

CALIDAD RELACIONAL Y EVALUACIÓN INTEGRAL DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES: PROPUESTA METODOLÓGICA E INDICADORES

Julieta Barrenechea, Javier Castro Spila y Andoni Ibarra



Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación

número 3

**Calidad relacional y evaluación
integral de la actividad científica
en ciencias sociales y humanidades:
propuesta metodológica e indicadores**

Calidad relacional y evaluación integral de la actividad científica en ciencias sociales y humanidades: propuesta metodológica e indicadores

Julietta Barrenechea, Javier Castro Spila y Andoni Ibarra

eraman la zabal ezazu



Universidad Euskal Herriko
del País Vasco Unibertsitatea
A R G I T A L P E N
Z E R B I T Z U A
SERVICIO EDITORIAL

2008



Liburu hau Kutxako Gizarte Ekintzaren laguntzari
esker argitaratzen da.

Este libro se publica con la ayuda de la Obra Social
de la Kutxa.

© Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua
University of the Basque Country Press Service

ISBN: 978-84-9860-173-2

Depósito legal/Lege gordailua: BI - 3.425-08

Fotocomposición/Fotokonposizioa: Ipar, S. Coop.
Zurbaran, 2-4 - 48007 Bilbao

Índice

Agradecimientos	9
Presentación	11
CAPÍTULO 1. El contexto internacional de la evaluación: síntesis de experiencias	15
1.1. Presentación	15
1.2. Experiencias internacionales de evaluación	17
1.3. Consideraciones finales	38
CAPÍTULO 2. Una perspectiva relacional de la evaluación de la actividad científica. Elementos para un programa de evaluación integral	39
2.1. Presentación	39
2.2. Justificación y estructuración del Programa	41
2.3. Objetivos generales del Programa	46
2.4. Descripción de las Fases del Programa	46
2.5. Resultados esperados del Programa	51
2.6. Gestión y estructura del Programa	52
CAPÍTULO 3. Modelo de Evaluación por indicadores: factores de actividad científica y calidad relacional	55
3.1. Presentación	55
3.2. Descripción del modelo de indicadores	57
3.3. Relaciones entre indicadores del modelo. Tratamiento relacional	70
3.4. Ejemplo de Instrumentación de la Fase I: Evaluación mediante indicadores	76
CAPÍTULO 4. Modelo de Consulta a Investigadores y agentes sociales: conectividad académica y social	83
4.1. Presentación	83
4.2. Descripción del modelo de consulta	85

4.3. Ejemplo de Instrumentación de la Fase III: Consulta a investigadores y agentes sociales	87
4.4. Productos que se obtienen en la fase de consulta	89
4.5. Descripción de las dimensiones del estudio	90
CAPÍTULO 5. Índice de actividad científica y resultados de su validación	99
5.1. Presentación	99
5.2. Modelo conceptual del IDAC.	100
5.3. Metodología para cálculo del IDAC.	108
5.4. Interpretación del índice	109
5.5. Procedimiento de cálculo del IDAC.	110
5.6. Resultados de la consulta de validación	112
5.7. Síntesis de resultados	121
5.8. Conclusiones de la validación	123
Consideraciones finales	125
Referencias bibliográficas	127

Agradecimientos

El trabajo que aquí se compila es el resultado de un estudio global sobre la evaluación y el papel de las Ciencias Sociales y Humanidades. El estudio se ha apoyado en la ejecución de dos proyectos de investigación desarrollados durante los años 2004 y 2005 por el equipo del Área de Investigación en Gestión de Redes de Ciencia, Tecnología e Innovación, de la Cátedra Sánchez-Mazas de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). El primer proyecto «*La investigación en Ciencias Sociales y Humanidades en el contexto de innovación estratégica de la CAPV. Mecanismos de interacción, redes e indicadores*», ha sido financiado por el programa SAIOTEK del Gobierno Vasco. El segundo proyecto «*Diseño, validación y aplicación de una metodología para la evaluación integral de la actividad de investigación en Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) en la UPV/EHU*», ha sido financiado por el Vicerrectorado de Investigación de la UPV/EHU.

