEBTs fueran capaces de poner en marcha estas políticas y de demostrar que con ellas las compañías pueden ser incluso más productivas y competitivas, podrían generar una innovación a trasladar a los diferentes modelos organizativos de todas las empresas.

El objetivo de este programa es al igual que el de retribuciones atraer y motivar al mayor número de investigadores que pudieran regresar del exterior, sobre todo por este lado familiar y personal que tanta importancia tiene en el posible regreso, liberándoles en la medida de lo posible de preocupaciones que pudieran entorpecer la alta dedicación que precisa su actividad.

g) Formación.- En cuanto a este aspecto se hace necesario diferenciar entre la formación para emprendedores que recibirán los investigadores y la que guarda relación con la propia de su área de conocimiento. Con respecto a la primera, ésta puede ser impartida por abogados, asesores financieros, consultores, comerciales especializados, los cuales con un carácter marcadamente práctico desarrollaran materias como estudios de mercado, planes de empresa, de marketing, financieros, fiscalidad empresarial, entre otras. También se analizarán y difundirán las buenas prácticas en la creación de NEBTs que están triunfando a nivel mundial.

Con este tipo de formación, se pretende que además de ser válida para ellos, por si en algún momento deciden crear una empresa, pueda ser difundida tanto a las empresas a las que prestan sus servicios como a los universitarios de sus propias universidades con el objetivo de que, como se

(13) Entre ellas se pueden destacar algunas encaminadas a obtener las ventajas siguientes:

- Flexibilidad a corto plazo.- Horario flexible, jornada reducida, media jornada o semana comprimida.
- Flexibilidad a largo plazo.- Ausencia por emergencia familiar, flexibilidad en la elección de días de permiso, excedencias para el cuidado de familiares, ampliación de los permisos de maternidad y paternidad por encima de los plazos legales, entre otras.
- Flexibilidad en el espacio.- Videoconferencia, teledespacho en casa o trabajo a distancia.
- Servicios de cuidados familiares.- Subvención o pago completo del coste de la guardería, información a cerca de guarderías, colegios, centros de ancianos y discapacitados, entre otras.

expreso anteriormente, puedan impregnarse de valores emprendedores, innovadores y de aceptación del riesgo para beneficio del incremento del número de creadores de puestos de trabajo y de la mejora de la competitividad de las empresas y de sus futuros dirigentes.

En lo que respecta a la formación a recibir de su propia área de conocimiento, se trataría de reforzar aquellas cuestiones que obtuvieron cuando realizaban su labor en el exterior. Entre ellas, como se expuso anteriormente, se encontraría el conocimiento de los métodos de investigación científico-tecnológica más avanzados, para facilitar una mayor originalidad en sus planteamientos y una mejor asimilación de la tecnología exterior. En este último sentido, también la formación en idiomas ocuparía gran parte de las enseñanzas a impartir.

Con carácter general, esta formación tendrá en cuenta la economicidad y la no interrupción de la labor de los investigadores. Para ello, se tomarán medidas como la recepción de la formación por parte de un componente de la NEBT, y que posteriormente sea este el que la difunda entre el resto de científicos de la empresa, o la enseñanza mayoritaria vía *on-line* o por adquisición de material bibliográfico, aunque tampoco se descarta la asistencia a seminarios o congresos, incluso en el exterior, donde se pueden recibir importantes experiencias de los procesos de generación de NEBTs llevados a cabo en otros lugares.

El objetivo de este programa es como el de retribución, atraer a los investigadores y motivarles en su puesto de trabajo mediante un importante premio para ellos, como puede ser el del mayor desarrollo de sus habilidades, lo que también puede hacerles más empleables en el largo plazo tanto si continúan en el sector público como si pasan a realizar su actividad en el sector privado.

h) Control.- Su finalidad es evaluar el cumplimiento de los objetivos establecidos para que se puedan tomar las decisiones más adecuadas con respecto a cada uno de los programas observados (14). Este control se llevaría a cabo mediante un cuadro de mando integrado, que tendría un carácter más estratégico en el caso del control a realizar desde el propio MEC o en las distintas Comunidades Autónomas, con una verificación de las mejoras obtenidas en la productividad, la competitividad, la creación de empleo y en las ventajas sociales que se pueden generar con la

(14) El cuadro de mando deberá contener siempre la información más actualizada para que las decisiones tomadas sean las más adecuadas en cada momento. Por ello, en los plazos de revisión parece aconsejable que se distinga entre aspectos de una periodicidad a corto plazo (por ejemplo, controles trimestrales para comprobar cuantos servicios de I+D+I se han prestado a las empresas) y los que se producen a largo plazo (por ejemplo, controles anuales para identificar el número de productos que se encuentran en las distintas fases previas a su lanzamiento comercial).

creación de las NEBT en las universidades. Por ejemplo, mediante encuestas se podrían obtener algunos indicadores como los siguientes:

- La diferencia en la tasa de productividad que presentan las empresas con las que colaboran las NEBT antes y después de que produzca esta cooperación.
- En cuanto a la competitividad, se puede comprobar si disminuye el número de productos importados de alta y media-alta tecnología y también, sí por el contrario, se incrementa el número de productos exportados de estas características.
- El número de puestos de trabajos creados en las NEBTs o los nuevos que se han creado en las empresas con las que colaboran.
- Como medida de innovación social, se podría tratar de comprobar si se ha incrementado el número de clientes, trabajadores y proveedores de estos sectores más tecnológicos, lo que puede indicar que se está produciendo una modificación en los conocimientos y en el modo de pensar hacia una cultura más innovadora y emprendedora desde que se han constituido las NEBTs.
- El porcentaje de licenciados que gracias a la creación de estas NEBTs pueden realizar en su propia región las labores propias de los estudios recibidos, puede proporcionar una medida del arraigo conseguido por estos titulados como garantía de un desarrollo futuro de su ámbito regional.

