

UNIVERSIDAD, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN: PRINCIPIOS DE DETERMINACIÓN EN LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y EN LA POLÍTICA EDUCATIVA

José Manuel Touriñán López
Catedrático de Teoría de la Educación
Universidad de Santiago de Compostela

1. INTRODUCCIÓN

Atendiendo al conocimiento que tenemos del ámbito “educación” podemos distinguir con precisión las expresiones “Política de la educación”, “Educación política” “Política educativa” y “Política en la educación o Politización de la educación”. La primera expresión hace referencia a una disciplina científica que interpreta la educación; la segunda hace referencia a un área de formación específica dentro de la educación general; la tercera se identifica con el conjunto de reglas y normas legalmente establecidas en un territorio para garantizar y desarrollar la educación; la cuarta es la expresión relativa a la instrumentalización de la educación de forma partidaria por un grupo, esté en el poder o no, utilizando la educación como instrumento de propaganda y adoctrinamiento en las ideas políticas, asumiendo como criterio de educación el criterio político, de tal manera que lo “aprobado” políticamente queda probado moral, social y pedagógicamente.

Respecto del ámbito de conocimiento “ciencia” también podemos usar esas cuatro expresiones con significado equivalente al que tienen en el ámbito “educación”: “Política de la ciencia”, “Educación científica o del conocimiento científico”, “Política científica” y “Política en la ciencia o Politización de la ciencia”.

La universidad, la investigación y la innovación son ejes de determinación de decisiones en la política científica y en la política educativa, por la implicación de la universidad en la formación y en la investigación.

Atendiendo a lo anteriormente dicho, nuestra propuesta es reflexionar, en las páginas siguientes sobre la toma de decisiones en política científica y política educativa, con el objetivo de contribuir a criticar el riesgo de la politización en esos ámbitos, desde las siguientes perspectivas:

- La convergencia necesaria entre desarrollo administrativo y desarrollo epistemológico en el ámbito de la política educativa y de la política científica respecto de la universidad
- La delimitación de la complejidad estructural de las decisiones políticas
- Las diversas formas de organizar la formación universitaria y los recursos de investigación en las políticas científicas y educativas, entendidas ambas en el mismo sentido que hablamos de política sanitaria o política agrícola, es decir, decisiones políticas sobre un ámbito de conocimiento (el de la educación y el de la ciencia en este caso).

2. UNIVERSIDAD, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN: LA CIENCIA COMO CUESTIÓN DE ESTADO

DESCUBRIR e INVENTAR son dos conceptos que dan contenido significativo al conocimiento, no por el hecho de que ambos conceptos hayan sido desde hace tiempo

prueba argumental para superar el concepto de objetividad como correspondencia factual, sino por su relación con el desarrollo tecnológico (Tourrián, 1987).

Hablar de la objetividad del conocimiento es hablar, en principio, de la relación que existe entre nuestras afirmaciones y la realidad que expresan. La objetividad es una propiedad del contenido de los conceptos y proposiciones en la misma medida que responden a imágenes del mundo real (Bochenski, 1976, p. 18). Nuestros conceptos y proposiciones pueden afirmar datos reales, pero también pueden afirmar falsedades. En qué medida nuestros conocimientos responden a la realidad y por qué deberíamos creer esto y aquello no, es el problema que se plantea con la objetividad (Russell, 1983, pp.17-28; Bunge, 1979, pp. 717-726).

La respuesta más simple a las garantías de credibilidad de las proposiciones defiende la objetividad factual, es decir, afirma que el sistema conceptual es una copia del sistema real. Esta posición pone el énfasis en dos aspectos incuestionables: de una parte, que todo conocimiento de la realidad exige imágenes de esa realidad y, de otra, que nuestro conocimiento de la realidad se expresa en proposiciones del lenguaje. Pero da lugar a una serie de errores que la crítica coincide en considerar como suficientes para descartar esta posición.

En primer lugar, la imagen que nos hacemos de las cosas no es en absoluto reduplicativa; toda imagen selecciona necesariamente ciertos aspectos del original. Los estudios actuales de la percepción permiten afirmar que, si bien es verdad que lo que vemos está relacionado con las imágenes de nuestras retinas, también **es verdad que otra** parte muy importante de lo que vemos está relacionada con el estado interno de nuestras mentes, nuestra educación, nuestro conocimiento y experiencias y nuestras expectativas (Chalmers, 1982, pp. 40-46).

Es obvio que esto no quiere decir que no podamos ver distintas personas la misma cosa; tan sólo sirve como prueba de que la imagen que nos hacemos de las cosas no es reduplicativa.

En segundo lugar, si el sistema conceptual es una copia del sistema real, se sigue que toda explicación del conocimiento es mecanicista, hasta el extremo de hacer inviables los inventos -no los descubrimientos- que el hombre introduce en la realidad. PROCEDENCIA e INNOVACIÓN son dos términos que reflejan aspectos incompatibles con una teoría simplista de la “copia” de la realidad. Nuestras imágenes proceden ciertamente de la realidad, pero nuestro sistema conceptual no es copia simplemente; hay capacidad de innovación. Como dice Pinillos, los inventos humanos no se explican por simple copia de la realidad, “son las propias ideas que concibe la mente las que han transformado el mundo físico” (Pinillos, 1978, p. 19). La evidencia de transformación de la realidad por medio de la intervención humana enfatiza el uso apropiado del conocimiento hacia la creación, la innovación y la tecnología (Messadié, 1999, 2000 y 2000a).

La tecnología es la base del desarrollo y este no es un asunto de la empresa privada simplemente o de la universidad, es una “Cuestión de Estado” y esto quiere decir que la ciencia se convierte en objeto de la política (Martín y otros, 1986; OCDE, 1993; Hidalgo, León y Pavón, 2002).

La universidad, la investigación y la innovación son ejes de determinación de decisiones en la política científica y en la política educativa por la implicación de la universidad en la formación y en la investigación. Entre la investigación y la universidad hay una unión especial que la convierte en instrumento estratégico de innovación (Tourrián, 2000):

- La Universidad, en general, constituye una fuerza investigadora muy grande.
- Esta fuerza investigadora no tiene que disminuir, dado que hay una relación inequívoca entre calidad de la enseñanza universitaria y calidad de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico (IDT) en las instituciones de enseñanza superior.
- La enseñanza superior puede contribuir de manera significativa al desarrollo regional, tanto por su virtualidad formativa en la investigación, como por su capacidad de innovación tecnológica. La presencia de la enseñanza superior en una región representa una inversión hacia el futuro; proporciona mano de obra altamente cualificada y constituye una fuente de conocimiento, asesoramiento e investigación utilizable por la empresa y la industria.

Esta relación entre investigación y comunidad universitaria es importante para el *sistema ciencia-tecnología-sociedad* y mediatizadora del desarrollo tecnológico, de tal manera que buena parte de su éxito en el desarrollo regional depende de que se alcance un nivel de comprensión general de la ciencia y de la tecnología en la sociedad, suficiente para servir de base a la difusión rápida y generalizada de las innovaciones y de la nueva tecnología.

Y en este marco de dependencia, la relación entre la empresa y la enseñanza superior es significativa para el *conjunto universidad-investigación-empresa* (Tourrián, 2000a):

- Las instituciones de la enseñanza superior deberían considerar la cooperación con la industria como una parte fundamental de su misión, estando a favor de la adaptación de sus estructuras para poder realizar la colaboración.
- Las empresas deberían formular, ante sus órganos representativos, políticas positivas para fomentar la colaboración.
- Las Administraciones tienen que adoptar políticas de incentivos que estimulen la inversión de las empresas en la formación, en la investigación, y en el desarrollo.

Cuando se mantiene como punto de partida que la ciencia se convierte en una cuestión de Estado, conviene tener presente los **presupuestos siguientes**:

- a) La preocupación por conocer ha existido siempre, aunque no fuese científica; la ocupación en la ciencia también ha existido históricamente, aunque, no fuese profesionalizada; pero lo que no ha existido siempre es la misma consideración para la función del científico, porque el conocimiento científico no ha tenido siempre la misma significación, entendida esta como capacidad que tiene ese conocimiento de explicar, interpretar y transformar, es decir, capacidad de resolver problemas.
- b) Toda función se ejerce sobre un determinado ámbito y requiere conocimiento del ámbito. Pero en tanto que ámbito y conocimiento del ámbito son distintos, puede decirse que la estimación social del ámbito en que revierte beneficios una ciencia, no implica necesariamente una estimación equivalente de ese conocimiento científico. Podemos estimar la salud y no estimar del mismo modo la Medicina; podemos estimar la

educación y no estimar del mismo modo la Pedagogía, etcétera. El conocimiento no es el ámbito y la estimación del conocimiento y del ámbito no dependen de los mismos signos o determinantes. Precisamente por eso se puede conseguir, por medio de la propaganda y la publicidad, aumentar la estimación de un ámbito sin aumentar la estimación del conocimiento que afecta a ese ámbito.

Conviene tener claro, por tanto, que la estimación social de un determinado conocimiento no se logra de forma repentina, ni con absoluta independencia de la estimación social del ámbito en el que revierte beneficios ese conocimiento. Pero, a su vez, la estimación social del ámbito en que revierte beneficios ese conocimiento, no implica necesariamente una estimación equivalente de ese conocimiento.

Es innegable que socialmente se estiman la salud y la educación. Pero también es un hecho comprobable que un licenciado en medicina, por muy mal que haya hecho sus estudios, goza de reconocimiento social por el hecho de acceder al cuerpo médico. La eficacia, la credibilidad y la elaboración de los conocimientos y de la función profesional médica le respaldan. Por el contrario, un pedagogo, incluso si ha realizado sus estudios brillantemente, no adquiere reconocimiento social destacable por formar parte de su gremio. Su espacio ocupacional es cuestionado desde otras profesiones y la eficacia, la credibilidad y la elaboración de sus conocimientos y de su función son cuestiones a comprobar.

La herencia social del pensamiento da pie para afirmar, por ejemplo, que la estimación positiva de la educación (ámbito) puede convertirse en reforzador de la crítica a la Pedagogía (conocimiento del ámbito) en la misma medida que la pedagogía no resuelva las tareas que la educación plantea.

- c) Por otra parte, se sabe que las funciones profesionalizadas tienen un ámbito ocupacional reconocido *legalmente* de forma exclusiva. Tal reconocimiento no se debe al capricho o a la arbitrariedad. En cualquier caso, y salvando las posibilidades de perfeccionamiento propias de toda actividad, parece innegable que el reconocimiento profesional de un ámbito ocupacional científico exige, entre otras cosas, que las tareas a realizar no se logren eficazmente sin un conocimiento especializado y distinto del que se obtiene en otras carreras. Yo puedo tener una gran preocupación intelectual por la medicina, llegar a saber muchas cosas de medicina, pero no podré ejercer legalmente la función, si no estudio la carrera. Preocupación intelectual por un ámbito y ocupación profesional de un ámbito son cosas distintas. Pero esa distinción no invalida el hecho de que para adquirir la competencia técnica en la función médica haya que dominar los conocimientos especializados propios de la medicina.

Una profesión, con independencia de mayores precisiones, es básicamente una actividad, determinada en un gremio o colectivo y reconocida socialmente para cubrir una o más necesidades sociales.

En el mismo sentido general puede afirmarse que, respecto de la vinculación a necesidades sociales, la defensa de la profesionalización de una función sigue dos vías complementarias. Por una parte, se trata de mostrar a la sociedad que una determinada necesidad social para la que demanda respuesta es cubierta por la función que se quiere profesionalizar. Por otra parte, se trata de demostrar que esa función es

lógicamente necesaria para satisfacer la necesidad social con la que se relaciona, de tal modo que se le está creando a la sociedad la necesidad de esa función.

Todo esto se tiene que saber cuando se postula la ciencia como cuestión de Estado, pero no está claro que se mantenga la relación y la diferencia entre ciencia, educación, función, profesión, ámbito de conocimiento y conocimiento del ámbito, cuando se determina la política científica y educativa y sus respectivos desarrollos administrativos. Y eso es lo que nos preocupa en este trabajo.