Como en todos los proyectos, su concreción es un proceso colectivo y complejo. Queremos agradecer, en primer lugar, a los docentes e investigadores de ciencias sociales y humanidades que han colaborado respondiendo cuestionarios, aceptando participar en grupos de discusión y sobre todo, que han tolerado las insistencias de nuestro equipo. Sin esta fundamental colaboración no hubiera sido posible realizar este estudio. También queremos agradecer a las profesoras y profesores que amablemente nos han hecho llegar comentarios y sugerencias para mejorar el proyecto y su perspectiva. Las ideas originales y las sucesivas versiones de este estudio han sido discutidas con Miguel Ángel Gutiérrez, Vicerrector de Investigación de la UPV/EHU, y con Javier Fernández Macho, Director de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades (DICSH), quienes desde el principio y hasta el final han estado comprometidos con las múltiples tareas intelectuales y de gestión de la investigación que ha implicado llevar adelante este estudio. Es también extensivo nuestro agradecimiento a Mónica Aróstegui, Secretaria del Vicerrectorado quien nos ha provisto de medios y dedicación para la realización de algunas tareas implicadas en el trabajo de campo.

Muchas de las ideas y perspectivas sobre evaluación e indicadores en las Ciencias Sociales y Humanidades fueron discutidas con colegas en diversas oportunidades. Queremos agradecer los aportes, sugerencias y críticas constructivas de los asistentes al *Taller Metodológico sobre evaluación e indicadores en CSH*, organizado en el año 2005 en el marco de este estudio: Luís Bandres, Francisco Marcellán, Jesús Rey Rocha, Lluís Rovira, Elías Sanz Casado y Javier Urrutia, así como a Pedro Miguel Etxenike y Juan Colmenero del Donostia Internacional Physics Center que acogió la realización del Taller. Asimismo, agradecemos las opiniones de Elena Castro quien ha sido coordinadora de un proyecto similar en el campo de Humanidades en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas —CSIC— y nos animó a continuar con esta tarea. Las tecnologías son hoy un instrumento fundamental para desarrollar actividades de investigación. Queremos agradecer a Marisa Martínez Ansoarena y Felipe Martín Villoria (Donostia-Digital) por su paciencia y dedicación en el desarrollo de los soportes web tanto de los cuestionarios como de la aplicación informática para la gestión de estadísticas básicas de investigación. Finalmente, agradecemos también a Ester Navarro Calero quien colaboró con suma predisposición en la confección de bases de datos y en la sistematización de información, y finalmente a Ariel Gordon de la Cátedra Sánchez-Mazas por su colaboración en el procesamiento de las bases de datos del estudio de validación.

Esperamos que este trabajo contribuya para mejorar los modos de valorar y evaluar la actividad de investigación en las CSH, y que sea también una aportación para la mejora de las condiciones académicas e institucionales, y las formas de involucramiento social en las que se desarrollan dichas actividades.

Presentación

La situación de la investigación en Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) ha comenzado a ser objeto de interés por parte de responsables institucionales universitarios, de agencias de evaluación y financiación de la investigación en el ámbito estatal y de comunidades autónomas, al mismo tiempo que ha pasado a ser un tema de agenda en el ámbito de la investigación europea. Así lo refleja la importancia relativa que tienen las CSH en el VII Programa Marco Europeo que incluye líneas de investigación específicas para estas disciplinas que dejan así de ser subsidiarias de las Ciencias Básicas y Tecnológicas, como ha venido sucediendo en los anteriores Programas Marco.

En este nuevo escenario es un tema de agenda el problema de contar con indicadores para evaluar la actividad de investigación en CSH, puesto que no existen claros consensos sobre cuáles son los parámetros más indicados para captar y valorar las actividades de investigación en estos campos disciplinares. A pesar de este déficit, existen amplios acuerdos en relación con lo insuficiente y a veces inadecuado, que resulta aplicar al caso de las CSH criterios de evaluación elaborados para las Ciencias Básicas.

La tarea de evaluar la actividad científica en CSH resulta compleja por la heterogeneidad de disciplinas que coexisten en este campo y cuyos modos de producir y distribuir conocimiento son diferentes. Por eso mismo al reducir esta complejidad a unos pocos criterios de evaluación se corre el riesgo de no evaluar lo que se debe evaluar o, simplemente, evaluar transfiriendo criterios desarrollados en otros campos científicos y aplicarlos al *modo de hacer* de las disciplinas de las CSH. Asumir esta heterogeneidad disciplinaria y su consiguiente complejidad evaluadora implica asumir el desafío de diseñar un modelo de evaluación que sea *integral*.