Por otro lado, en las distintas universidades o en cada NEBT, se llevaría un control más operativo, también basado en un cuadro de mando integrado, de la forma en que cada programa del modelo está contribuyendo a obtener los objetivos previamente establecidos. Este control podría atender a cuestiones como las siguientes:

- En el programa de comunicación se trataría de comprobar como con el tiempo los diversos medios utilizados han generado la confianza suficiente como para que cada vez sea preciso utilizar menos recursos económicos para conseguir niveles adecuados de captación de investigadores, es decir, si con el tiempo no es necesario realizar excesivas visitas personales o reuniones en los países de acogida (con el elevado coste que llevan implícito estas comunicaciones presenciales), sino que es igualmente válido enviar mediante correo electrónico a cada investigador las distintas convocatorias anuales (método a distancia).

- Como se dijo anteriormente, el objetivo del programa de selección es situar a cada candidato en el puesto donde mejor pueda desarrollar su labor. Para ello, se van a definir una

serie de objetivos a corto plazo (prestación de servicios de I+D+I a las empresas) y a largo plazo (realización de los proyectos de I+D+I de las empresas) en cada vacante, y con el cuadro de mando se tratara de controlar cuantos investigadores han cumplido estos objetivos y en que grado.

- En cuanto a la creación de NEBTs, se pueden destacar aspectos como el número de ellas que se han fundado, número de servicios de I+D+I y número de proyectos de I+D+I realizados en beneficios de las empresas solicitantes, número de productos en las distintas fases previas a su lanzamiento comercial (15). También, se puede exponer el número de NEBTs que han tenido que redefinir su estructura para poder lograr sus objetivos.

- En la percepción de la carrera investigadora existen factores subjetivos y objetivos, que es necesario combinar para adoptar los criterios más adecuados. Entre los primeros, parece indicado realizar alguna encuesta que mida en forma de índice la satisfacción laboral para conocer si los investigadores se sienten lo suficientemente reconocidos y motivados. Los objetivos pueden tener en cuenta por ejemplo los derechos laborales realmente obtenidos, la movilidad, el ingreso en la administración pública como funcionario o en la carrera investigadora empresarial, con el logro de la contratación indefinida o de posiciones en la alta dirección.

- Por último, en el cuadro de mando también se puede revisar como las distintas formas salariales, programas de prestaciones personales o de cursos de formación están contribuyendo a incrementar la atracción, la motivación y el valor que ofrecen los investigadores.

El modelo que se ha descrito trata de planificar y controlar la atracción, motivación y valorización de los resultados a obtener por los investigadores españoles que regresen del exterior mediante una serie de programas que reflejan aspectos como una comunicación que permita generar la confianza suficiente para que se produzca este regreso, la selección de los candidatos en aquellos puestos donde mejor puedan desarrollar su labor, la creación de NEBTs que favorezcan una mejor transferencia de la producción investigadora y la obtención de importantes ventajas sociales, el reconocimiento de todos sus derechos laborales dentro de una carrera investigadora que además,

(15) Antes de lanzamiento comercial de un producto, este se puede encontrar en algunas de las siguientes fases: 1ª Fase de investigación y desarrollo previa a la creación del prototipo. 2ª Creación del prototipo del nuevo producto. 3ª Ensayos y medidas en laboratorios externos. 4ª Series de producción reducidas. 5ª Pruebas del nuevo producto en las condiciones reales en que será utilizado cuando sea comercializado. 6ª Pruebas del producto con clientes potenciales. 7ª Posteriormente, puede existir un control después de las primeras entregas o al inicio del nuevo proceso para realizar algunas leves modificaciones que ayuden a superar las primeras etapas. 8ª Por último, otro control más profundo y de carácter periódico, para comprobar si el nuevo producto o proceso está respondiendo a las expectativas reales que se formularon en su generación.