3. DESARROLLO POLÍTICO-ADMINISTRATIVO Y DESARROLLO EPISTEMOLÓGICO: UNA RELACIÓN DE CONVERGENCIA DESDE LA IMPLANTACIÓN DEL CONCEPTO DE ÁREA DE CONOCIMIENTO

El Real Decreto 1888/1984 de 26 de septiembre («BOE» de 26 de octubre), por el que se regulan los concursos para la provisión de plazas de los cuerpos docentes universitarios, define el *área de conocimiento* como el campo de saber caracterizado por la homogeneidad de su objeto de conocimiento, una común tradición histórica y la existencia de comunidades de investigadores nacionales o internacionales (art. 2º.21).

El “Decreto de áreas” fue modificado posteriormente, pero a los efectos de este trabajo, puede decirse que el Real Decreto 1888/1984 y las demás disposiciones legales que de desarrollo permiten afirmar que legislación se configura, respecto del desarrollo administrativo de los cuerpos docentes universitarios, como la etapa de homogeneización de denominaciones de plazas.

La situación legal es que el citado Decreto 1888/1984 prescribe que las plazas de los cuerpos docentes universitarios se denominarán como el área de conocimiento a la que están adscritas (art. 2º.2). La Resolución de 26 de noviembre de 1984 («BOE» de 8 de diciembre) dictamina que las *plazas* adscritas a una única área de conocimiento y ocupadas en ese momento por profesores de carrera de los cuerpos docentes universitarios *-se denominarán como el área de conocimiento a la que figuran adscritas* (art.1º). Esta resolución se complementa, por una parte, con la Orden de 28 de diciembre de 1984 («BOE» de 16 de enero de 1985) en cuyo artículo primero se dice que todas las *plazas vacantes* dotadas, no cubiertas interinamente y no convocadas a concurso, *carecen de denominación* y, por otra parte, se complementa con el Real Decreto 2360/ 1984 de 12 de diciembre («BOE» de 14 de enero), en cuyo artículo noveno se dice que los Departamentos se denominarán como el área de conocimiento correspondiente, y con la Resolución de 27 de noviembre de 1984 («BOE» de 4 de diciembre de 1984) por la que las *plazas interinadas del cuerpo de catedráticos*, que quedan vacantes por nombramiento como titulares de los contratados que las ocupaban y superaron las pruebas de idoneidad, *quedarán sin efectos económicos* hasta su convocatoria a concurso de provisión por funcionarios de carrera (apartado 3º.4).

Al amparo de estas disposiciones se entiende que todas las plazas ocupadas por numerario pasan a denominarse administrativamente plazas del “área correspondiente”.

Este ciclo de homogeneización administrativa se cierra con el Real Decreto 1427/1986, de 13 de junio («BOE» de 11 de julio), que modifica parcialmente el Real Decreto 1888/1984 y posibilita que en las plazas convocadas a concurso se especifiquen las actividades docentes, referidas a una materia de las que se cursen para la obtención de títulos oficiales de primero y segundo ciclo, que deberá realizar quien obtenga la plaza (art. 3º.1).

Por supuesto, no me cabe duda de que, si los criterios de área se hubieran cumplido en la creación de áreas, la propuesta de organización de los campos del saber, sería positiva. Pero hay casos en que no se han respetado los criterios de «área de conocimiento». En la práctica, se han utilizado los criterios de área de un modo ambiguo, de manera que cabe en la misma área incluso aquello que no cumple los criterios de definición, de manera tal que si se hubieran utilizado con precisión, esa área no debería de haber existido.

La aplicación ambigua de los criterios de área a ámbitos disciplinares distintos, permite entender comportamientos y resultados que no tendrían que producirse en un área con homogeneidad de objeto de conocimiento y que especificamos a continuación:

- Se participa en Tribunales de oposiciones como especialista por el hecho de pertenecer legalmente al área. Sin embargo, la realidad es que la plaza a la que se concurre como miembro del tribunal carece de homogeneidad de objeto de conocimiento con aquella en la que se está especializado realmente. Por ejemplo, se concurre como miembro de tribunal, según la legislación vigente, a plazas de Historia de la Educación, siendo especialista de Teoría de la Educación, o viceversa, porque están en la misma área.
- Por el hecho de pertenecer legalmente al área y ser doctor, se tiene plena competencia docente e investigadora en las disciplinas del área. Sin embargo, la realidad es que la heterogeneidad del objeto de conocimiento en el área justifica todo lo contrario; es decir, la restricción de la competencia docente. De no hacerse así, el nivel de calidad de la docencia se deteriorará
- Los programas del doctorado en áreas mal construidas, no ofrecen sólidas líneas de especialización, porque deben dar cabida en sus denominaciones genéricas de programa a campos de saber que no tienen homogeneidad de objeto de conocimiento, pero que están administrativamente unidos como área.
- Los profesionales que trabajan en áreas con aplicación ambigua de los criterios de área, no sólo realizan sus reuniones nacionales de grupo y subárea de manera independiente para abordar sus propios objetos de conocimiento, sino que además suelen denominarse entre sí como miembros de cuerpos docentes universitarios por la disciplina concreta de plan de estudios a la que opositaron, a pesar de que la Ley establece la denominación de área.

En el período de vigencia de la ley de reforma universitaria (Ley 11/1983 de 25-VIII, BOE del 1-IX-1983) todos los desarrollos políticos que tuvieron materialización en texto legal, mantuvieron el sentido y la orientación derivada del concepto de área de conocimiento. El Consejo de universidades, la ANEP, la CNEAI (<http://www.mecd.es/univ/index.html>), siempre actuaron adscribiendo a los profesores de universidad, los departamentos y los investigadores a áreas, tanto en las cuestiones de docencia como en las de investigación, como en las de gestión que eran de su competencia por la Ley de reforma universitaria y por la Ley de fomento y coordinación general de la investigación (Ley 13/1986 de 14 de abril, BOE del 18-IV-1986). Su permanencia puede confirmarse en los recientes Reales decretos 1312/2007 de 5 de Octubre (BOE de 6-X-2007) y 1313/2007 de 5 de octubre (BOE de 8-X-2007) de

acreditación y de concurso de acceso respectivamente a los cuerpos docentes universitarios.

Buena parte de los problemas que tiene la universidad actual tienen su origen en la mala aplicación del concepto de área que ha forzado y propiciado la perpetuación endogámica de grupos, líneas de investigación y disciplinas que queda reflejado en muy diversos “Sites” electrónicos con denominaciones totalmente intencionales, de las que no se quedan fuera los repartos de recursos de investigación, ni la adjudicación de financiación de proyectos, bajo las siguientes denominaciones: “parásitos científicos y acreditaciones”, “oposiciones con nombre propio” “los papeles del profesor difícil acreditación” (<http://www.madrimasd.org>).

El concepto de área de conocimiento sigue vigente. La Ley Orgánica 4/2007, de 12 de Abril, que modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, mantiene el concepto de área de conocimiento vigente para las denominaciones de plazas (artículo 71 no derogado de la Ley 6/2001) y referido además al “reingreso de excedentes al servicio activo” (artículo 69 de la ley 4/2007). Pero este concepto ya no tiene el carácter determinante que tenía en la LRU para los Departamentos y las unidades de investigación, como puede verse en las normativas específicas que se han derivado de la Ley 4/2007.

Al amparo de las reflexiones anteriores, en mi opinión pueden defenderse los siguientes enunciados:

- 1.- Las razones político-administrativas que legitiman cambios de denominación de plazas no son, estrictamente hablando, razones epistemológicas:
 - Porque los criterios de área de conocimiento no son criterios epistemológicos exclusivamente .
 - Porque los criterios epistemológicos de área (homogeneidad de objeto de conocimiento) no se cumplen en cada caso concreto.
 - Porque las áreas de conocimiento no son disciplinas científicas, ni cátedras, ni asignaturas de planes de estudios, ni líneas de investigación.
- 2.- Origen y desarrollo administrativo de un campo no se confunde con desarrollo científico de un campo, aunque este puede estar condicionado por aquel en su desarrollo efectivo. Situaciones de este tipo se dan cuando denominamos a un centro universitario por el ámbito de conocimiento (Facultad de Educación, por ejemplo) en lugar de hacerlo por el conocimiento del ámbito (Facultad de Ciencias de la Educación o Facultad de Pedagogía, por ejemplo) que sería lo propio de las facultades. A nadie se le ocurriría decir Facultad de los dientes, en lugar de estomatología, o facultad de la salud, en lugar de Medicina o facultad de las lenguas, en lugar de filología, pero esa confusión, inducida administrativamente, condiciona y orienta la actividad de conocimiento en el ese centro.
- 3.- El desarrollo político-administrativo condiciona el desarrollo epistemológico en la misma medida que en el texto legal se priman determinadas tendencias y se enfatizan orientaciones en el avance del conocimiento y en el fomento de la investigación que no responden sólo a criterios epistemológicos, ni son coherentes siempre con ellos. Una situación de este tipo se produce cuando promulgamos una ley de fomento “de la” investigación, en lugar de promulgar una ley de fomento “de”

investigación, induciendo a creer que sólo es investigación la que se contemplada y fomenta desde la ley o que no hay áreas de investigación que no se fomentan. En este mismo sentido, nos podemos encontrar con un texto legal que se denomina ley “de la” ciencia, en lugar de Ley “de” ciencia, como si no hubiese más ciencia que la legislada o como si pudiera haber una ley que legislara “toda” la ciencia. El criterio de toma de decisión, en estos casos, no es el criterio epistemológico o del contenido científico, sino que es el propio de la reducción politizada del criterio de toma de decisiones.

Veamos, pues, cómo se configura realmente la decisión política.

4. DECISIÓN POLÍTICA Y POLITIZACIÓN DE LA DECISIÓN: LA COMPLEJIDAD ESTRUCTURAL DE LA DECISIÓN EN POLÍTICA EDUCATIVA Y POLÍTICA CIENTÍFICA

4.1. La racionalidad de la investigación disciplinar y el conocimiento institucionalizado

Nuestra tesis en el punto de partida, en este caso, es que la realidad es susceptible de ser conocida de diversas formas y el conocimiento se sistematiza en forma de disciplinas científicas (Touriñán, 1987). La racionalidad científico-tecnológica, la racionalidad praxica, la racionalidad teológica y la racionalidad literaria y artística son dimensiones del conocimiento con peculiaridades propias que las hacen acreedoras del nombre formas de conocimiento. Son *dimensiones del conocimiento*, porque la extensión del criterio de conocimiento es en cada caso distinta. Son *formas de conocimiento*, porque cada una tiene sus conceptos distintivos; esos conceptos surgen en diferentes tareas y sus relaciones determinan las proposiciones significativas que pueden ser hechas en cada forma. Ni hablamos de la bondad moral de triángulo, ni de la expresión literaria del carbono. Cada forma de conocimiento tiene sus peculiares modos de prueba acerca de la verdad y validez de sus proposiciones.

Las disciplinas científicas se constituyen en función de su objeto de estudio, es decir, de las características comunes al ámbito de la realidad específica que estudian con la forma de conocimiento científico-tecnológico. La física, la química, la historia, la biología, la sociología, la pedagogía, la economía, la psicología, etc., son disciplinas que se constituyen, epistemológicamente, dentro de la forma de conocimiento científico-tecnológico y que, ontológicamente, cubren ámbitos de realidad distintos. Cada disciplina científica tiene *autonomía funcional*. Esta autonomía no es incompatible con la existencia de relaciones de dependencia entre disciplinas. Autonomía funcional quiere decir posibilidad de concebir un campo de conocimiento que se desarrolla, no como consecuencia de presiones y recomendaciones externas provenientes de otros campos dotados con estructura teórica consolidada, sino como resultado de regulaciones internas del propio campo de conocimiento, de tal manera que la teoría de ese campo quede limitada por los conceptos, hipótesis y metodologías del propio campo y no por las teorías de otros campos.

Ahora bien, autonomía funcional no equivale a defensa de absoluta independencia, es compatible con una fecunda *relación interdisciplinar* y con la defensa del principio de *dependencia disciplinar*. Cada una de esas disciplinas es disciplina científica, porque su modo de conocer su ámbito de estudio es la forma de conocimiento científico-tecnológico; y es autónoma, porque crea su propio campo conceptual y sus

pruebas. Sus conceptos surgen del estudio específico del ámbito que analizan y las relaciones que descubren establecen qué proposiciones son significativas en cada disciplina (Tourrián y Sáez, 2006).