Con *integral*, en este trabajo nos referimos a dos planos: el primer plano se vincula con la condición de posibilidad de un enfoque exploratorio, la idea de que a partir de una definición más inclusiva de *actividad científica*, será posible captar una mayor variedad en las prácticas y tipo de resultados que permi-

tan procesar de manera analítica el funcionamiento de nuevos *patrones disciplinarios de investigación* (enfoque descriptivo), y al mismo tiempo, establecer de manera sintética niveles o estándares de productividad y calidad (enfoque evaluativo). El segundo plano está relacionado con el hecho de que la calidad de la actividad científica depende cada vez más de la capacidad de interactuar y mantener vinculaciones efectivas con una gama más amplia y compleja de esferas y agentes sociales. Una evaluación *integral* supone entonces que a la hora de evaluar un centro de conocimiento, se necesita tener en cuenta un escenario más diverso que el estrictamente científico-académico. Es necesario desarrollar e implantar estrategias metodológicas que integren de forma complementaria las valoraciones que sobre la actividad científica tiene un conjunto más amplio de agentes sociales. El concepto de *calidad relacional* que articula esta propuesta integral de evaluación, está basado en la idea de que, en las condiciones actuales y frente a las exigencias que se plantean al sector científico-académico, la producción, distribución y uso de conocimiento científico alcanzará mejores estándares de calidad en la medida en que se garanticen buenas condiciones relacionales para estos procesos.

En sintonía con esta perspectiva, y para organizar la secuencia de aproximaciones que se quieren incluir en la concepción integral de evaluación, en este trabajo se propone como estrategia evaluativa un modelo de *Programa Integral de Evaluación de la Actividad Científica en CSH*.

El libro está estructurado en 5 capítulos. En el primer capítulo, se presenta el resultado de la compilación de la experiencia de algunos países europeos (Reino Unido, Francia, Finlandia, Alemania y España) referida a los modos de evaluar la actividad científica, los niveles que se evalúan, las metodologías y criterios que se aplican, y los procedimientos sobre los que se apoya cada una de las estrategias institucionales analizadas. La experiencia internacional muestra que cada país y sistema científico y de educación superior posee sus rasgos particulares y desarrolla políticas de evaluación de la investigación que podrían considerarse singulares; no obstante se pueden encontrar rasgos y procedimientos similares entre los procesos de evaluación que se aplican. En la mayoría de los casos los procesos de evaluación incluyen dos fases: una fase de evaluación interna (autoevaluación) y una fase de evaluación externa. En la primera etapa se realizan informes descriptivos, se selecciona material (productos de investigación) que serán sometidos a evaluación, y se preparan también informes estadísticos con información institucional relevante. La segunda etapa suele consistir en visitas y entrevistas por parte de paneles de expertos externos (revisión por pares académicos).

En el segundo capítulo, se presenta un modelo de *Programa Integral de Evaluación de la Actividad Científica en CSH*. Con la idea de un programa se ha querido articular de una forma ordenada en fases, el conjunto de perspectivas y estrategias de aproximación que se consideran necesarias para encarar la evaluación integral de la actividad científica en las CSH. El *Programa de Evaluación* propuesto está organizado en cuatro fases consecutivas y articula-

das. La primera fase, incluye un proceso de *evaluación por indicadores* que tiene el valor de un autodiagnóstico sobre la base de un modelo de evaluación integral de la actividad científica en CSH. En la segunda fase, se propone un proceso de evaluación por panel de expertos (*peer review*), que es complementario de la evaluación por indicadores, y que tiene el valor de una evaluación externa. Lo que se plantea para esta segunda fase está a medio camino entre una evaluación institucional (que valora condiciones académicas e institucionales de la investigación), y una evaluación de la calidad de la investigación (que valora los resultados obtenidos por los procesos de investigación según parámetros disciplinarios). La tercera fase, incluye el diseño y aplicación de indicadores relacionales que den cuenta de la conectividad académica y social de los investigadores. Se desarrolla a partir de una estrategia de consulta a investigadores y agentes sociales, y apunta a identificar en términos descriptivos, evaluativos y prospectivos la oferta académica y la demanda social efectiva y potencial, con el fin de fortalecer dinámicas de conectividad y colaboración entre los centros de conocimiento y su entorno social relevante (mediato e inmediato). La cuarta fase está orientada a la implementación de mecanismos que favorezcan acuerdos institucionales en el marco de la comunidad científica en relación con la mejora de condiciones para las actividades de investigación.

En los capítulos 3 y 4 respectivamente se describe con detalle el contenido metodológico y los procedimientos de implantación de las fases de evaluación por indicadores (fase I), y la de consulta a investigadores y agentes sociales (fase II). Se presentan los modelos de indicadores, los resultados que se obtienen de cada fase y la forma de desarrollar cada una de las fases según enfoques o niveles: evaluativo, descriptivo, prospectivo y operativo.