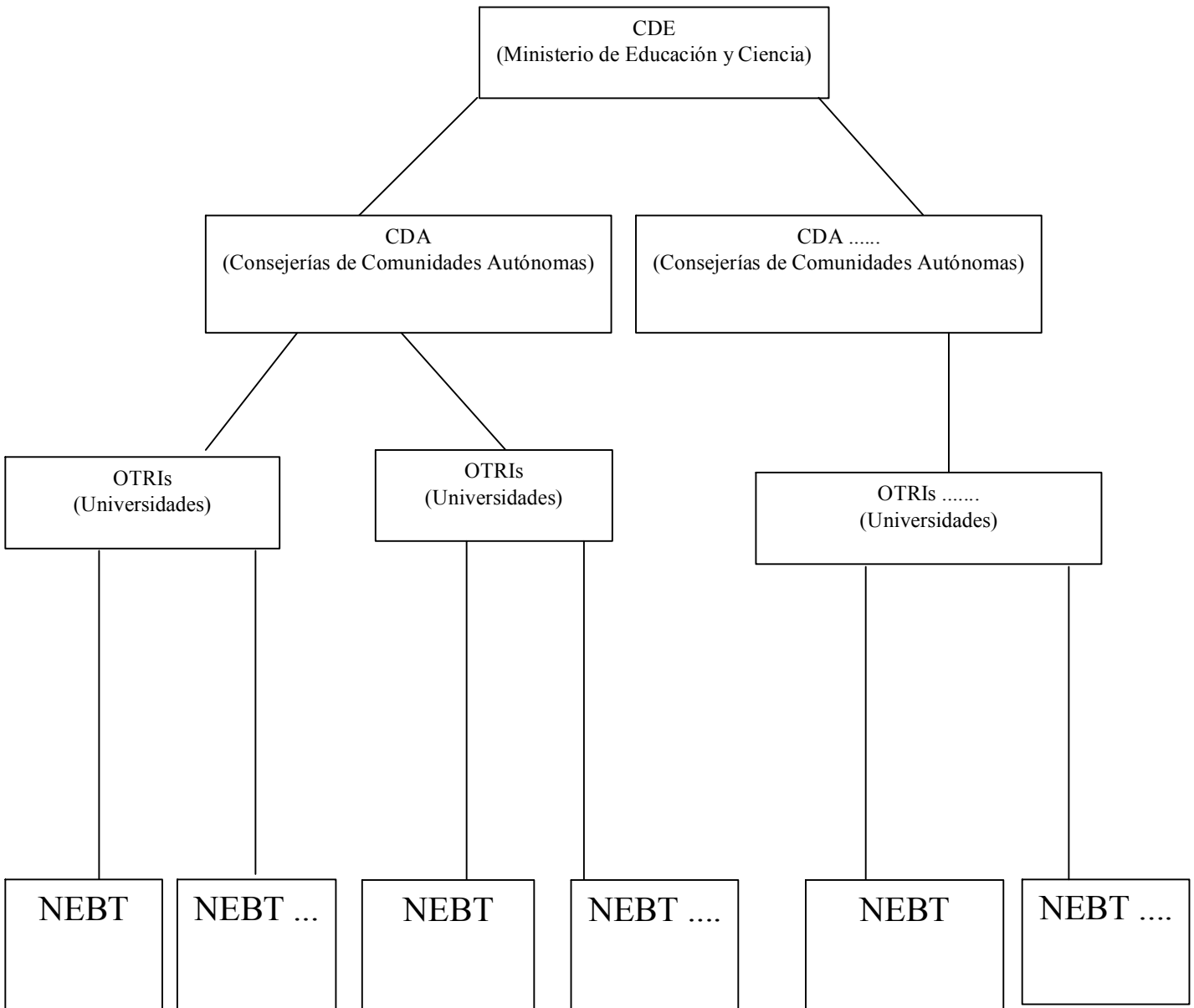
dignifique y conceda prestigio a su profesión, una retribución que valore su experiencia y habilidades, y que premie también las posibilidades de conseguir un mayor valor tanto a corto como a largo plazo, unas prestaciones personales que tengan en cuenta sus preocupaciones familiares, una formación que desarrolle y difunda sus conocimientos, y un control que permita comprobar el cumplimiento de los objetivos y tomar las decisiones más convenientes en el momento adecuado. Este modelo se podría implantar y desarrollar a través de una estructura organizativa como la que se expone en el epígrafe siguiente.

1.2. Estructura organizativa e implantación del modelo

Como se puede observar en el **Gráfico I.1**, la organización en este modelo de repatriación se compone de una serie de escalones que se inician desde el MEC con la creación del Centro de Dirección a nivel Estatal (CDE, de aquí en adelante), que es un departamento que tiene una serie de misiones cuya visualización se ofrece dentro del proceso de implantación en el **Cuadro I.1**. Apoyando la labor de este CDE, en cada comunidad autónoma se establecerán desde sus consejerías relacionadas con la I+D+I unos Centros de Dirección a nivel Autonómico (CDA, de aquí en adelante) con funciones similares a las del CDE, pero dentro de su ámbito geográfico. En cada universidad, existirá una Oficina de Transferencia de los Resultados de la Investigación (OTRI, de aquí en adelante), de la que dependerán cada una de sus NEBTs, cuyos cometidos y los de las OTRIs podrán igualmente ser observados en el citado **Cuadro I.1**.

Aunque pudiera parecer una estructura demasiado vertical, toda ella debe estar imbuida del espíritu de colaboración, coordinación y de servicio, no solo para con el resto de componentes del sistema de I+D+I, sino también con el exterior (clientes, proveedores, entre otros) en un intento de diseñar una organización lo más horizontal posible en la que cada empleado con independencia del departamento en que esté ubicado trate de aportar su mejor valor a las diferentes actividades que se realicen (dirección, investigación, desarrollo, económico-comercial, por ejemplo). En este sentido, es muy importante que los científicos además de realizar sus tareas más propiamente investigadoras se involucren con la misma dedicación en la prestación de servicios de I+D+I de tanta importancia para las empresas demandantes.

Gráfico I.1 Estructura organizativa del proyecto NEBTUE



Fuente: elaboración propia.