Cada disciplina científica es susceptible de ser tratada por la comunidad científica de tres modos distintos: como *disciplina de investigación* (investigación en la disciplina), como *disciplina a investigar* (investigación de la disciplina) y como *disciplina a enseñar* (asignatura de planes de estudios).

Cuando hablamos de la disciplina científica como *disciplina a investigar*, estamos haciendo hincapié en la justificación y validación de la propia disciplina y de su sistema conceptual. Qué sea cada disciplina, es la cuestión en cada ámbito y es susceptible de sistematización como investigación `de` la disciplina, es decir, la definición de la disciplina.

Cuando hablamos de la disciplina científica como *disciplina de investigación*, estamos significando la productividad y la metodología de conocimiento propios de la disciplina. La disciplina, en este caso, se identifica con el conjunto de investigaciones y con los procesos de las mismas; es el trabajo de investigación "en y desde" la disciplina, es decir, cómo se investiga en la disciplina y qué cuestiones se investigan.

Cuando hablamos de la disciplina científica como *disciplina a enseñar*, estamos significando su adaptación a un plan de estudios concreto, dentro de una carrera específica. Como disciplina a enseñar, la disciplina científica se convierte en *asignaturas* o materias de enseñanza.

De acuerdo con esta distinción, podemos decir que (Tourrián, 1989):

- Los contenidos de una disciplina se validan por coherencia con la *investigación de* la disciplina, es decir, por coherencia con la concepción del campo.
- Los contenidos de una disciplina crecen por productividad o crecimiento simple de la concepción del campo y de acuerdo con el desarrollo de la *investigación en* la disciplina.
- La asignatura se convierte en un reto de investigación pedagógica desde el punto de vista de la construcción del programa y de la explicación de la materia a enseñar.
- Los contenidos que se enseñan en una asignatura de plan de estudios son aquellos que, no sólo están avalados por la investigación *de* y *en* la disciplina científica, sino que además responden a los objetivos de la disciplina y del curso dentro del plan de estudios.

Desde esta perspectiva de aproximación al problema, la toma de decisiones afecta directa e indirectamente a la disciplina científica que forma parte de una carrera en tanto que disciplina a enseñar, a investigar y de investigación, la decisión afecta a los contenidos de los programas, al concepto, a los modos de investigar y enseñar la disciplina, a las focos temáticos de investigación y a los investigadores que se agrupan como área. De estos investigadores y profesores agrupados en áreas de conocimientos desde los Departamentos, constituidos también desde el concepto de área, depende la formación de profesionales e investigadores por medio de la docencia y la investigación universitaria.

El conjunto de asignaturas que tiene que estudiar el alumno en un plan de estudios, a fin de lograr el conocimiento requerido para alcanzar su graduación, se

identifica genéricamente como carrera. Y, para la Real Academia, carrera es el conjunto de estudios que habilitan para una profesión. Decimos, genéricamente, carrera militar, de humanidades, o de ingeniería y, particularmente, carrera de derecho, de medicina o de Pedagogía. Si bien es cierto que la carrera de una especialidad no se identifica con la ciencia de esa especialidad, también es cierto que en la carrera hay un sentido científico, pero además hay un sentido académico, social y profesional, que la singulariza. La carrera es el conjunto de asignaturas que se cursan para obtener un título de carácter oficial y validez en el territorio nacional y que permite optar a una salida vocacional orientada al ejercicio profesional o a la investigación. En España los títulos habilitan para el ejercicio profesional de acuerdo con las disposiciones vigentes. La profesionalización es principio en y de nuestro sistema educativo; el sistema prepara profesionales y los que trabajan en el sistema son profesionales. Los artículos 30, 31, 33 y Disp. Adic.15 de la Ley Orgánica de universidades 4/2007, de 12 de Abril, confirman esta situación. La misma Ley, junto con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de Octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE 30 Octubre) confirman las vías de formación universitaria para la investigación y para la profesión.

Estas concatenaciones forman parte del contenido ordinario de las disciplinas científicas y la decisión política no es ajena a la orientación de estas cuestiones cuando se genera el concepto de área y se reestructura la realidad de la enseñanza superior y la formación y agrupación de los recursos humanos encargados de la docencia y la investigación en las universidades, si bien por desgracia, tenemos ejemplos concretos de que se puede decidir políticamente no prestando atención a estas cuestiones amparados en el criterio de oportunidad.

Las decisiones de política educativa universitaria y de política en el ámbito de la ciencia (política científica) establecen las prioridades de acción en sus respectivos ámbitos, contando de forma distintiva con el conocimiento de la educación y el conocimiento científico, pero apelando a criterios propios, como vamos a ver a continuación.

4.2. La racionalidad en la toma de decisiones: decisiones técnicas, decisiones morales y decisiones políticas

La decisión es un acto por el que se responde, de acuerdo con las oportunidades, a una realidad interna y externa que modifica la premiosidad de las necesidades en cada circunstancia. En general, la decisión identifica un curso de acción, por eso se dice que la teoría de la decisión trata el problema de la elección entre dos o más cursos de acción, que son decisiones posibles, en orden a encontrar el óptimo, según las preferencias del decisor. En este sentido, tomar una decisión es elegir, entre varias alternativas posibles, una de ellas. Precisamente por eso puede decirse que tomar una decisión es realizar un juicio sobre esas alternativas y elegir la que se considere mejor. Y esto, en el fondo, no es más que afirmar un valor que se elige (Touriñán, 1998 y 1989a).

Otro modo de acercarse a la decisión es considerarla como proceso. En este caso la decisión es *el proceso mediante el cual se llega a la elección de un curso de acción entre un conjunto de cursos alternativos*. Entender de este modo la decisión implica atribuir al proceso *un dinamismo racional continuo, mediante el cual, partiendo de ciertos datos y efectuando un análisis y una valoración sobre la conveniencia y sobre las consecuencias de las soluciones alternativas posibles, respecto de un determinado objetivo, se llega a efectuar la elección final*. Es obvio que son cosas distintas crear cultura, mediar ante el especialista para que cree cultura y ser gestor del

producto cultural que se oferta con objeto de fomentar el uso y disfrute del producto cultural desde una determinada institución para promover el crecimiento de la cultura (Tourinián, 2002).

Cuando se habla de toma de decisiones en la planificación de actividades culturales, debemos tener muy en cuenta que suelen entrecruzarse tres tipos genéricos de decisión, que se fundamentan en conocimientos y variables diferentes. En el proceso de planificación confluyen decisiones técnicas, decisiones morales y decisiones políticas (de política cultural, se entiende).

Previo a la acción de planificación, el profesional de la gestión asume el compromiso moral de realizar bien su tarea. Junto a la decisión moral, se encuentra también en este caso la decisión técnica.

Puede afirmarse que la **decisión técnica** se identifica con reglas y normas derivadas del propio proceso, en función del conocimiento que se tiene del ámbito específico y a partir de la elección primaria de trabajar en ese ámbito. A su vez, la **elección moral** no es elección dentro de un ámbito, sino confrontación de ámbitos diversos respecto de la propia vida y proyecto personal; es la ordenación que hace el hombre de sus exigencias de acuerdo con las relaciones que se dan en la realidad en cada ámbito de su existencia, para decidir su propia vida cotidianamente.

La elección técnica no es una elección de medios para fines dados. Nos pueden proponer fines, pero es una competencia definir qué objetivos pueden fundarse como objetivos de un ámbito, basándose en el conocimiento científico de ese ámbito. La elección técnica es una elección de fines y medios subsidiarios que están lógicamente implicados en la tarea; es elección de fines y medios subsidiarios con fundamento en el conocimiento de la actividad a realizar. El esquema de la elección técnica podría expresarse del siguiente modo (Tourinián, 1987).

$$T (= C \longrightarrow A)$$

A es el objetivo a conseguir, y está legitimado por el marco teórico.

Constrúyase C.

Este es el esquema de la decisión técnica; en primer lugar, porque es una elección dentro de un ámbito determinado de necesidad y, en segundo lugar, porque el criterio de decisión se basa estrictamente en el conocimiento del funcionamiento del ámbito en el que se actúa, para alcanzar el objetivo.

En las elecciones morales genuinas se nos plantean opciones para orientar nuestros personales objetivos de acción. En este tipo de decisiones, la elección que orienta nuestra vida no tiene un objetivo previo, sino la simple y complicada afirmación de que, el valor de cada una de las cosas a elegir, se elige como meta última, aquí y ahora, con carácter de opción fundamental para orientar nuestro proyecto de personal de vida (Tourinián, 1989a)

Por su parte, la **elección política** es, con propiedad, ordenación y elección entre metas y sus correspondientes alternativas de acción para lograrlas. El objetivo previo a la decisión política en un ámbito específico (educación, cultura, ciencia, etc.) es determinar cuales son las necesidades que demanda la sociedad en esa materia y cómo se pueden satisfacer, para establecer, de acuerdo con los recursos económicos presupuestados, cuales son las prioridades que se pueden alcanzar y cuales, por consiguiente, deben ser financiadas, atendiendo a las concretas circunstancias de cada período de gobierno.

El objetivo general de la decisión política es determinar cuales son las necesidades que demanda la sociedad en una materia de gobierno y como se pueden satisfacer, para establecer, de acuerdo con los presupuestos económicos, cuales son las prioridades que se pueden alcanzar y cuales, por consiguiente, deben ser financiadas. En este sentido las decisiones de la política tienden a cubrir la demanda social o las necesidades sociales en materia educativa de modo diverso, según las concretas circunstancias de cada período de gobierno.

La elección de los fines y la asunción de las estrategias de logro a nivel político constituyen lo que denominamos **decisiones políticas**, es decir, aquellas decisiones que adopta el poder político para satisfacer, tanto las demandas sociales como las vías de logro que aquel cree prioritarias con respecto a otras finalidades o estrategias en esa circunstancia concreta de gobierno. Estas decisiones se basan en variables no sólo del ámbito sobre el que se ejerce la acción de gobierno -salud, vivienda, agricultura, etc.-, sino también en otras variables de otros ámbitos de la realidad, como el económico, el ideológico, el socio-cultural, etc. (Rodríguez Martínez, 1989).

En líneas generales, las decisiones políticas son aquellas que adopta el poder político como prioritarias para el desarrollo de un ámbito, teniendo en cuenta las demandas y las necesidades sociales del mismo, así como las interpretaciones que sobre estas demandas y necesidades sociales se hacen desde los distintos ámbitos de la realidad.

La elección de los fines y la asunción de las estrategias de logro en el ámbito cultural constituyen lo que denominamos **decisiones políticas**, el esquema de la decisión política podría ser representado de la siguiente forma (Tourriñán y Rodríguez, 1993):

$$P = (X_1 \vee Y_1 \vee Z_1 \quad A) \vee_s (X_2 \vee Y_2 \vee Z_2 \quad B) \vee_s (X_3 \vee Y_3 \vee Z_3 \quad C)$$

Donde:

A, B, C, son expectativas institucionales sobre el ámbito objeto de decisión; son objetivos a conseguir y están legitimados por el conocimiento propio del ámbito objeto de la decisión y reconocidas socialmente como necesidad de ese ámbito determinado. **A, B, C** pueden representar ámbitos distintos (cultura, ciencia, educación, sanidad, agricultura, etc.) o metas distintas de un mismo ámbito (participación escolar, autonomía de centros, mejora de centros)

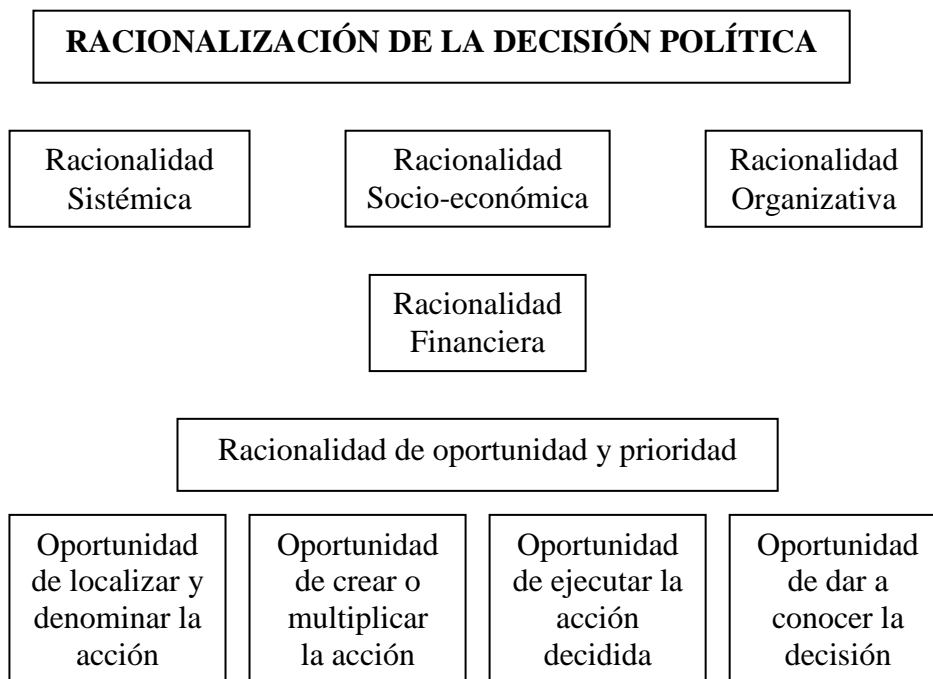
X; Y; Z son distintas alternativas para alcanzar **A, B, C.**, justificadas con el conocimiento técnico pertinente.