En el último capítulo se presenta el planteamiento y procedimiento de cálculo del Índice Directo de Actividad Científica (IDAC) que ha sido elaborado en coautoría con Javier García Fronti (Universidad de Buenos Aires). El índice forma parte de las técnicas que se aplican en la fase II del *Programa Integral de Evaluación*. El índice ha sido diseñado para ser calculado en función de la ponderación de los factores e indicadores que componen el modelo de indicadores de evaluación. En el mismo capítulo se incluyen los resultados de la consulta de validación con expertos que se ha aplicado en el marco del estudio y que recoge el análisis de las propuestas de ponderación para los indicadores del modelo. En la última parte de este libro, se realizan consideraciones finales.

Capítulo 1

El contexto internacional de evaluación: síntesis de experiencias

1.1. Presentación

La investigación universitaria europea está experimentando profundos cambios en los últimos años. Estos cambios tienen orígenes distintos tales como la emergencia de un nuevo contexto económico internacional originado en economías basadas en el conocimiento, transformaciones en las concepciones de políticas de la ciencia y tecnología, orientadas ahora hacia la innovación y la interdisciplinariedad en el espacio europeo de investigación, así como cambios derivados de la evolución interna de las disciplinas y grupos de investigación universitarios, que expresan situaciones locales enmarcadas en sus propios contextos institucionales.

Así entonces, la evaluación de la investigación está siendo revisada a partir de nuevos escenarios y nuevas relaciones entre Universidad, Estado y Sociedad, en los que se registran nuevas tendencias para la actividad de investigación. Entre ellas se destacan las siguientes (EUA, 2003; EVALUE, 1998; OCDE, 1997):

- Las universidades constituyen sólo una de las esferas institucionales de los sistemas nacionales de investigación. Los sectores gubernamental e industrial de investigación y de desarrollo de actividades de I+D constituyen en muchos países más del 80% de las actividades de I+D.
- La reestructuración de los sistemas de investigación ha implicado un cambio importante en los contextos disciplinarios de producción, hay una mayor orientación hacia la aplicación y dominio de la I+D tecnológica.
- Hay una tendencia a la integración en la que se incrementan las conexiones y formas de cooperación entre las universidades y otras instituciones de investigación.

- Resultado de la distribución de fondos de I+D en un sistema más amplio, las universidades comienzan a ser más dependientes de recursos externos tanto nacionales como internacionales, y tienden a asumir nuevas funciones económicas y actividades innovadoras para capitalizar sus servicios y productos.
- La apertura a fondos externos ha implicado el aumento de la competencia de las universidades con unidades de investigación no universitarias.
- Aunque supone novedosas oportunidades para las universidades, las nuevas funciones que asumen crean problemas y tensiones emergentes entre viejas y nuevas culturas de investigación y de evaluación de la investigación que ponen de manifiesto la necesidad de renovar las formas de organización y gestión de la investigación.
- A partir de la extensión de sus misiones y la ampliación de los campos y estructuras académicas, las universidades necesitan tener una mayor flexibilidad institucional, sobre todo teniendo en cuenta que los sistemas de Ciencia y Tecnología (CyT) tienen hoy en día una mayor complejidad y heterogeneidad.

Las nuevas configuraciones y tendencias suponen complejos desafíos en términos de objetivos y estrategias para las instituciones universitarias de acuerdo al perfil y *performance* que se propongan alcanzar. Por otra parte, al ampliarse sus misiones y su contexto de interacción, fruto en gran parte de su orientación a problemas, se ha ampliado también el campo sobre el que deben rendir cuentas. Así, hoy en día, un conjunto más amplio de instituciones y actores sociales están implicados bajo diversas formas en la evaluación de la investigación académica. En consecuencia, cada vez más se busca incorporar elementos vinculados a la pertinencia o relevancia social en las estrategias y procesos de evaluación de la actividad científica.

Si bien las instituciones públicas siguen liderando los procesos de implementación y normalización de metodologías de evaluación, la búsqueda de financiación externa para el desarrollo de las actividades de investigación someten a las universidades a nuevas formas de evaluación esta vez instrumentadas por otras instituciones públicas y privadas. Estas formas de evaluación suelen estar focalizadas en la valoración de proyectos, programas tecnológicos y propuestas de consultoría, para las cuales no dejan de tener relevancia aspectos como los antecedentes y la producción científica de los investigadores. Podría decirse que se está produciendo un fenómeno de complementariedad entre las prácticas evaluadoras *oficiales* o institucionales (académicas), y las prácticas evaluadoras privadas generadas en los procesos competitivos externos (mercado). Así, la información sobre posiciones precedentes o categorías que se obtengan por los métodos académicos se toman en cuenta en los mecanismos competitivos, y viceversa: aspectos como contar con fuentes de financiación externas son bien valorados por los comités científicos de evaluación. Estas son algunas de las razones por las que cobra sentido la aproximación que se

está proponiendo en este trabajo y que tiene como eje articulador el concepto de *calidad relacional*. La calidad de la actividad científica depende cada vez más de la capacidad de interactuar y mantener vinculaciones efectivas con una gama más amplia y compleja de esferas de acción y agentes sociales.