Excepto la escasez de la NEBTs, que ya fue expuesta anteriormente, y cuya creación es uno de los objetivos de este modelo, el resto de los componentes de esta estructura es susceptible de crearse o reforzarse con alguna mínima reestructuración, sin que haya que emplear excesivos esfuerzos económicos o de otro tipo. Por ello, se puede afirmar que no es necesario iniciar esta estructura desde el principio, sino que hay que tratar de potenciarla para que pueda llevar a cabo el

gran volumen de acciones con una duración de 24 meses, que implica el proceso de implantación expuesto seguidamente en el **Cuadro I.1**. Las acciones a observar en dicha tabla se integran en alguno de los siguientes apartados de este proceso de implantación:

- Planificación y control (acciones 1 y 8).- Estas acciones se van a producir a lo largo de todo el proceso para que se alcancen los objetivos del modelo y se puedan tomar las decisiones más convenientes en cada momento.
- Aspectos legales, laborales y administrativos (acciones 2 y 17).- La consecución de los objetivos del proyecto hace necesario que se produzcan cambios efectivos en este sentido, y que se cumplan determinados tramites para la creación de las NEBTs.
- Comunicación y selección (acciones 3,4,6,7,9, y 13).- Con la finalidad de agilizar el proceso de selección se efectuarán comunicaciones previas para que el personal a contratar (investigadores procedentes del exterior, científicos extranjeros, consultores o vendedores especializados y futuros licenciados) pueda ir preparando con tiempo suficiente la documentación a presentar (*curriculum vitae*, propuestas de proyectos y servicios de I+D+I a realizar, entre otros).
- Condiciones laborales y familiares (acciones 5, 10, 11 y 14).- Un buen entorno en el que el empleado se sienta satisfecho con las condiciones laborales en que desarrolla su trabajo, y la preocupación por la rápida adaptación de él y su familia a este nuevo entorno, pueden ser la base a partir de la cual el proyecto obtenga sus objetivos.
- Competición (acciones 12,15 y 16).- Unido a lo anterior, aspectos como la mayor competencia entre los investigadores, la detección de las necesidades reales de las empresas y los consumidores, la difusión de la ciencia por todos los medios de comunicación, el prestigio y la mayor financiación que logren los mejores seleccionados, se pueden alcanzar a partir del establecimiento de una competición a nivel nacional que sirva como instrumento de mayor estímulo para que el modelo consiga los fines propuestos.

Cuadro I.1. Implantación del proyecto NEBTUE

Acciones

<p>1. Planificación de los objetivos estratégicos.- El CDE, los CDA y las OTRIs planifican durante 2 meses los objetivos de los distintos programas y el modo de conseguirlos. La claridad de estos planteamientos ayudará a lograr una adecuada comunicación que genere confianza entre la comunidad científica (meses 1-2).</p> <p>2. Identificación y proposición para su aprobación de todos los cambios legales, laborales y administrativos.- El cumplimiento de los objetivos del proyecto exige que los componentes del CDE y de los CDA articulen y propongan todos los cambios que en estos aspectos sean necesarios (meses 1-5).</p>	<p>4. Convocatoria y selección del cuerpo administrativo de gestores de I+D+I.- En función de los méritos aportados y del proyecto de gestión de una NEBT que presenten, se seleccionará a los distintos gestores de la I+D+I (meses 5-7).</p> <p>5. Acceso a su puesto de trabajo de los gestores de I+D+I.- Toma de posesión de los gestores de I+D+I de la vacante conseguida con la resolución de todos los tramites de su contratación y de adaptación al nuevo entorno del gestor y su familia si implica traslado de ciudad (mes 9).</p> <p>6. Comienzo de las actividades de los gestores I+D+I.- Iniciarán su labor con el desarrollo de aquellas actividades del plan de comunicación (emisión de correos electrónicos, llamadas telefónicas, visitas personales o reuniones en grupo), que les designe el CDE o los CDA con la información contenida en el censo estatal por internet (16), (meses 10-12).</p>	<p>8. Control de la implantación del proyecto.- Dado que en el primer año se están sentando las bases para el desarrollo futuro del proyecto, los controles tendrán una periodicidad trimestral dado que son escasos los parámetros a evaluar (OTRIs implicadas, cambios legales admitidos, comunicaciones realizadas, gestores contratados, entre otros). A partir de este momento, con la selección de científicos, contrataciones de investigadores, solicitudes de servicios y proyectos de I+D+I surgen más indicadores, por lo que los controles pueden adquirir un carácter mensual, trimestral o anual en función de las necesidades que determinan los distintos escalones de la cadena organizativa: CDE, CDA, OTRIs y NEBTs (meses: durante todo el proceso de implantación y posterior desarrollo del proyecto).</p>	<p>10. Formalización de los contratos y toma de posesión de los investigadores de su plaza en la NEBT de acogida.- Realización de todos los tramites que lleva implícita la contratación y la integración dentro de su nuevo entorno del científico y su familia (meses 15-17).</p> <p>11. Reestructuración y construcción de instalaciones para la ubicación física de las NEBTs y locales del programa de prestaciones personales.- En función del personal contratado se realizarán las reestructuraciones de locales necesarias para que los trabajadores puedan realizar sus labores y conciliar su vida familiar y laboral. Teniendo en cuenta criterios económicos, sólo si resulta imprescindible, se llevarán a cabo nuevas construcciones (meses 15-24).</p>	<p>13. Convocatoria y selección de personal de apoyo y complemento.- Los mejores licenciados que quieran desarrollar una carrera investigadora realizarán labores de apoyo en las NEBTs a la vez que preparan su tesis. Como complemento a las habilidades de los investigadores españoles procedentes del exterior, se contratarán aproximadamente unos 1.000 investigadores extranjeros. Todo este personal será seleccionado por las OTRIs de cada universidad en colaboración con sus departamentos (meses 16-18).</p> <p>14. Contratación del personal de apoyo y complemento.- La formalización de todos los tramites de su contratación y la adaptación al nuevo entorno de estos investigadores y su familia son propios de esta fase (mes 19).</p>	<p>16. Celebración de la competición y entrega de premios .- Con la información de la página web y con el cheque tecnológico las empresas acuden a la competición a conocer y seleccionar las propuestas de los investigadores (21). Entrega de premios (trofeo y en metálico), a las mejores propuestas e nivel nacional, autonómico, provincial y por áreas de conocimiento, para mayor prestigio y financiación económica de los elegidos (2 primeras semanas del mes 22).</p>
---	--	---	--	---	--