P es la decisión política que fija la prioridad de una expectativa sobre otra desde el punto de vista de la institución que soporta la decisión, basándose en variables de coherencia ideológica institucional, pertinencia socio-cultural y oportunidad organizativa, básicamente, y asume una expectativa y un modo de lograrla.

Vs es la abreviatura de variación o alternancia (versus).

Con la decisión de política educativa, entramos, por tanto, en un ámbito de racionalidad que desborda el ámbito científico-tecnológico: la forma de conocimiento práxica, que se aplica con todos sus postulados a la decisión política que tiene su carácter distintivo frente a las decisiones técnicas y morales, como hemos visto. Puede afirmarse que la **decisión técnica** se identifica con reglas y normas derivadas del propio proceso, en función del conocimiento que se tiene del ámbito específico y a partir de la elección primaria de trabajar en ese ámbito. A su vez, la **elección moral** no es elección dentro de un ámbito, sino confrontación de ámbitos diversos respecto de la propia vida y proyecto personal; es la ordenación que hace el hombre de sus exigencias de acuerdo con las relaciones que se dan en la realidad en cada ámbito de su existencia. Por su parte, la **elección política** es, con propiedad, ordenación de metas y alternativas de acción para lograrlas, pero no respecto de la propia vida personal, sino respecto del bien común vinculante en la sociedad.

El postulado básico de la decisión política es que ésta es correcta siempre que no se contradiga lo demostrado por el conocimiento propio del ámbito de la realidad sobre el que se decide. Se entiende, por tanto, que la decisión política parte casi siempre de alternativas y soluciones que le presentan los técnicos de cada ámbito (informes de expertos). En este sentido, el político no tiene que decidirse necesariamente a favor de un determinado problema, pero en el problema que elija como prioritario, ha de adoptar la solución satisfactoria avalada por el conocimiento técnico del ámbito al que pertenece el problema. Esto es así, porque en su decisión cuentan variables externas e internas al ámbito que se convertirá en prioritario y hacen posible concretar la decisión en “la oportunidad de hacer”. Estas alternativas o soluciones que presentan los técnicos o especialistas se conocen genéricamente como decisiones técnicas y se fundamentan en el conocimiento que se tiene del ámbito o sector de acción política sobre el que se está decidiendo. Pero no resuelven la decisión política, cuya complejidad estructural es singular y relativa a su propio ámbito. Hemos dedicado otros estudios a la decisión política y podemos resumirla en el siguiente cuadro (Tourinán, 1995, 1996, 1997 y 1998):

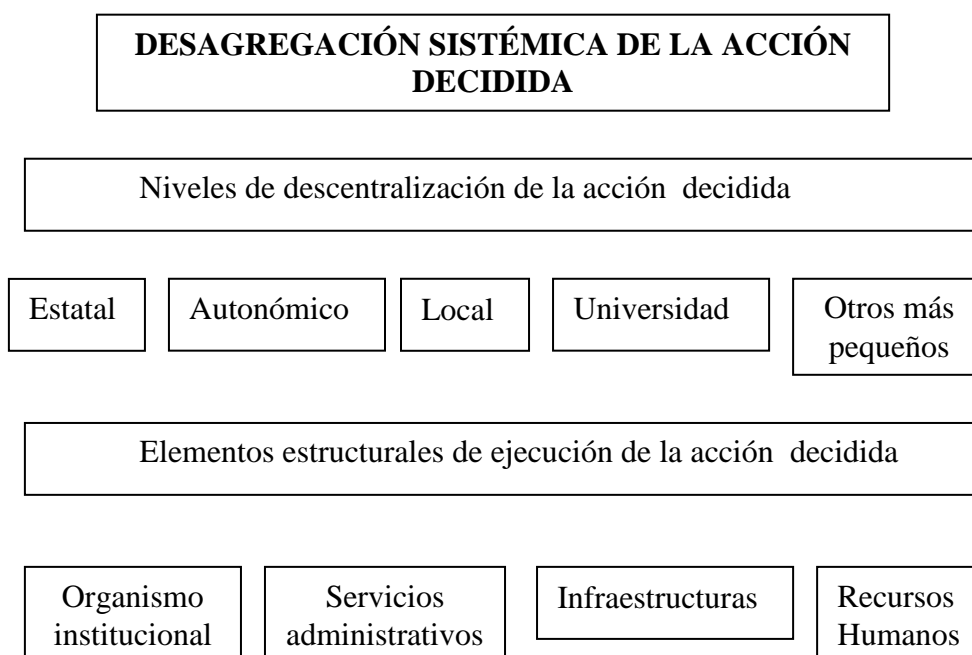


Como podemos observar en el cuadro, la decisión es política, porque la solución no se puede alcanzar simplemente con el conocimiento técnico del ámbito sobre el que se decide; hay que tener en cuenta diversas racionalidades en cada circunstancia para decidir la condición de oportunidad y prioridad.

Pero además de lo anterior, hemos de tener en cuenta que los fines-metas de cada decisión política deben ser adaptadas a cada nivel de intervención, que constituye en sí mismo un sistema coordinado como subsistema en la decisión política general (administración central, autonómica, local, de centro y de aula, según proceda). Cada nivel de toma de decisiones tiene sus propios fines y contempla la posibilidad de integrar los de los otros niveles relacionados a modo de variables ambientales (Tourinán, 1989a, pp.31-32 y 1995, pp.405-408; Tourinán y otros, 1996. pp.279-283).

4.3. Las exigencias de la racionalización de la oferta: la búsqueda de criterio

En términos generales las decisiones y prioridades van ajustadas a cada nivel de intervención, al que se adaptan y en el que se diferencian. Las decisiones que se adoptan en un determinado nivel deberán ser tenidas en cuenta a modo de variables ambientales en los niveles inferiores, donde habrán de ser integradas como propuestas prioritarias. Precisamente por eso, las prioridades que establece el Estado, son variables ambientales con respecto a otros niveles de toma de decisiones y cada nivel las contempla, adaptadas convenientemente, desde su marco de competencias, que, a nivel de política universitaria, pueden visualizarse en el siguiente cuadro:



La aproximación general realizada tenía como objetivo introducirnos en los diferentes formas de racionalidad en la toma de decisiones. Esa aproximación tiene un significado especialmente destacado, si tenemos en cuenta que la Sociedad Civil actual (el Tercer Sector no lucrativo que se distingue del Estado y del Mercado mundial –los otros dos sectores-) tiene un papel de singular importancia en este proceso (Sálamon y otros, 2001; Pérez Díaz, 1997; Touriñán, 2002).

El Tercer Sector, como servicio a la sociedad y la cultura, se orienta, cada vez más, hacia el mundo exterior y asume una cuota de responsabilidad compartida en el desarrollo tecnológico y cultural, que exige planificación y gestión estratégica ajustada a la demanda (Ferguson, 1974).

Desde el punto de vista general, es un hecho que el futuro se asienta en el conocimiento que, transformado en saber, convierte el capital humano en una mercancía de progreso. Procesos y productos se fundamentan, más que nunca en la sociedad de la información, en el conocimiento y la comunicación. La rentabilidad de proceso está íntimamente relacionada con la innovación (Touriñán, 2000).

Las sociedades del conocimiento están obligadas a modificaciones globales en sus organizaciones. Esta línea de tendencia está produciendo resultados positivos para

fomentar sinergias que faciliten en varios frentes distintos, nuevas líneas de desarrollo en la acción (Tourinián, 2000a):

- La creación de redes de información
- La creación de redes académicas y profesionales
- La potenciación de las actividades formativas
- El apoyo a las investigaciones de interés productivo
- La gestión de programas multiculturales de calidad

Teniendo en cuenta el papel de la formación y la cultura en la Europa de las regiones y el acceso a la sociedad del conocimiento se han acentuado en general las políticas concretas con rasgos distintivos en (Tourinián, 1999):

- La incorporación y fortalecimiento de los sistemas regionales de producción
- La definición de perfiles, para realizar posicionamientos estratégicos desde el punto de vista de la eficacia y eficiencia de los recursos
- La responsabilidad del tercer sector (sector no lucrativo de fundaciones y ONGs) para contribuir, junto con el Estado y el mercado, al desarrollo social y cultural.

Trabajar con sensibilidad ante las nuevas corrientes del pensamiento y la investigación, con capacidad de concurrencia y colaboración, con voluntad de presencia cada vez más frecuente y fecunda, en el desarrollo de proyectos de apoyo a los sectores productivos, formativos y sociales y en actividades artísticas de eficacia contrastada a medio y largo plazo, en los que la producción propia y la colaboración institucional ocupan un lugar central, es cada vez más un reto que reclama urgente respuesta (Tourinián, 2005).

Estamos obligados a plantear las viejas dificultades como nuevos retos con la firme convicción de que la cuestión no es un problema de nuevos medios y más medios, sino más acertadamente un problema de nueva organización, porque también las organizaciones tienen que estar a la altura de los tiempos. El sentido público de la acción cultural y la racionalidad de la toma de decisiones exigen ajustar el modelo de decisión respecto de las metas, atendiendo a criterios de Idoneidad socio-cultural, Oportunidad organizativa y Coherencia ideológica institucional que recogemos en el siguiente cuadro:

CRITERIOS DE AJUSTE DE LA ACCIÓN COMO FINALIDAD

Idoneidad Socio-Cultural:

- Pertinencia de la meta
- Relevancia de la meta

Oportunidad organizativa:

- Eficacia exigida
- Eficiencia esperada

Coherencia ideológico-institucional:

- Transparencia (Código deontológico)
- Orientación estratégica

La extensión universitaria y la búsqueda de calidad son objetivos institucionales que obligan a las universidades a definir posicionamientos estratégicos respecto del sistema ciencia-tecnología-sociedad y respecto del conjunto universidad-investigación-empresa.

Es posible introducir criterios racionalizados de aproximación a las dimensiones de la extensión universitaria y producir propuestas desde las competencias que le corresponden a la universidad, en uso de su autonomía, sin conculcar las propias de otros organismos, generando sinergias respecto de los grandes objetivos de la Institución en los que influyen los diversos usuarios-clientes-integrantes-beneficiarios-de las universidades (sociedad, Administración, alumnos, profesores, empresas, etc.) (Bolívar, 2000).

La definición de perfiles y el conocimiento mutuo de las instituciones universitarias favorece el desarrollo de sinergias, el fortalecimiento en el cumplimiento de las misiones de la universidad, la clarificación de las oportunidades de colaboración con la sociedad civil y la consolidación de las redes tecno-educativas, tecno-económicas y tecno-académicas de gestión y de apoyo a la docencia, la investigación y la proyección cultural, social y productiva de la universidad.