El análisis de la experiencia internacional sobre evaluación que se presenta en este trabajo muestra que cada país y sistema de educación superior posee sus rasgos particulares y desarrolla políticas de promoción y evaluación de la investigación que podrían considerarse singulares, aun cuando puedan encontrarse rasgos y procedimientos similares entre los procesos de evaluación que se aplican. Por ejemplo, en los casos de Alemania, Reino Unido y Finlandia, estos procesos implican normalmente dos etapas articuladas. La primera etapa consiste en un proceso de autoevaluación de la propia comunidad académica, que en la mayoría de los casos es una instancia preparatoria para una segunda etapa de evaluación externa. En esta etapa preparatoria se realizan informes descriptivos, se selecciona material (productos de investigación) que serán sometidos a evaluación, y se preparan también informes estadísticos con datos institucionales relevantes. La segunda etapa suele consistir en visitas y entrevistas por parte de paneles de expertos externos (revisión por pares académicos).

Quizás el caso de Francia presenta una particularidad especial, no tanto por los procedimientos de evaluación (que se rigen por estas dos fases y parámetros similares de evaluación) sino por la política de contractualización (contrato programa) con la que se promueven las estrategias de desarrollo de las comunidades académicas a partir de una dinámica descentralizada y plural¹.

1.2. Experiencias internacionales de evaluación

ALEMANIA (OCDE, 1997)

En el caso de la evaluación a nivel de institutos o centros de investigación no se ha instrumentado una metodología a nivel nacional, sino que los métodos empleados dependen del tipo de institución y de sus objetivos y misiones. Sin embargo, existe una experiencia de obligada referencia que es la evaluación y elaboración de recomendaciones realizadas en 1993 por el Consejo Científico del Gobierno Federal (*Wissenschaftsrat*) para la reorganización de los Institutos Leibniz (*Leibniz Institute* normalmente conocidos como *Blaue Liste Institute* o en inglés *Blue List Institutes*).

El Consejo Científico fue creado en 1957 por el Gobierno Federal de Alemania, tiene un estatus independiente y asesora en política científica al Gobierno Federal y a los 16 gobiernos de los estados de Alemania. Los Institutos

¹ Cabe destacar que variantes de este mecanismo han comenzado a implementarse en Cataluña o incluso el País Vasco (para la asignación de recursos a los grupos de investigación) y en otras universidades del Estado Español como la Universidad Carlos III de Madrid.

Leibniz conforman un sistema de 82 institutos independientes que desarrollan actividades de investigación en los siguientes campos: humanidades (16), economía y ciencias sociales (16), ciencias de la vida (21), matemáticas y ciencias (20) y ciencias ambientales (9). La evaluación de estos institutos se basó en dos objetivos fundamentales: (a) la calidad científica y (b) la flexibilidad dentro de la organización científica de los Institutos Leibniz.

Los 13 criterios utilizados para el objetivo (a) de calidad científica fueron:

- Integración nacional e internacional del instituto en su campo científico principal.
- Coherencia en la planificación y programa de investigación.
- Publicaciones cualificadas (cantidad y calidad de artículos publicados en revistas nacionales e internacionales con informantes).
- Financiación externa para el desarrollo de proyectos de investigación. Especialmente los evaluados por pares.
- Haber realizado evaluaciones regulares por un comité científico consultivo.
- Cualificación y estabilidad laboral del personal (nivel de postgrado y número de contratos de duración determinada).
- Cooperación con universidades e institutos de investigación.
- Contratación conjunta con las universidades de académicos de reconocido prestigio.
- Participación de los académicos en cursos universitarios y en la promoción de académicos jóvenes (candidatos doctorales y posdoctorales).
- Número de investigadores del Instituto/Centro que han pasado a ocupar posiciones académicas permanentes.
- Número de investigadores que han sido invitados a realizar contribuciones en congresos nacionales e internacionales de especial relevancia.
- Número de investigadores que han recibido invitaciones a desarrollar estancias temporales en otros centros de investigación.
- Número de investigadores de otros Centros invitados a desarrollar estancias en el Instituto.