Marco temporal (en meses)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<p>3. Comunicación previa de próximas convocatorias de contratación.- Para que los objetivos del proyecto lleguen a todos los colectivos implicados (investigadores procedentes del exterior y extranjeros, consultores especializados, futuros doctorandos), y éstos puedan ir elaborando la documentación a presentar (<i>curriculum vitae</i>, propuestas de proyectos y servicios de I+D+I a prestar, entre otras), se proporcionará una gran difusión por todos los medios de comunicación nacionales internacionales (meses 4 - 5).</p>	<p>7. Convocatoria para la selección de investigadores españoles procedentes del exterior .- El programa de comunicación pretende que los investigadores procedentes del extranjero dispongan de prácticamente 1 año para acreditar la experiencia adquirida y presentar un proyecto que se pueda llevar a cabo en una NEBT española, por lo que toda la documentación necesaria se podrá presentar hasta finales del primer año (meses 9-12).</p>	<p>9. Estudio, selección de los investigadores y sus proyectos, y elaboración del proyecto de empresa.- Acción coordinada en las OTRIs, de cada universidad, entre sus departamentos y la Fundación OPTI para analizar la experiencia de los investigadores y ajustar la oferta de plazas de las NEBTs (17) con los proyectos y servicios de I+D+I que presenten los investigadores (18). Elaboración del plan de empresa por el gestor de I+D+I y su equipo de estudiantes en prácticas (meses 12-15).</p>	<p>12. Preparación de los proyectos y servicios de I+D+I a presentar en la competición.- Con el plan de empresa diseñado para la NEBT y la formación en gestión empresarial que van a recibir los investigadores, se tratará de que estén en disposición de ofrecer proyectos y servicios de I+D+I económicamente viables cuando llegue la competición (19), (meses 17 - 20).</p>	<p>15. Organizar la competición.- El CDE apoyado por los CDA efectuará una recopilación de todos los proyectos y servicios de I+D+I con su valoración para exponerlos en una página web en la que las empresas podrán seleccionar los que más les interesen con carácter previo a la competición. Con esta información el CDE y los CDA, tratarán de realizar un primer ajuste entre la oferta y demanda de proyectos y servicios, para organizar de forma adecuada las reuniones entre los científicos y las empresas e instituciones financieras que decidan acudir a la competición. Entrega del cheque tecnológico que les corresponde a las empresas y a las instituciones financieras, lo que unido a la valoración de los proyectos permite que éstas puedan formular sus ofertas competitivas secretas. Difusión de la celebración de la competición por todos los medios de comunicación, incluidas las cadenas de televisión nacionales, autonómicas y locales (20) (meses 20 - 22).</p>	<p>17. Constitución de las empresas e inicio de las actividades.- Las OTRIs realizarán todos los tramites necesarios para constituir las nuevas empresas (22). Además, nombrarán a los representantes de la universidad en el consejo de administración y al director general. Comienzo de las actividades en las NEBTs (2 últimas semanas del mes 22-24).</p>																			

(16) Además de estas funciones de comunicación, podrían tener otras como las siguientes:

- Elaboración de todos los aspectos del plan de empresa, cuyos contenidos se expusieron en el programa de creación de NEBTs.
- Ejecución de estos planes, muy especialmente en todo lo concerniente a la búsqueda de clientes, fuentes de financiación, socios e inversores que puedan aportar además de sus recursos económicos, asesoramiento, información o redes de contacto. En este sentido, cuando no existan vacantes libres de personal de apoyo para ser ocupadas por los nuevos doctorandos, deberá establecer los contactos necesarios con las empresas que estén dispuestas a acogerles mientras realizan su tesis, en régimen de prácticas remuneradas.
- Mantener un sistema de información actualizado de forma permanente que permita conocer todas aquellas cuestiones relevantes para la I+D+I (formación, oportunidades de negocio, formas de financiación, noticias, legislación, congresos, entre otras).
- Reorientar y redefinir los proyectos, y dotarles de mayor realismo para que satisfagan las necesidades de los clientes.

(17) La composición típica de estas nuevas empresas estaría formada por unas 15 personas aproximadamente, con 1 director general, 1 secretario técnico o gestor de I+D+I (apoyado por estudiantes en prácticas de carreras sociales y jurídicas), y el resto investigadores trabajando en los diferentes proyectos y servicios de I+D+I (científicos españoles y extranjeros procedentes del exterior y los alumnos de doctorado seleccionados para realizar su tesis en las NEBTs).