4.4. Accesibilidad y receptividad como principios orientadores de las políticas de innovación

Los dos principios que están presentes de manera particular en las políticas científicas orientadas a la innovación son la accesibilidad y la receptividad (Tourrián, 1997 y 2000):

La accesibilidad hace pensar en la existencia de vías de comunicación ágiles y adecuadas de tráfico físico e intelectual que la innovación tecnológica requiere. Las Redes de Ciencia y Tecnología generan la infraestructura informatizada necesaria para la conexión de Universidades, Hospitales de los Campus, y laboratorios de parques tecnológicos e industriales interesados en la IDT. Las Redes de Ciencia

y Tecnología constituyen la voluntad política de apoyar la accesibilidad en el ámbito de la IDT.

La receptividad debe entenderse como la capacidad de la Administración Pública, empresarios e investigadores de una región de asimilar, adoptar, y poner en práctica acciones innovadoras que produzcan un diferencial competitivo favorable a los productos, bienes o servicios que genere. Los Planes de Investigación y Desarrollo Tecnológico son los principales instrumentos para marcar los ejes de actuación prioritarios en ese campo tecnológico en su doble vertiente: la generación de tecnología autóctona y el desarrollo de la red tecn-económica de investigadores. Los planes, en la misma medida que las circunstancias económicas de cada país lo permita, son los motores del desarrollo productivo y por esa función, al mismo tiempo, son instrumentos de acción, de comunicación y objetivos a conseguir.

El desarrollo del sistema universitario y de la comunidad científica como instrumentos de innovación nos obliga a reparar en que la accesibilidad y receptividad generan en la universidad la necesidad de **flexibilizar** sus estructuras para hacer frente a los retos de la aproximación al sector productivo y a los procesos de regionalización que determinan de manera singular el contexto de necesidad de los planes estratégicos. No se trata de negar calidad a las instituciones actualmente; se trata más bien de reconocer que las modificaciones que se han producido en el entorno son de tal condición que nos vemos obligados a afrontar nuestra actividad ordinaria con visión de futuro, conscientes de que hay que dar respuestas estratégicas a un doble nivel. Por una parte, es indispensable generar en los planes **estrategias horizontales** de innovación que mejoren la integración de los elementos, su conocimiento y su eficacia. Por otra parte, hay que propiciar **estrategias sectoriales** de innovación que expandirán la universidad a nuevas áreas de influencia. Veamos ahora cómo se han desarrollado institucionalmente los modelos de organización de los recursos.

5. ORIENTACIÓN DE LOS RECURSOS DE INVESTIGACIÓN: LOS MODELOS POLÍTICOS DE ORGANIZACIÓN

5.1. El énfasis en el desarrollo tecnológico

En términos generales, la orientación básica de la política científica es impulsar la investigación con el objeto de contribuir a lograr cuotas más altas de eficiencia productiva y bienestar social. Por tener esta orientación, se habla, en general, de política científica; pero, en particular, se habla, más específicamente, de política científico-tecnológica, que se concreta básicamente en dos aspectos: el fomento de investigación, por una parte, y, el desarrollo tecnológico, por otra. De ahí que hoy la denominación de IDT (investigación y desarrollo tecnológico), sea una denominación generalizada y relacionada con la política Científica.

A efectos de este trabajo, se debe entender que la IDT, como concepto, se corresponde con los gastos generados en el fomento y apoyo de:

- Investigación científica básica y aplicada.
- Investigación tecnológica.
- Desarrollo tecnológico.

Estas tres actividades se concretan presupuestariamente en gastos de muy diversa naturaleza que no están homogeneizados en todas las partes y regiones del mismo modo, lo que supone trabas, tanto para el cálculo, como para la interpretación de los datos disponibles. En general, se está de acuerdo en que el cómputo del gasto en I+D debe englobar la totalidad de los recursos necesarios para que el conjunto del cuerpo investigador, que trabaja tanto en el sector público como en el privado, pueda realizar su función. Esto implica la necesidad de considerar tanto los gastos corrientes (personal, mantenimiento...) de los centros en donde se realiza la investigación, como las inversiones en infraestructuras que, directa o indirectamente, son necesarios para que las tareas puedan realizarse.

A menudo, en lo referente a organismos y centros públicos financiadores de IDT, el gasto responde a los siguientes conceptos generales:

1-Transferencias para IDT con destino nacional:

- Las empresas
- Las administraciones públicas.
- Las universidades.
- Las instituciones privadas sin finalidad de lucro.
- Las becas de investigación.

2. Transferencias para IDT con destino en el extranjero:

- Cuotas de participación en organismos internacionales.
- Aportaciones financieras a programas internacionales de IDT

3-Gastos de funcionamiento relacionados con la actividad financiadora de IDT.

Esta distribución nos hace entender que el concepto de IDT es un concepto progresivo y programático que obliga a pensar, no sólo en lo que se está invirtiendo, sino en lo que, dentro de pocos años, tendría que contemplarse para mantener un ritmo de progreso ajustado a las tendencias y exigencias del desarrollo (Guerra y otros, 2002; Garrido y Rodríguez, 2002).

Cuando se trata de precisar el concepto de IDT, conviene recordar que, en un primer momento, se habló de investigación y desarrollo: I+D (R+D en la terminología anglosajona). Posteriormente, a la hora de determinar el gasto, se incorporó, tanto la evaluación, como la difusión de programas (E+RD+D). En el momento actual, la innovación ya está también incorporada al proceso de I+D y se acepta que el esquema de evolución de la I+D es como sigue:

$$I+D (=R\&D) \longrightarrow E+RD+D \longrightarrow IDT$$

Como decíamos, hoy el énfasis está en el concepto de innovación, pero conviene recordar que en los últimos cincuenta años se han ido modificando las posiciones sobre ese concepto. El instituto de gestión de la innovación y del conocimiento (INGENIO) de la Universidad Politécnica de Valencia ha contribuido a comprender los pasos que se han dado en los últimos cincuenta años en relación con el concepto de innovación, desde sus primeros pasos, que sólo ocupaban a un pequeño grupo de científicos hasta

nuestros días, que se ha convertido en un importante campo de conocimiento, ocupando a miles de investigadores. (Martin, 2008; Isaksen y Tidd, 2006).

Ben Martin (2008), a partir de una amplia revisión bibliográfica en revistas científicas indexadas por el ISI ([Institute for Scientific Information](#)) y de otras fuentes, recopiló aportaciones de más de 500 investigadores y se analizaron en profundidad unas 150 publicaciones con más de 250 citas. Martin agrupa los principales hitos evolutivos y cambios experimentados en el conocimiento de los procesos de innovación y sus relaciones con la ciencia y la tecnología del siguiente modo:

- De la visión del emprendedor individual como agente de la innovación, a la figura del innovador corporativo (cambios en las industrias estadounidenses a mediados del siglo XX).
- Del contexto del laissez faire por parte de los gobiernos, al desarrollo de políticas de intervención basadas en un modelo lineal del proceso de innovación (políticas antes y con posterioridad a la segunda guerra mundial).
- De una visión focalizada en dos factores de producción, capital y trabajo, a una de tres, capital, trabajo y cambio tecnológico.
- De la evolución de la gestión de tecnología centralizada en un solo departamento, a la participación extendida a toda la organización.
- De una visión centrada en la adopción de la tecnología, a la difusión de la innovación.
- De la tendencia del "science push", estrategia del empuje de la actividad científica, a la "demand pull", establecimiento de prioridades en ciencia y tecnología en función de la demanda.
- De las explicaciones monocausales de la innovación, a la interpretación multicausal, en función de varios factores.
- De un modelo estático, a un modelo dinámico de la innovación.
- Del modelo lineal de la innovación, al modelo interactivo "chain-link", de enlaces en cadena.
- Del análisis de un tipo de proceso de la innovación, a varios tipos de procesos en sectores específicos.
- De la perspectiva económica neoclásica, a la economía evolutiva.
- De la antigua teoría del crecimiento económico, a la nueva teoría que refuerza el papel del capital humano y el surgimiento de las nuevas tecnologías.
- De la optimización de la empresa, a la perspectiva de la innovación como recurso desde la empresa, incluyendo temas como la capacidad de absorción, aprendizaje organizacional y comunidades de práctica, capital intelectual y social, competencias clave, entre otros aspectos.
- De los modelos de agentes individuales, a los sistemas de innovación.
- De los fallos del mercado, a los fallos del sistema.
- Del modelo de tecnología única, a las empresas multitecnológicas, a la diversidad y a la fusión de tecnologías.
- De los modelos cerrados, a los modelos abiertos de innovación.
- De los sistemas nacionales, a los sistemas de innovación con múltiples niveles, regionales y sectoriales,
- Del modo 1 al modo 2 de producción del conocimiento (redes de innovación, innovación abierta, interactiva y distribuida).
- De la gestión de la I+D, al liderazgo de la innovación.

Se puede mantener, por consiguiente, que las políticas científicas que orientaron el gasto en I+D se vienen transformando en políticas científicas que, respecto de la innovación, orientan el gasto en IDTi, bajo una visión abierta, multicausal, multiniveles y de liderazgo. Todas estas situaciones de avance confirman que el énfasis en el desarrollo tecnológico supone defender tres cualidades especiales en el fomento de la investigación y en la política científica:

- El valor estratégico de esta actividad.
- La modificación de la financiación y de la promoción de la investigación según su relación con la innovación para el sector productivo.
- La regionalización del IDT, lo que implica un protagonismo especial de cada comunidad autónoma en su propio desarrollo.

5.1.1. Valor estratégico del IDT

El valor estratégico del IDT en la política científica y tecnológica es una realidad reconocida hoy en día, tanto desde el punto de vista de las políticas públicas como desde la visión económica. Incluso los economistas más liberales admiten que el IDT no se puede dejar únicamente a la expresión de las fuerzas del mercado. La promoción de la ciencia y de la tecnología es una tarea de plena responsabilidad del poder público

La investigación científica y el desarrollo tecnológico juegan un evidente papel en la economía en virtud de su decisiva influencia en la productividad industrial y en la innovación, tanto en las áreas sectoriales de investigación (defensa, salud, alimentación, infraestructuras, calidad de vida de los ciudadanos, etc.), como en el fomento general de la investigación en la educación superior. Los costes para mantener este complejo marco de actividades y la necesidad de asignar prioridades estratégicas de investigación, coordinando esfuerzos, recursos y prioridades es muy grande, por lo que, la política, para atribuir recursos, desde los sectores públicos y privado, requiere un esfuerzo de planificación a fin de que la formación y toma de decisiones respondan a unos criterios de racionalidad de ámbito nacional e internacional (Albizu y Landeta, 2001).

La consideración de la falta de conocimientos como uno de los mayores problemas del desarrollo, supone un tipo de discurso en el que todavía participan pocos y que, además, acostumbran a estar lejos de las esferas de influencia. Los países más desarrollados hacen énfasis en la tecnología y en el conocimiento para poder competir. Paradójicamente, en el día a día hay discursos orientados a hacernos creer que los únicos factores que influyen en la competitividad son los costes salariales y de capital, ignorándose que los conocimientos tienen un papel tan importante como esos factores. La información disponible sobre el límite a la competitividad producida por el déficit de conocimientos es abundante. Sólo a modo de ejemplo, recordemos que un estudio ya clásico del IRDAC, firmado por Telford, dice que el resultado de los sistemas de enseñanza y formación (incluida especialmente la enseñanza superior), en términos tanto de cantidad como de calidad de las calificaciones a todos los niveles, es el primer determinante del nivel de productividad industrial y, por lo tanto, de competitividad de un país (Telford, 1990).

El advenimiento de la sociedad de la información, la civilización científico-técnica, la mundialización de los fenómenos y de los acontecimientos, el desarrollo del sistema universitario y de la comunidad científica como instrumentos de innovación y la regionalización son factores constitutivos de nuestro mundo que determinan el contexto de necesidad de los planes estratégicos. No se trata de negar calidad a las instituciones actualmente; se trata más bien de reconocer que las modificaciones que se han

producido en el entorno son de tal condición que nos vemos obligados a afrontar nuestra actividad ordinaria con visión de futuro, conscientes de que hay que dar respuestas estratégicas por medio de planes acordados (Tourrián, 2003).