El proceso de evaluación consistió en una primera visita a los institutos por parte de una comisión conformada por 12 académicos, 3 miembros del Consejo Científico y cuatro representantes del gobierno federal y del *Land*. Seis meses antes de la visita se envió un cuestionario para la solicitud de información específica. La visita de los expertos duró un día y medio y consistió en:

- Discusión interna del Grupo de expertos.
- Presentación del instituto por su director, cargos directivos y el presidente del comité científico consultivo del instituto.
- Presentaciones de los proyectos en curso y discusión con los investigadores de cada departamento en subgrupos.

- Discusión del Grupo de evaluación con el personal del instituto, sin la presencia del director ni de cargos directivos.
- Discusión del Grupo de evaluación con los representantes de las universidades con las que coopera el instituto.
- Discusión final interna del Grupo de evaluación que permitiera realizar el informe final.

El procedimiento finalizó con la elaboración de un informe de evaluación que reunió conclusiones en relación a la calidad científica e incluyó recomendaciones. Este informe se presentó antes de su publicación en el Comité de los Institutos Leibniz y en el Consejo Científico. Finalmente las decisiones de implementación se tomaron en la Comisión Federal para la Planificación de la Educación y la investigación (*Bund-Länder-Kommission für die Bildungsplanung und Forschung*).

REINO UNIDO (OCDE, 1997; RAE, 2001)

La mayor parte de la investigación básica que se produce en el Reino Unido se desarrolla en las universidades e institutos de investigación. Los fondos provienen principalmente del gobierno, aunque las donaciones son muy importantes. Entre las fuentes del gobierno se cuenta con un conjunto básico de subvenciones *block grant*, destinado a sostener la infraestructura y la capacidad básica de las universidades para desarrollar investigación y docencia, y un *presupuesto científico* que se orienta a proyectos particulares de investigación y formación de postgrado. El *block grant* es administrado por los 4 Consejos de Financiación de Educación Superior (*Higher Education Funding Councils - HEFC*) pertenecientes a Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda del Norte, que distribuyen los fondos de acuerdo a una evaluación quinquenal de los departamentos de las universidades. El presupuesto científico es administrado por los Consejos de Investigación (*Research Councils*), que otorgan fondos a partir de la evaluación de proyectos. El método que se utiliza en este caso es el de pares evaluadores.

En el nivel de los HEFC se utiliza también un procedimiento basado en la evaluación por pares, el Ejercicio de Evaluación de la Investigación (*Research Assessment Exercise, RAE*) que se realiza cada 4 años e involucra a los centros universitarios, y que se focaliza en los departamentos aunque no exclusivamente. El sistema está basado en la evaluación de logros y se focaliza en los trabajos publicados por la nómina de investigadores que se someten a la evaluación. Como resultado de este procedimiento, se adjudican posiciones a los departamentos que luego inciden en la distribución de fondos para la investigación que otorgan los Consejos de Financiación (*Funding Councils*) a las universidades.

De acuerdo a la valoración que se hace del sistema RAE, éste no produciría por sí mismo una mejora de la calidad de la investigación, pero motiva a las

universidades y departamentos a competir entre sí por investigadores prestigiosos con el objetivo de lograr mejores posiciones.

Por otra parte, el sistema de evaluación en el Reino Unido está introduciendo una nueva metodología de evaluación con orientación prospectiva. El *Libro Blanco de la Ciencia* de 1993 señala la necesidad de combinar excelencia científica con relevancia. Es decir, además de mantener la excelencia para la ciencia básica, se planteó inicialmente la necesidad de desarrollar investigación en áreas prioritarias y en conexión con usuarios de los productos.

Para la evaluación de la relevancia en algunas líneas estratégicas, el Departamento de Innovación, Universidades y Capacidades del Gobierno del Reino Unido (*Department of Innovation, Universities and Skills*) ha implementado el Programa Proceso de Prospectiva (*Foresight process Programme*) cuyo primer ejercicio se realizó en el período 1994-1999 y el segundo en el quinquenio 1999-2004. El propósito de este programa es desarrollar prospectivas futuras acercando los actores sociales, del mercado, de la ciencia y el gobierno, con el objetivo de mejorar el bienestar social y la calidad de vida nacional. Con este proceso se busca ayudar a los actores involucrados a alcanzar acuerdos en al menos algunas áreas significativas de grandes desarrollos técnicos e importantes oportunidades comerciales, en un horizonte de 20 años. Por otra parte, también los consejos científicos toman en cuenta sus propias vinculaciones con usuarios y proveedores de investigación en el momento de decidir sobre la relevancia de determinadas áreas de investigación (Research Council UK, 2007)².