(18) .- En este proceso de ajuste se puede aprovechar la experiencia del programa Ramón y Cajal (Subdirección General de Formación y Movilidad del Personal Investigador del MYCT, 2003). Así de esta manera, en primer lugar las universidades fijarían la áreas de conocimiento y el número máximo de proyectos que están dispuestas a llevar a cabo en sus NEBTs. Esta información aparecería en la página *web* del MEC con un sistema de consulta interactiva para que los científicos puedan conocer todos los detalles de la oferta de plazas. Posteriormente, los investigadores a través de la aplicación informática de la *web* del MEC remitirían su *curriculum vitae* y el proyecto y los servicios de I+D+I que están dispuestos a prestar en las NEBTs, indicando la o las universidades donde prefieren realizar su labor. Con esta información en cada OTRI se hace una lista priorizada de candidatos en la que se podría seguir el siguiente criterio de evaluación, por ejemplo: proyecto de I+D+I (30 por 100 de la puntuación), servicios de I+D+I a prestar en la NEBT (30 por 100) y experiencia adquirida (40 por 100). Con ello, como se ha expuesto anteriormente, se pretende incentivar a los investigadores para que se involucren no sólo en sus tareas investigadoras sino también en las de prestación de servicios de I+D+I a las empresas demandantes. La relación de candidatos sería publicada por el MEC para que se produzcan los acuerdos de contratación entre las OTRIs de las universidades y los investigadores. Éstos eligen los puestos de trabajo que más les convienen, en función de los incentivos a corto y a largo plazo, el programa de prestaciones personales y los cursos de formación que les ofrezcan las OTRIs. Éstas por su lado, contratan por orden de prelación en cada área de conocimiento, mientras tengan puestos de trabajo sin cubrir. Para que se produzca un mejor ajuste entre las OTRIs y los científicos se podría modificar la oferta de plazas inicialmente propuesta.

(19) Existen bastantes posibilidades de que las empresas, como jueces máximos de la competición, sólo seleccionen algunos de los proyectos y servicios presentados por la NEBT, por lo que el resto de científicos deberán apoyar los servicios y proyectos de sus compañeros, que pasarán de esta manera a ser los de todos. Esta situación, que fomenta el compañerismo investigador, no quiere decir que los proyectos no elegidos se abandonen, si no que se constituirán en proyectos reserva que la NEBT puede tratar de mejorar para presentarlos a otros inversores o en nuevas ediciones de la competición, unidos en este último caso, a los nuevos que presentaran otros investigadores procedentes del exterior, que acudan a posteriores convocatorias.

(20) En este último aspecto, durante la propia competición se podrían retransmitir por televisión algunos acontecimientos como la presentación de la competición, algunos coloquios o la entrega de premios, entre otros.

(21) El objetivo de la competición es ajustar lo más posible la oferta de proyectos y servicios de I+D+I a la demanda, para que se puedan realizar el mayor número de ellos. En la selección de proyectos pueden suceder problemas de demanda, como cuando varias empresas eligen los mismos proyectos o servicios de I+D+I de una determinada NEBT, en este caso la elección de la empresa destinataria de los mismos se ajustara a la que mejor oferta competitiva secreta que se presente. Igualmente, pueden ocurrir problemas en la oferta, como cuando existen NEBTs que no reciben ninguna demanda de sus proyectos o servicios, o los que reciben no garantizan unos niveles mínimos de rentabilidad. Es en estos casos, donde se puede observar la importancia de la competición, ya que en ella se podrán realizar los reajustes necesarios entre los posibles solicitantes y la NEBT, para reconducir los proyectos y servicios con la finalidad de que se incremente el número final de los que se lleven a cabo.

(22) La universidad tendrá en un principio la totalidad de las acciones de la NEBT constituida como sociedad anónima, pero podrá distribuir las acciones entre sus propios investigadores, sus familiares y amigos, inversores privados, entidades financieras o empresas que deseen adquirirlas. En el caso de los científicos, parece aconsejable que para que los accionistas sientan a la empresa como suya deben ser accionistas desde el comienzo de sus actividades en la NEBT. Por ello, por ejemplo se les puede entregar un porcentaje de su retribución fija del primer año en forma de acciones de la compañía.

Para el resto de la distribución, las acciones pueden cotizar en los **segundos mercados**, que fueron creados para facilitar la admisión a cotización de empresas que, por los requerimientos solicitados, difícilmente pueden acceder a los mercados oficiales. Esta puede ser una buena manera de incentivar la escasa utilización que tanto el capital popular como el financiero y el empresarial hace de estos mercados en España.

Durante los primeros 30 años la universidad tendrá que mantener como mínimo el 51 por 100 de las acciones. Tras esta etapa, otros inversores pueden obtener la mayoría del capital, siempre que respeten determinadas cláusulas como la contratación para sus plazas vacantes del personal de la institución universitaria o la construcción en las proximidades de la universidad de nuevas instalaciones para la realización de labor de la NEBT, para que la universidad pueda seguir manteniendo en propiedad sus infraestructuras.

Fuente: elaboración propia.

2. Limitaciones y aportaciones del proyecto NEBTUE

A pesar de los importantes beneficios que se podrían alcanzar con la implantación de este modelo de repatriación de investigadores, su establecimiento puede implicar una serie de limitaciones como las que se muestran en la **Tabla II.1**, a las que se trata de dar respuesta con las aportaciones del proyecto NEBTUE.