En un primer momento es necesario acomodar los recursos disponibles a la nueva realidad. La tarea del futuro, pasa necesariamente por la formación de la comunidad en esta cultura que acabamos de exponer (Tourrián, 2000; Álvarez, 1998; ISEE, 1995, FESE, 2007). Esto que parece simple, abre una política nueva orientada a la extensión universitaria, a la comunicación institucional y a la comunicación de la ciencia y la tecnología. Los organismos públicos de investigación, los departamentos universitarios, los centros tecnológicos y, en general, empresas, entidades y grupos que hacen investigación o tecnología, deben comunicar, es decir, dirigirse a ámbitos externos a su mundo especializado y contar qué son, lo que hacen y la importancia y utilidad que tiene su trabajo para la sociedad, a fin de salvar los problemas y obstáculos que conlleva acercar nociones y resultados científicos a la sociedad y hacer que la sociedad no se extraña ante el lenguaje de los objetivos científicos (Tourrián, 2005; Sanz, 2006).

5.1.2. Modificación de la financiación y de la promoción de la investigación, atendiendo a la innovación

En la actualidad, las expectativas cada vez más grandes en el campo social y económico para la enseñanza superior, junto con el ambiente competitivo y cambiante en el que se encuentra, hacen que esta sea entendida, en buena medida, como parte de la estructura económica. Asimismo, las empresas que están creando programas estructurados de formación para sus empleados y para los usuarios de sus productos, y que realizan, cada vez más, tareas de investigación y desarrollo a un nivel igual o superior al de la enseñanza superior, están adquiriendo muchas de las características que tienen las instituciones de la enseñanza superior. Esto se refleja también en un estilo diferente de gestión, en la idea de calidad total que se impone en la presencia del espíritu empresarial a todos los niveles (Marín y García, 2002 Morcillo y Fernández, 2002).

Se puede hablar hoy de una convergencia de intereses orientada, por una parte, a desarrollar lo que los sociólogos tienen definido como sociedad de aprendizaje y, por otra, a introducir flexibilidad en las instituciones de la enseñanza superior para hacerse cargo de las actividades derivadas de acuerdos de colaboración con las empresas. Lo que ocurre, en realidad, es que la inversión en la investigación se mantiene o crece, pero la financiación ya no corre a cuenta del sector público, sino que el sector privado tiene más participación en la promoción de la investigación.

De esto deriva también, lógicamente, que el fomento de la investigación crezca más hacia la investigación en grupo, a la investigación orientada estratégica y a la investigación aplicada, que a la investigación pura o a la de iniciativa individual libre. Pero, por supuesto, nada de esto pone en duda la importancia relativa de cada uno de los tipos de investigación en la innovación y la evidencia de que no sólo es investigación la investigación en grupo o la que sea de interés prioritario del desarrollo estratégico empresarial o estatal (Tourrián, 1996).

En este contexto, parece innegable que las prioridades de IDT no deben coincidir con las disciplinas científicas o con las tecnologías concretas, ni con un sector de actuación, por muy importante que sea; por ejemplo, la electrónica, la nanotecnología o los materiales. Lo cierto es que las tareas descoordinadas no obtienen el beneficio final. La falta de un conjunto empresarial dinámico en uno de estos sectores puede hacer

inoperante la actividad de los investigadores en relación con el desarrollo en ese ámbito; ó viceversa, la existencia de una empresa o grupo de empresas activas, innovadoras, pero con política propia hacia el desarrollo, puede disminuir la importancia de la actividad de los investigadores, si no están en esa misma línea en el campo que se quiere desarrollar. Y esto mismo se puede decir del Estado en su política estratégica, si se encuentra con una empresa de proporciones globales con objetivos de investigación sectoriales propios.

La difícil conexión entre la comunidad científica y el medio productivo, ofrece abundantes pruebas y argumentos que apoyan la idea de que el conocimiento mutuo, como modo de acercamiento entre ambos colectivos, no garantiza la integración de conocimientos e intereses para obtener una estrategia común de desarrollo. La estrategia común pasa por un procedimiento mixto en el que las prioridades se definan en función de los grandes objetivos, y de los objetivos concretos, formulados mediante un mecanismo de "abajo arriba", en el que coordinadamente participen los empresarios y agentes productivos y administraciones y tengan la oportunidad de establecer áreas de IDT que puedan ser financiadas, después de diseñar la forma de corresponsabilidad ajustada, atendiendo a su importancia para el desarrollo de tecnología autóctona (Tourinián, 1996 y 2000a).

La investigación es disciplinar, orientada desde la disciplina científica que genera el enfoque de las preguntas y establece los conceptos y criterios de validación y prueba, pero la política de IDTi no es disciplinar, por la diferencia entre razones administrativas y epistemológicas, por el valor estratégico del IDTi, por la importancia de la financiación empresarial que tiene sus propios objetivos, no coincidentes con los de investigadores fuera de la relación universidad-empresa-innovación, porque hay un salto entre objetivos de empresa y de universidad por mucho que queramos identificar la universidad con el modelo emprendedor; porque los objetivos de empresa y gobierno tampoco son los mismos. Es decir, coordinar no es subsumir y así las cosas ciencia tecnología sociedad se unen en la política de IDTi sin anular el espacio sectorial propio de la Investigación universitaria no empresarial y por consiguiente, se puede hacer investigación no orientada- aplicada a intereses de empresa y estratégicos de gobierno y una buena ley de fomento de la investigación no debe obligar a que toda la investigación se rija por los intereses de gobierno,

5.1.3. Regionalización de la política de IDT

Un componente importante de toda estrategia de desarrollo es la existencia de mano de obra cualificada que esté familiarizada con las nuevas tecnologías avanzadas. En la reforma de las políticas estructurales, las tendencias piden que se hagan inversiones en infraestructuras públicas de importancia económica, entre otras, los centros de formación profesional, los servicios de asesoría y colaboración para las empresas, metiendo dentro de estos servicios la formación empresarial, la innovación empresarial y la promoción e incentivación empresarial (King y Anderson, 2003).

La competencia, la tecnología y la formación, en mayor o menor medida presentes en todas las estrategias diseñadas por los gobiernos para hacer frente a las exigencias tecnológicas de hoy, orientan el ámbito de la actuación pública.

Con la consolidación de estas tendencias y la recuperación de los adultos y de las mujeres para la educación universitaria, el ciclo de crecimiento del sistema podría alcanzar la madurez. Se hace imprescindible en esta situación, la coordinación entre la política industrial y económica y la política educativa con el objeto de diseñar una correcta oferta académica, encarada con las necesidades productivas del país y con los

sectores que van a ser potenciados por las políticas económicas nacionales y regionales. Porque, el entorno de la universidad está cambiando (Solá, 2002; Orden y otros, 2002):

- Nuestro público ya no es exclusivamente el joven estudiante de 18 años
- Nuestra fortaleza ya no puede residir exclusivamente en el territorio preservado
- El tamaño de nuestras universidades está escasamente ajustado a las posibilidades de desarrollo productivo
- La universidad ya no ostenta el monopolio de la educación superior, aunque siguen siendo las instituciones autorizadas para ofrecer el título con carácter oficial y validez nacional
- Las titulaciones se demandan con orientación formativa polivalente y laboral

En este marco, la universidad está en condiciones de atender muy diversas tareas que determinan la posibilidad de elaboración de sus planes estratégicos de desarrollo (Tourrián, 2000):

- diagnosticar y analizar sus necesidades y su potencial;
- desarrollar el marco estratégico planificado en el que deberían integrar investigación, tecnología, innovación y políticas relacionadas
- poner en práctica programas y acciones que incorporen prioridades y medidas específicas apropiadas para ser ejecutadas en relación con sus posicionamientos estratégicos
- fomentar la promoción de la propia comunidad científica y la definición de su perfil en el advenimiento de la sociedad de la información
- asumir su compromiso con el desarrollo regional, coordinándose con las instituciones de su territorio
- aportar fondos para financiar sus actuaciones y propuestas

5.2. La diferenciación de las políticas de IDT

En el ámbito propio de la política científico-tecnológica, se distinguen a menudo tres aspectos:

- El proceso por el que se define y constituye el marco institucional y legal de la política de IDT, entendido éste como normativa legal de organización y desarrollo.
- El esfuerzo que se realiza para ejecutar la política científico-tecnológica, definido por los recursos humanos y financieros que se ponen en marcha y por los servicios de apoyo a la actividad científico-tecnológica, su difusión y su capacidad de innovación.
- Los resultados que se obtienen de todo esto en términos de innovación, empleo, desarrollo económico o mejora de la calidad de vida en general.

Las políticas científico-tecnológicas tienen que incidir en el sistema ciencia-tecnología-sociedad, en el conjunto universidad-investigación-empresa y en sus agentes para cumplir esos tres aspectos. El modo de hacerlo, no es siempre el mismo y da lugar

a políticas científico-tecnológicas distintas, pero que, en el fondo, responden, en su concreción a las características funcionales de:

- Supervisión y planificación
- Organización específica
- Asesoramiento
- Gestión
- Ejecución

Los estudios sobre supervisión de la política científica, pone de manifiesto que el punto fundamental en este sentido es el liderazgo atribuido al poder ejecutivo en la Política Científica, que tiene que ir conectado al control democrático de la legislación.

La planificación es el exponente del proceso de racionalización de la política científica-tecnológica. La planificación se define como el proceso de toma de decisiones que tiende a optimizar la posición actual y futura del sistema, teniendo en cuenta los cambios programados y previendo acciones de recuperación frente a los cambios aleatorios que tengan lugar en su entorno actual o futuro.

El proceso de planificación requiere diferentes fases o etapas, como son:

- El análisis de la posición actual del sistema
- La previsión de su entorno futuro
- La evaluación de proyecciones alternativas de acción en función de su impacto futuro y la elección del plan a seguir.

En la literatura sobre Política científica-tecnológica, se distinguen cuatro **modelos de organización**. El modelo aparece siempre como una construcción racional que interpreta, explica y dirige una realidad (la del sistema ciencia-tecnología-sociedad, en este caso):

- Modelo espontáneo
- Modelo coordinado
- Modelo concertado
- Modelo centralizado

En el **Modelo espontáneo**, los recursos financieros son asignados a los distintos Departamentos Ministeriales, que actúan independientemente. Se carece de una red centralizada y con capacidad de coordinación. Cada ministerio decide, por su cuenta, cómo gastar en ciencia y tecnología. La única supervisión horizontal está a cargo del Departamento de Economía.

En el **Modelo coordinado**, hay asignación de recursos a los Ministerios, pero con un cierto grado de coordinación horizontal a través de organismos de consulta o asesoramiento. Estos organismos pueden estar formados por personalidades relevantes ajenas al Gobierno, por representantes de Departamentos ministeriales o por una mezcla de ambos y se singularizan en forma de Consejos asesores de ciencia y tecnología o Comisiones nacionales para la Ciencia y la tecnología

En el **Modelo concertado**, el esfuerzo gubernamental en Ciencia y Tecnología es coordinado desde un Ministerio o equivalente, que es responsable de la Política Científica y actúa en concordancia con todos los Ministerios con responsabilidades en estas materias. Un comité interdepartamental concreta las decisiones que se tienen estudiadas y han sido preparadas bajo la iniciativa del Ministro responsable. En este

modelo existe una notable coordinación horizontal a través de un presupuesto unificado y conjunto para la IDT y hay una programación negociada.

En el **Modelo centralizado**, existe un Ministerio específico de Ciencia y Tecnología, con organización y recursos propios, que puede contar, además, con un plan en el que se armonicen todos los objetivos de la Ciencia y de la Tecnología.

Cada modelo genera una forma especial de ordenar los recursos, las técnicas y los procedimientos para conseguir los objetivos propuestos dentro del modelo previsto. En todo caso, conviene decir que estos modelos no se dan de modo puro en las políticas científicas. Las posiciones más próximas a los modelos espontáneo y coordinado, son las de Estados Unidos y el Reino Unido. Las más consolidadas en el modelo centralizado son Francia y Alemania.