Aspectos metodológicos del Ejercicio de Evaluación Científica (RAE)

Este ejercicio de evaluación tiene un alto grado de estandarización en cuanto a su procedimiento. Cuenta con un conjunto de documentos guía y circulares de referencia para los evaluadores, donde se definen los criterios y se describen los procedimientos y agendas de evaluación. La «Guía para los miembros del panel» contiene los criterios y métodos de trabajo que los pares deben tener en cuenta durante el ejercicio; la *Guía para las presentaciones* contiene las pautas para la preparación del material y la información que el departamento someterá a evaluación.

Está prevista la posibilidad de hacer consultas cruzadas entre los paneles que evalúan los distintos departamentos cuando el trabajo tiene un carácter interdisciplinario, e incluso llamar a sub-paneles cuando se necesitan opiniones de especialistas en áreas o aspectos particulares.

La información que debe ser presentada por cada unidad de investigación es la siguiente:

- Relación del equipo completo: personal académico y administrativo.
- Detalles del equipo de investigadores activos.

² En el primer ejercicio se tomaron en consideración 16 áreas y en el segundo 13 (Wood, 2005).

- Productos de la investigación.
- Estudiantes investigadores.
- Estudiantes investigadores becados: número y fuente de financiación.
- Financiación externa: presupuesto y fuentes.
- Estructura y ambiente de investigación: estructura, políticas, estrategias.
- Observaciones generales e información adicional.

Algunos elementos que se incluyen en la *Guía para las presentaciones* en relación con la estructura y escenario de investigación son la descripción de: (a) el contexto, naturaleza y calidad de la infraestructura general y de las instalaciones para los estudiantes investigadores, (b) los mecanismos y prácticas de la unidad de investigación o departamentales para promover y desarrollar una cultura activa de investigación y (c) los mecanismos que están vigentes para apoyar la investigación interdisciplinaria y en colaboración; además de información sobre (a) colaboraciones a nivel nacional e internacional, (b) grupos o áreas con fortalezas particulares, sus principales actividades y logros, (c) vinculaciones con la industria, el comercio, departamentos de gobierno, agencias oficiales u otros usuarios de la investigación y (d) vinculación entre los modelos de financiación externa y la actividad de investigación.

En relación con los productos de la investigación

Se refiere a los productos obtenidos por cada miembro activo del equipo, y puede incluir elementos tan diversos como: nuevos materiales, imágenes, productos, edificios, registros de propiedad intelectual, patentes, *performances*, eventos, trabajos presentados en medios de comunicación, artículos en revistas académicas o profesionales con informantes, libros, capítulos de libros, comunicaciones con informantes, publicaciones electrónicas, informes a instancias de gobierno, discusiones departamentales, documentos de trabajo, software, etc.

Categorización del personal de investigación

En el marco del RAE para proceder a la evaluación de los productos se clasifica al personal de investigación activo de acuerdo a 5 categorías que se definen en función del período en el que han desarrollado sus actividades en la unidad de investigación, y dando cuenta de las condiciones contractuales bajo las cuales lo han hecho. Quiere decir que se trata de una categorización que sólo se aplica a los fines de la evaluación, y que permite demarcar los resultados de investigación producidos por cada individuo que pueden ser atribuidos a la unidad de investigación bajo evaluación. Esta categorización no es un atributo de los individuos y no implica rangos académicos como en el caso francés, ni retribuciones especiales como en el caso español. En este sistema subyace una aproximación relacional y contextual, ya que se evalúan los pro-

ductos en función del contexto institucional, y de algún modo está planteada la consecución de logros colectivos e institucionales. Cuando se busca mejorar la calidad en términos institucionales o cuando se incorporan prácticas cooperativas de producción de conocimiento, se debe poner especial atención en los sistemas de evaluación que se basan en méritos individuales (como es el sistema de carreras científicas), ya que suelen poner en tensión los objetivos de promoción de los investigadores individuales con los objetivos colectivos que son cualitativamente distintos.

Escala de posiciones para la evaluación del material presentado (RAE, 2001)

Para la evaluación de los productos sometidos a evaluación se utiliza la siguiente escala clasificatoria:

5*	Más de la mitad del trabajo de investigación presentado alcanza los niveles internacionales de excelencia y el resto alcanza niveles de excelencia nacional.
5	Más de la mitad del trabajo de investigación presentado alcanza niveles internacionales de excelencia y virtualmente todo el resto alcanza niveles de excelencia nacional.
4	Virtualmente toda la actividad de investigación presentada alcanza niveles nacionales de excelencia mostrando alguna evidencia de excelencia internacional.
3 a	Más de dos tercios de la actividad de investigación presentada alcanza niveles nacionales de excelencia y mostrando posiblemente evidencia de excelencia internacional.
3 b	Más de la mitad de la actividad de investigación presentada alcanza niveles nacionales de excelencia.
2	Algo más de la mitad de la actividad de investigación presentada alcanza niveles nacionales de excelencia.
1	Ninguno, o virtualmente ninguno, de los trabajos presentados alcanza niveles nacionales de excelencia.