Tabla II.1. Limitaciones y aportaciones del proyecto NEBTUE

Limitaciones	Aportaciones del proyecto NEBTUE
Los investigadores españoles procedentes del exterior puede que no regresen en su gran mayoría debido a que consideren insuficientes las condiciones de retribución y de seguridad laboral que se les ofrecen.	En cuanto a las retribuciones salariales, estas van a depender también del valor que los investigadores puedan aportar, que será reconocido mediante los incentivos a corto y largo plazo. A estas retribuciones se añaden las prestaciones personales que se les van a conceder para la mejor adaptación, y conciliación laboral y familiar de los científicos y sus familias. La seguridad laboral del proyecto está basada en una carrera investigadora perfectamente definida, que mediante la formación impartida trata de hacer empleables a los investigadores con independencia de que puedan seguir trabajando en la administración pública o de que continúen su carrera investigadora en el mundo empresarial con la ayuda de una Agencia de Recolocación preocupada permanentemente de su futuro laboral.
Los científicos españoles que están en el extranjero, pueden no sentirse motivados a regresar porque piensen que la investigación va a estar muy condicionada por las demandas de las empresas, lo que reducirá la calidad de los resultados.	En lugar de condicionar se trataría de lograr acuerdos para un mayor acercamiento del conocimiento a la economía y a la sociedad. Por un lado, se pretende dar ayuda a las empresas españolas, que de otra forma no tendrían acceso a personal y medios especializados. Por el otro, los recursos captados de esta labor investigadora empresarial pueden servir para financiar actividades de investigación básica de calidad que proporcionen nuevas soluciones a la sociedad que ha dedicado parte de sus recursos a la formación de estos investigadores.
Los gestores de I+D+I, que deben realizar fundamentalmente las labores de transferencia comercial de los resultados de I+D+I, pueden no acudir a la convocatoria o por el contrario, ser contratados de forma excesiva para el reducido número de investigadores que finalmente han regresado y las NEBTs que se han constituido.	En el caso de que no se pueda contratar a los gestores necesarios, se podrían mejorar las condiciones hasta donde fuera posible o acudir a organizaciones como Seniors Españoles para la Cooperación Técnica (SECOT, de aquí en adelante), que es una entidad sin ánimo de lucro compuesta por ejecutivos jubilados que de forma voluntaria y altruista pueden ayudar con sus conocimientos y experiencias en gestión empresarial. Si se produce una contratación excesiva, estos gestores podrían ser aprovechados en los proyectos que actualmente están realizando las universidades, dada la carencia que hay en la actualidad de este tipo de personal en la transferencia de conocimiento hacia la empresa.
Existencia de un gran desajuste entre las plazas ofertadas por las NEBTs de las Universidades y las	Algunas soluciones ya han sido apuntadas a lo largo del estudio como la modificación de la oferta de plazas inicialmente propuesta o como la contratación de investigadores con experiencia que puedan aportar sus conocimientos en proyectos multidisciplinares tan importantes para dar soluciones a los complejos problemas de

áreas de conocimiento de los investigadores españoles en el extranjero	<p>la sociedad actual.</p> <p>En este último caso, se puede fijar un porcentaje de investigadores que necesariamente tienen que pertenecer a ramas relacionadas directamente con el objeto social de la NEBT y el resto puede ser ocupado por investigadores multidisciplinares. Inclusive, estos investigadores pueden desarrollar su labor en estas NEBTs a la espera de que surja una vacante en otra NEBT de su especialidad. Todo ello con el objetivo de que la sociedad española no desaproveche el conocimiento de sus investigadores que actualmente está siendo rentabilizado en otros países.</p>
Los proyectos y servicios de I+D+I propuestos por los investigadores españoles procedentes del extranjero no son demandados por las empresas	<p>La tradición española de la transferencia de conocimiento entre la universidad y la empresa demuestra que la misma resulta difícil de conseguir, por este motivo este proyecto significa la apertura de un camino para tratar de impulsar y dinamizar esta transferencia.</p> <p>Por otro lado, las empresas deben concienciarse de que si ellas no son capaces de lograr fórmulas de acuerdo con las NEBTs, otras que han contribuido igual que ellas en el impuesto de sociedades pueden verse favorecidas, por lo que puede ser conveniente para ellas reajustar sus peticiones para no perder competitividad. De aquí la importancia de la celebración de la competición, donde las empresas y las NEBTs pueden reconducir las propuestas, para que finalmente se puedan llevar a cabo los proyectos y servicios de I+D+I que satisfagan a ambas partes.</p>
La cultura empresarial, innovadora y emprendedora tarda en llegar a los investigadores, lo que puede provocar que se involucren excesivamente en los proyectos de I+D+I y poco en los servicios a las empresas, desembocando esta situación en escasos resultados tanto para las empresas demandantes como para las NEBTs, y en algunos casos, el cierre de algunas de éstas últimas.	<p>Con este proyecto se pretende formar una base de investigadores que serán los encargados de realizar en el futuro las actividades de I+D+I de las empresas. Esto implica un cambio de mentalidad que requiere tiempo, y por esta razón el período de estancia en las NEBTs es prolongado para que los científicos puedan labrarse una carrera profesional y establecer su red de contactos. Además, los científicos deben concienciarse de que realizan una labor muy importante cuando ayudan a las empresas, en la que deben involucrarse en beneficio propio y en el de los compañeros que con posterioridad deseen acceder a este proyecto.</p> <p>Por otro lado, si no se están consiguiendo los objetivos propuestos siempre se pueden redefinir los proyectos o las propias NEBTs, y si el problema es de cumplimiento de plazos puede ser aconsejable incentivar el acortamiento de los mismos o contratar a personal específico que permita reducirlos.</p> <p>El problema que puede surgir con la dificultad que implica rentabilizar el conocimiento de científicos pertenecientes a áreas de difícil comercialización como las humanidades, se puede intentar salvar incluyendo a estos investigadores en proyectos multidisciplinarios, o en proyectos unidisciplinares propios cuando exista una base de clientes que permita constituir una NEBT, como se ha observado en el programa de creación de este tipo de empresas.</p>
La detracción de recursos económicos del impuesto de sociedades para el proyecto NEBTUE puede ser incompatible con las prioridades de gasto de las administraciones públicas.	<p>En este sentido, este proyecto pretende que las empresas españolas puedan vencer a la deslocalización empresarial y crear nuevos productos susceptibles de ser patentados, lo que es una garantía de que en el futuro las recaudaciones por impuesto de sociedades se incrementarán. Para ello, parece interesante que la administración arriesgue y reestructure sus prioridades en un momento tan crítico como el actual para la economía nacional, cofinanciado junto a las empresas la devolución del 10 por 100 de los impuestos recaudados en forma de proyectos y servicios de I+D+I, a realizar desde las NEBTs por los investigadores procedentes del exterior. Además, con independencia de que las NEBTs consigan sus objetivos económicos, siempre se podrá rentabilizar en el medio y en el largo plazo la formación que van a impartir sus investigadores a los futuros licenciados.</p>