España, que inició su política científica con posterioridad a estos países, se mueve en el modelo concertado que es el de más elaboración, pero con tendencia a modelos centralizados si se tiene en cuenta que el Ministerio de Ciencia e Innovación, acabado de crear, puede asumir casi todas las competencias en IDTi (Real Decreto 432/2008 de 12 de abril, de Presidencia del Gobierno, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales, BOE del 14 de Abril)

Conviene decir que cada modelo puro tiene dificultades detectadas en la aplicación real. Los modelos espontáneos se muestran ineficaces para conseguir esfuerzos multidisciplinares y objetivos estratégicos predeterminados de carácter interministerial. Los modelos coordinados pierden operatividad pues los consejos asesores menguan su eficacia al no estar presentes en ellos el Gobierno que tiene las competencias ejecutivas. Los modelos concertados, corren el riesgo de no desarrollar los fondos de financiamiento de la IDT, cuando se fomentan reuniones horizontales de iguales sin un liderazgo reconocido legalmente en forma de competencias para hacer cumplir el proyecto y “obligar” a los diversos departamentos a reorientarse, siguiéndola política estratégica. Por su lado, los modelos centralizados, tienen tendencia a aislar la investigación respecto de otras actividades, como por ejemplo, la enseñanza universitaria.

De todo esto, podemos inferir no sólo que los modelos puros no se aplican, sino también que la concreción de un país no sirve indistintamente para cualquier otro. La realidad es que una buena política de IDT exige un consejo asesor como en el modelo de coordinación, una comisión interdepartamental, como en el modelo concertado, y un plan concreto de actuación en IDTi, como es factible en el modelo centralizador; pero una buena política exige también áreas de interés estratégico, centros tecnológicos y una cierta independencia respecto de aquellas áreas de actividad sectorial que están implicadas directamente en la formación y en el fomento (tanto de investigación, como de desarrollo tecnológico) ya que, en definitiva, **la política de IDT tiene que responder a las demandas de:** más investigadores, más inversiones por investigador, nuevas infraestructuras, más proyectos de promoción general del conocimiento y de investigación sectorial, más proyectos de investigación concertados y orientados hacia las tecnologías emergentes y el desarrollo de programas propios en las áreas de interés estratégico y con capacidad de relación con programas de otros organismos e instituciones regionales, nacionales e internacionales.

6. A MODO DE CONCLUSIÓN: PROBLEMAS EMERGENTES DESDE LAS DECISIONES ACTUALES DE ORDENACIÓN DE LA POLÍTICA EDUCATIVA Y LA POLÍTICA CIENTÍFICA

Universidad, investigación e innovación son principios de determinación de la política científica y la política educativa. Principio es aquello de lo que algo procede, cualquiera que sea la forma de procedencia. En este sentido, universidad, investigación e innovación, no son sólo principios de determinación de esas políticas, son también presupuestos y supuestos. Presupuesto es aquello a lo que se tiende; es la orientación de la acción, constituye una buena parte de la visión de enfoque de la acción y no se confunden con supuestos de la misma, que son aquellos principios que no se explicitan, pero de los que depende la credibilidad de lo que se afirma y se hace. Universidad, investigación e innovación, son, por tanto, principios, presupuestos y supuestos en las políticas de la ciencia y la educación. A lo largo del trabajo hemos insistido en la relación e importancia de esos tres conceptos, tanto para el sistema “ciencia-tecnología-sociedad”, como para el conjunto “universidad-investigación-empresa”. La innovación puede considerarse como el concepto que aglutina universidad, investigación, empresa, ciencia, tecnología y sociedad, pero nada hay en esos conceptos que nos obligue necesariamente a considerarlos sólo desde la perspectiva de la innovación o a limitar su desarrollo político-administrativo a las competencias de un Ministerio de Ciencia e Innovación. Como hemos visto, uno de los problemas fundamentales en el desarrollo universitario actual es la búsqueda de calidad; cada vez alcanza más valor estratégico el concepto de extensión universitaria, en el que adquieren especial significado, junto a la docencia y la investigación, las funciones y los fines de la universidad orientados hacia la profesionalización, el estudio, la cultura y el desarrollo social y productivo. La universidad tiene un aspecto sustantivo vinculado a la educación y, por tanto, al Departamento con competencias en Educación.

Es obvio que la universidad, la investigación y la innovación son ejes de determinación de decisiones en la política científica y en la política educativa, no sólo por la implicación de la universidad en la formación y en la investigación, sino también porque universidad, investigación e innovación son principios, presupuestos y supuestos de decisiones en política educativa y científica.

Desde el punto de vista de la ordenación universitaria, en el contexto de la determinación de la decisión política que afecta al sistema ciencia-tecnología-sociedad y al conjunto universidad- investigación-empresa, hay que considerar los siguientes aspectos genéricos:

- Formación universitaria (entendida como educación universitaria vinculada a las funciones y los fines de la universidad orientados desde la docencia hacia la profesionalización, el estudio, la cultura y el desarrollo social)
- Fomento de investigación universitaria (entendida como investigación sectorial específica)
- Investigación sectorial promovida por diversos departamentos ministeriales, atendiendo a las competencias de su propio ámbito (agricultura, pesca, industria, sanidad, infraestructuras, defensa, educación, etc.)
- Investigación coordinada y orientada a objetivos estratégicos

Atendiendo a esos elementos, distintas resoluciones legales han permitido conjugar diversas alternativas que obedecen a concepciones variadas, de diferente consistencia teórica y práctica:

- 1.- Universidades (formación universitaria), promoción de investigación universitaria y coordinación de recursos de investigación en el Departamento de Educación, respetando la competencia de otros departamentos en investigación sectorial correspondiente (Secretaría de Estado de universidades e investigación, dependiente del MEC).
- 2.- Universidades (formación universitaria) y promoción de la investigación universitaria en el Departamento de Educación, investigación sectorial en cada Departamento y coordinación de recursos de investigación en Presidencia (Oficina de Ciencia y tecnología)
- 3.- Universidades (formación universitaria) en el Departamento de Educación y toda la investigación (universitaria, sectorial de Departamentos y coordinación de recursos) en ministerio específico (Ministerio de Ciencia y Tecnología)
- 4.- Universidades (formación universitaria) en departamento de Educación, investigación sectorial en cada Departamento y promoción de la investigación universitaria y coordinación de recursos de investigación en Presidencia o Ministerio específico (Ministerio de Industria e innovación)
- 5.- Universidades (formación universitaria), promoción de investigación universitaria y coordinación de recursos de investigación en un departamento específico fuera del Departamento de educación, respetando o no la competencia de otros departamentos en investigación sectorial correspondiente (Ministerio de Ciencia e Innovación)

A cada Gobierno le corresponde explicar y justificar la oportunidad de su decisión en el ámbito de la ordenación universitaria y la política científica. El problema de base es que la universidad es un recurso tecnológico de primer orden y no puede quedar fuera de la política científica, pero al mismo tiempo es un nivel del sistema educativo. Y así las cosas, al margen de justificaciones circunstanciales, parece evidente que, desde el punto de vista de la organización de los recursos, desvincular orgánica y funcionalmente universidades del Departamento de Educación (alternativa 5), produce, desde el punto de vista de la racionalidad administrativa, consecuencias de efectos sólo previsibles en el tiempo, pero, de por sí, la separación implica asumir que:

A) Desde el punto de vista de la estructuración departamental:

- la universidad ya no es una parte del sistema educativo orgánica y funcionalmente vinculado a Educación, sino un nivel educativo programado desde otro Departamento
- al estar en otro Departamento cuya prioridad no es la educación, la formación universitaria ya no será un nivel educativo, sino posiblemente un nivel de formación profesional para el sistema productivo

- el concepto de educación universitaria se reduce y modifica su sentido pues las misiones universitarias no orientadas al sistema productivo y de innovación pasan a segundo plano de prioridad, si es que se van a mantener
- en el caso de que se mantengan las funciones universitarias de docencia, investigación, estudio, profesión, cultura, pensamiento crítico y desarrollo social y productivo, no serán programadas desde Educación; la política educativa genera una fractura estructural en el sistema educativo

B) Desde el punto de vista de la investigación y la formación:

- la orientación de la investigación de manera prioritaria es hacia la innovación y la productividad, de tal manera que toda la investigación universitaria se impregna de ese enfoque, como si no hubiese investigación, si no se orienta a la innovación
- los conceptos de científico, investigador universitario, profesor de investigación y profesor de universidad quedan sometidos a la orientación estratégica de un departamento cuya función no es la educación, sino la orientación hacia la innovación desde la unidad (concepto) estructural de “grupo de investigación”
- al quedar la universidad fuera del departamento de educación, el departamento de educación se queda con investigación sectorial de sistema educativo en niveles no universitarios y se produce un salto estructural y una discontinuidad en el sistema, pues parece razonable pensar que educación permanente, continua y de adultos seguirá siendo competencia del departamento de educación
- los conceptos de educación superior y educación universitaria se desvinculan departamentalmente, pues sólo la universidad se incorpora al departamento de ciencia e innovación, el resto de la educación superior sigue vinculado al Departamento de Educación.
- parece garantizada, por dependencia orgánica y funcional, la importancia de la investigación orientada a la innovación, pero no está igualmente garantizada con esa dependencia el ámbito de docencia, que puede ser instrumentalizado en la relación y ratio profesor/estudiante, mediante la priorización de oportunidades y beneficios desde la variable “grupo de investigación”

c) Desde el punto de vista de la coordinación de recursos de investigación:

- el departamento de educación pierde su competencia de formación universitaria y el fomento de la investigación desde la promoción general del conocimiento
- la formación del profesorado universitario y no universitario queda desvinculada orgánica y funcionalmente del Departamento de educación, como si lo oportuno y aconsejable fuera tratar el ámbito de formación de profesores desde un departamento distinto al de educación
- la investigación sectorial, propia de cada departamento (sanidad, agricultura, pesca, defensa, etc.) podría quedar afectada políticamente

en su capacidad de financiación y determinación de orientación estratégica hacia objetivos de investigación, dado que habrá un ministerio que asume los fondos de investigación o que supervisa los fondos sectoriales, según absorba o respete las competencias sectoriales departamentales

- la decisión político-administrativa de carácter nacional debe tener un cierto efecto de espejo en los desarrollos político-administrativos de las Comunidades autónomas, con objeto de no entorpecer la coordinación, aun cuando ello no implique necesariamente la reproducción de la estructura nacional a nivel autonómico

Seis meses antes de las elecciones nadie hablaba políticamente de un posible Ministerio de ciencia e innovación; no estaba en los programas, probablemente porque pesaba mucho el fracaso del Ministerio de Ciencia y tecnología que ocuparon Anna Birulés, Josep Piqué y Juan Costa hace no muchos años. Está claro que el Plan nacional de I+D+i, puede verse beneficiado en la nueva estructura departamental, así como el sistema ciencia-tecnología –sociedad, lo mismo que la carrera de investigador y la transformación del CSIC en Agencia. Pero la cuestión clave es si el apoyo a la innovación exige un cambio de paradigma en el concepto de universidad que obligue a dejarla fuera del sistema educativo y/o del departamento de educación¹

En las Universidades se habla hoy, igual que hace 25 años, de crisis y se asume que, en el fondo de todas las crisis puntuales, subyace una crisis más profunda y global: es la crisis de gestión en la que los responsables de la administración universitaria a nivel estatal, a nivel autonómico y a nivel de centros tienen que definir sus posiciones, pues, si hay un ámbito de responsabilidad compartido, también hay un conjunto de exigencias diferenciadas (Tourrián, 2005).

La Universidad es docencia, es cultura, es profesionalización, es estudio, es investigación y es desarrollo social. Es cierto que, cuando se estudia el concepto de Universidad, la definición ya no puede hacerse en relación sólo al sentido que

¹ En la IX Legislatura se crea el ministerio de ciencia e innovación con el presidente Rodríguez Zapatero; este ministerio asumió las competencias de universidades y ciencia y tecnología, tal como está definido en el modelo 5, pero en abril de 2009 se traspasaron de nuevo las competencias de Educación universitaria al Ministerio de Educación, tal como queda reflejado en los documentos oficiales del momento http://es.wikipedia.org/wiki/Ministerio_de_Ciencia_e_Innovaci%C3%B3n_de_Espa%C3%B1a. De este modo el actual Ministerio de ciencia e innovación de España mantiene la denominación, pero se identifica con el Ministerio de ciencia y tecnología -modelo 3- asumiendo toda la investigación centralizada sin Departamentos con competencias sectoriales. Esta vuelta atrás implica la unión entre educación y universidad, enseñanza superior y universitaria como nivel de educación, aunque desgajada de la investigación universitaria. Las competencias quedan definidas como Ministerio de Ciencia e Innovación del siguiente modo: “es el departamento de la Administración General del Estado encargado de la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en todos los sectores, así como la coordinación de los organismos públicos de investigación de titularidad estatal. En particular, corresponde al Ministerio la elaboración de la propuesta, gestión, seguimiento y evaluación de los programas nacionales y acciones estratégicas del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica” <http://www.micinn.es/portal/site/MICINN/menuitem.29451c2ac1391f1febebed1001432ea0/?vgnnextoid=5f0ab2594f2c0210VgnVCM1000001034e20aRCRD>.

“universitas” tenía en la Edad Media; tampoco puede hacerse por aproximación al concepto griego de “academia”, porque hoy la Universidad es potenciadora de la movilidad social, del desarrollo personal, de la promoción social y del desarrollo científico-tecnológico; potencia ciertas esperanzas colectivas y es, por lo tanto, un servicio de incuestionable valor que, en la misma medida en que se fue consolidando la llamada “sociedad del conocimiento”, incrementó su valor como institución de inversión en capital humano (Tourrián, 2003).

Volver a pensar la misión y papel de la Universidad dentro de la sociedad que constituye su entorno, nacional e internacional, fue una práctica constante en todas las épocas. La perspectiva histórica permite afirmar que la crisis persistente en que vive la Universidad no es una crisis de la Universidad como institución, sino la crisis o la decadencia de un determinado modo de hacer universidad. Pero a pesar de la ordenación política actual en España, no parece que la manera correcta de resolver el problema sea llevando la universidad a otro departamento, como si desvincularla orgánica y funcionalmente de Educación fuera la clave. La clave está en cómo ayudar a la universidad a ser más “productiva e innovadora” sin apartarla totalmente de Educación (la universidad es un nivel del sistema educativo; la formación de docentes está vinculada substantivamente a la educación, a pesar de que la organización departamental actual lo niegue; la investigación no tiene por qué ser vinculada en su totalidad a la innovación; la investigación en grupo, competitiva, multidisciplinar y en red no tiene que anular la investigación individualizada, de proyección curricular, con valor competitivo y útil a la creación de conocimiento y, por tanto, igualmente financiable y promocionable).

Hay otras vías de indagación en la organización administrativa que recomiendan fomentar el desarrollo de Centros de Liderazgo para impulsar y promocionar la investigación y para relacionar eficazmente universidad-empresa; son centros que apoyan y complementan a la universidad en las nuevas tareas, sin que pierda su sentido en el sistema educativo, dentro del Departamento de Educación, y su papel como motor de desarrollo tecnológico y vía de investigación sectorial vinculado, como las demás áreas sectoriales de investigación, al Departamento de Ciencia e Innovación.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ALBIZU, E. y LANDETA, J. (Coords.) (2001) *Dirección estratégica de los recursos humanos. Teoría y práctica*. Madrid, Pirámide.
- ÁLVAREZ, M. (1998) *El liderazgo de la calidad total*. Madrid, Escuela Española.
- BOLIVAR, A. (2000) *Los centros educativos como organizaciones que aprenden. Promesas y realidades*. Madrid, La Muralla.
- BOCHENSKI, I. M. (1976) *Los métodos actuales del pensamiento*. Madrid, Rialp.
- BUNGE, M. (1979) *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. Barcelona, Ariel.
- CHALMERS, A. F. (1982) *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. Siglo XXI, México.
- FESE (2007) *Convergencia de los estudios superiores y de la formación profesional en Europa*. Madrid, Fundación europea Sociedad y educación.
- FERGUSON, A. (1974) *Un ensayo sobre la historia de la sociedad civil*. Madrid, Centro de estudios constitucionales.
- GUERRA, L. y Otros (2002) *Gestión integral de proyectos*. Madrid, Fundación Confemetal.
- GARRIDO, S. y RODRÍGUEZ, J. M. (2002) *Estrategia y política de empresa. Lecturas*. Madrid, Pirámide.

- ISAKSEN, S. y TIDD, J. (2006) *Meeting the innovation challenge: leadership for transformation and growth*. New York, J. Willey and Sons.
- ISEE (1995) *Calidad total*. Madrid, Instituto superior de estudios empresariales.
- KING, N. y ANDERSON, N. (2003) *Cómo administrar la innovación y el cambio. Guía crítica para organizaciones*. Madrid, ITES-Paraninfo. ISI Thomson (www.thomsonlearning.com)
- LEY Orgánica 4/2007, de 12 de Abril, que modifica la ley orgánica 6/2001, de 21 de Diciembre, de Universidades
- LEY 11/1983 de 25-VIII (BOE del 1-IX-1983) de Reforma Universitaria.
- LEY 13/1986 de 14 de abril (BOE del 18-IV-1986), de fomento y coordinación general de la investigación.
- HIDALGO, A., LEÓN, G. y PAVÓN, J. (2002) *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Madrid, Pirámide.
- MARÍN, L. y GARCÍA, P. (2002) *Sociología de las organizaciones*. Madrid, McGrawHill/Interamericana de España.
- MARTIN, B. (2008) *Estudios de las políticas científicas y de innovación ¿Qué hemos aprendido en 50 años?* Instituto de gestión de la innovación y del conocimiento. Universidad Politécnica de Valencia (<http://www.ingenio.upv.es:80/>).
- MARTÍN, C. y Otros (1986) *Investigación, innovación y tecnología*. Barcelona, Orbis, Biblioteca de Economía Española.
- MESSADIÉ, G. (1999) *Grandes descubrimientos de la ciencia*. Madrid, Alianza Editorial.
- MESSADIÉ, G. (2000) *Grandes inventos de la humanidad (hasta 1850)*. Madrid, Alianza Editorial.
- MESSADIÉ, G. (2000a) *Grandes inventos del mundo moderno (desde 1850)*. Madrid, Alianza Editorial.
- MORCILLO, P y FERNÁNDEZ, J. (Coords.) (2002) *Nuevas claves para la dirección estratégica*. Barcelona, Ariel Economía
- OCDE (1993) *Manual de Frascati*. Paris, OCDE.
- ORDEN de 28-XII-1984 («BOE» del 16-I-1985), que desarrolla con carácter transitorio el R. D. 1888/1984.
- OREN HOZ, A. DE LA y Otros (2002) Funciones de la universidad. *Revista de Educación* (328) 267-282.
- PÉREZ DÍAZ, V. (1997) *La esfera pública y la sociedad civil*. Madrid, Taurus.
- PINILLOS, J. L. (1978) Lo físico y lo mental. *Boletín Informativo de la Fundación Juan March* (71) 3-31.
- REAL DECRETO 1427/1986 de 13-VI (BOE de 11-VII-1986), que modifica parcialmente el R D. 1888/1984.
- REAL DECRETO 1888/1984 de 26-IX («BOE» del 29-X-1984), por el que se regulan los concursos para la provisión de plazas de los cuerpos docentes universitarios.
- REAL DECRETO 2360/1984 de 12-XII («BOE» 14-I-1985), sobre los Departamentos Universitarios.
- REAL DECRETO 1312/2007 de 5 de Octubre (BOE de 6-X-2007) de acreditación nacional para acceso a los cuerpos docentes universitarios.
- REAL DECRETO 1313/2007 de 5 de octubre (BOE de 8-X-2007) por el que se regula el régimen de los concursos de acceso a los cuerpos docentes universitarios.
- REAL DECRETO 1393/2007 de 29 de Octubre (BOE de 30-X-2007) por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- REAL DECRETO 432/2008 de 12 de abril (BOE de 14-IV-2008) de Presidencia del Gobierno, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales.

- RESOLUCION de 26-XI-1984 (BOE de 8-XII-1984), sobre la adscripción de plazas de profesorado universitario.
- RESOLUCION de 27-XI-1984 (BOE de 4-XII-1984), sobre los destinos de los Profesores Titulares de Universidad que han superado las Pruebas de Idoneidad.
- RUSSELL, B. (1983) *Significado y verdad*. Barcelona, Ariel.
- SALAMON, L. M. y Otros (2001). *La sociedad civil global. Las dimensiones del sector no lucrativo*. Madrid, Fundación BBVA.
- SANZ, L. (2006) *Comunicar la ciencia*. Madrid, COTEC, Fundación para la innovación tecnológica (www.cotec.es)
- SOLÁ, F. (2002) La organización de la universidad ante la nueva economía. (55-76). En A. Sáenz de Miera (Coord.) *La universidad en la nueva economía*. Madrid, Consejo de Universidades.
- TELFORD, R. (1990) *Escuela e industria*. Dictamen IRDAC. Grupo XI. Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas.
- TOURIÑÁN, J. M. (1987) *Teoría de la educación. La educación como objeto de conocimiento*. Madrid, Anaya.
- TOURIÑÁN, J. M. (1989) Teoría de la Educación. Identificación de la asignatura y competencia disciplinar. *Revista de Ciencias de la Educación* (XXXV: 137) pp. 7-35.
- TOURIÑÁN, J. M. (1989a) Las finalidades de la educación: Análisis teórico. En J. M. Esteve (Ed.). *Objetivos y contenidos de la educación para los años 90*. Universidad de Málaga. Pp. 15-36.
- TOURIÑÁN, J. M. (1995) La descentralización educativa. Análisis desde la experiencia universitaria de Galicia. *Revista Española de Pedagogía* (202) 397-435.
- TOURIÑÁN, J. M. (Dir.) (1996) *Sistema Universitario de Galicia. Fundamentos e desenvolvemento legal*. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia. Colección Innovación e Investigación Científica.
- TOURIÑÁN, J. M. (1997) *La consolidación del sistema universitario y de la comunidad científica en Galicia. Propuestas de Análisis*. Santiago de Compostela. Grafinova.
- TOURIÑÁN, J. M. (1998) La lógica de la decisión en la racionalización de la oferta universitaria. Análisis de una propuesta. *Aula abierta* (71) pp.33-70.
- TOURIÑÁN, J. M. (1999) Políticas universitarias regionales y desarrollo estratégico de aprendizaje flexible y a distancia. *Revista de Ciencias de la Educación* (180) 431-453.
- TOURIÑÁN, J. M. (2000) Sociedad de la información, políticas regionales y desarrollo de planes estratégicos de IDT. En J. M. Touriñán y A. Bravo *Gestión de política científica y recursos de investigación*. Santiago de Compostela, IGACI. 9-40.
- TOURIÑÁN, J. M. (2000a) Globalización y desarrollo: un reto de las políticas regionales de IDT. *Documentos de Economía* (8) 5-65.
- TOURIÑÁN, J. M. (2002) Educación y gestión cultural. Exigencias de la competencia técnica. *Revista de Educación* (Número extraordinario). 179-198.
- TOURIÑÁN, J. M. (2003) Sociedad de la información: visión y misiones de la universidad en torno a las estrategias de innovación. *Tecnología y comunicación educativas* (17: 38) 4-20.
- TOURIÑÁN, J. M. (2005) Universidad, sociedad y empresa: orientaciones estratégicas de extensión universitaria y comunicación institucional. Visión prospectiva desde el marco legal español. *Revista galego-portuguesa de Psicoloxía e Educación* (12: 10) 163-186.

- TOURINÁN, J. M y Otros (1996) La lógica de las decisiones en la construcción de sistemas educativos: estudio de un caso. *Revista Española de Pedagogía* (LIV: 205) 511-534.
- TOURINÁN, J. M. Y RODRÍGUEZ, A. (1993) Conocimiento de la educación, decisiones pedagógicas y decisiones de política educativa. *Revista Interuniversitaria de Teoría de la Educación*. (5) 33-58.
- TOURINÁN, J. M. y SÁEZ, R. (2006) La metodología de investigación y la construcción del conocimiento de la educación. *Revista galega do ensino. Segunda época* (14: 48) 89-130 y 377-410.