Fuente: elaboración propia.

Por la superación de todas estas limitaciones que llevan implícitas las aportaciones que propone el proyecto NEBTUE, se puede concluir que resulta conveniente la implantación de este

modelo de repatriación de los investigadores españoles en el exterior debido al gran progreso económico y social que puede proporcionar a España.

3. Bibliografía

- AGENCIA ESTATAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (2006): “Informe Anual de recaudación Tributaria (2004). Impuesto de Sociedades”. Consultado en http://www.aeat.es/inf_rec_anuales/a04doc/is.pdf.
- COMISIÓN DE CARRERA INVESTIGADORA DE LA FEDERACIÓN DE JÓVENES INVESTIGADORES-FJI/PRECIARIOS (2004): *Carrera investigadora en España: deficiencias y propuestas*. Consultado en <http://www.precarios.org/docs/php3>.
- CHINCHILLA N., POELMANS S. (2005): *Estudio EFR. Empresas Familiarmente Responsables*. Consultado en http://www.iese.edu/es/files/5_11025.pdf.
- JEFATURA DEL ESTADO (2005): Ley 30/2005, de 29 de diciembre, de presupuestos generales del Estado para el año 2006. Consultado en <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/30/pdfs/A42905-43094.pdf>.
- MAGARIÑO J.F. (2005): “Captaremos científicos de nivel, sean o no sean españoles”. El País Universidad 22 de Julio. Consultado en http://www.elpaisuniversidad.com/articulo.html?xref=20050722cdscdicst_1&anchor=cdscdi&type=Tes&d_date=20050722.
- MAZO V. (2004): “A la caza de las ventajas fiscales por innovación”. CincoDías.com 18 de Octubre. Consultado en http://www.cinco dias.com/articulo/Sentidos/caza/ventajas/fiscales/innovacion/cdscdi/20041008cdscdicst_1/Tes/.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2006): “Programa Ramón y Cajal. Resolución convocatorias anteriores”. Consultado en <http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=cajal&id=61>.
- ROMERO A. (2005): “Predecir el futuro tecnológico”. La Razón. Especial. Nuevas tecnologías 29 de Abril, 12.
- SEGURA DÍAZ DE ESPADA I., FERNÁNDEZ PINEDA C.V., FORURIA ARRINDA C., ARRATIBLE AITZIBER A. (2003): *Informe sobre la creación de empresas de base tecnológica desde los centros tecnológicos*. Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología. Consultado en http://www.fedit.es/docs/documentos/Informe%20FEDIT_ICEBAT%20def.pdf.

- SOLÉ PARELLADA F., DEL PALACIO AGUIRRE I., COLL BERTRÁN J. SERRA MARIMÓN J. (2004): *Estudio de la relación de la universidad con el sector productivo español*. Financiado con cargo al programa de estudios y análisis de la Secretaria de Estado de Educación y Universidades del MEC. Consultado en http://www.mec.es/univ/html/informes/estudios_analisis/resultados_2004/ea141/ea0141.pdf
- SUBDIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN Y MOVILIDAD DEL PERSONAL INVESTIGADOR. MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2003): Programa Ramón y Cajal. Estabilización, inserción e incorporación de doctores en el sistema español de investigación. Consultado en <http://www.fulp.ulpgc.es/documentacion/temp/ramonycajal.ppt>.
- UNIVERSIA (2006): “Salidas profesionales – Humanidades”. Consultado en http://empleo.universia.es/contenidosHTML/donde_enviar/salidas_profesionales/humanidades2.htm.
- VELA M. (2004): “Implicaciones económicas de la biotecnología en España”. Consultado en http://www.exploraciencia.profes.net/ver_noticia.aspx?id=5751.
- WATSON WYATT (2006): “Servicios: compensación. Incentivos a largo plazo”. Consultado en disponible en <http://www.watsonwyatt.es>.