En las notas aclaratorias de la Guía para el Panel Evaluador, se señala que, para la adjudicación de una determinada posición de la escala, el material analizado debe haber superado la consigna del escalón anterior. Por ejemplo, «más de la mitad» para 5 implica más que el máximo de *alguna* evidencia para la posición 4.

Como se ve, si bien el procedimiento está muy pautado, la valoración que se realiza en el proceso de evaluación se basa principalmente en el conocimiento y juicio profesional de los miembros de los paneles. Una muestra de

ello es la forma en que se define el criterio de *nivel de excelencia* (nacional o internacional): *lo que es razonable esperar por parte de la unidad de evaluación*. Ello supone una componente interpretativa importante. Como criterios generales, se tiene en cuenta en qué medida el trabajo aporta avances y aumenta el conocimiento sobre el tema. Se toman en cuenta criterios como originalidad, impacto, profundidad, variedad, exactitud, claridad, etc. El trabajo de nivel de excelencia internacional será el que reúna la mayoría de estas características, y el de nivel nacional de excelencia el que sea al menos satisfactorio en estos aspectos.

Modelo de Resultados de un ejercicio RAE

Al final de cada ejercicio de evaluación se obtiene una tabla en la que se adjudica una posición a cada unidad de evaluación de acuerdo a los niveles de excelencia definidos en la escala. Por la forma en que se han definido y de acuerdo al mecanismo de aplicación (juicio de pares que toma como referencia estándares internos de cada área de investigación), se trata de estándares de calidad absolutos para cada unidad y por eso no es posible establecer comparaciones entre las distintas áreas.

Los resultados son públicos³ y se pueden consultar por unidad de evaluación, por ejemplo historia, para todas las universidades del Reino Unido; o por institución, pudiendo ver allí la posición adjudicada a todas las unidades de evaluación de la Universidad.

FINLANDIA (OCDE, 1997; TASTI, 2005; University of Tampere, 2004; University of Helsinki, 1999)

El caso de la evaluación de la investigación en Finlandia se presenta interesante por el tipo de temáticas que se plantean: se trata de un país pequeño, con una lengua específica y por lo tanto con una producción científica (especialmente en el caso de las CSH) que no necesariamente tiene circulación internacional.

Modelo institucional de evaluación: un país pequeño

En Finlandia las políticas de ciencia y de educación superior se institucionalizaron en los años 60 tomando entre sí una estructura claramente diferenciada. A pesar de los esfuerzos de integración, la Academia de Finlandia sigue siendo el organismo responsable de la política científica, y el Ministerio de Educación el de la educación superior.

³ Puede accederse a los resultados en: <http://www.hero.ac.uk/rae>

En este país las formas tradicionales de evaluación de la investigación se han focalizado en tres niveles: (a) los científicos individuales, (b) los proyectos de investigación y (c) los grupos, proponiendo ciclos de evaluación que incluyen diferentes etapas según focalicen en uno u otro nivel de análisis.

Las nuevas formas de evaluación colectiva e institucional de la investigación se han iniciado fuera de las universidades. En el año 1981 las directivas del Consejo de Política Científica operaron un cambio significativo al proponer la evaluación sistemática de los distintos sectores de investigación y desarrollo. Como consecuencia, la Academia de Finlandia comenzó a tomar series de evaluaciones en ciertos dominios de investigación y en el conjunto de las disciplinas.

Las nuevas prácticas evaluadoras de los años 90 influenciaron la vida cotidiana de las universidades que, aun cuando han visto reducidos sus recursos, son objeto de una exigencia mayor en relación al rendimiento de cuentas, la producción de resultados de calidad de acuerdo a estándares internacionales, la competencia por el prestigio y por los fondos también internacionales. Al mismo tiempo, la política científica es considerada como una parte inherente y sostén del sistema de innovación del país, y por ello es mayor la preocupación por los logros que se obtienen en este campo.

Evaluaciones disciplinarias realizadas por la Academia de Finlandia

Desde sus inicios en 1980 esta institución ha realizado la evaluación de más de 18 disciplinas, dos institutos de investigación, dos programas de investigación y ha evaluado asimismo a los miembros del *International Institute for System Analysis* (IISA). Estas evaluaciones se han basado en el método de pares. Para evitar los problemas de falta de objetividad asociados al hecho de tratarse de una comunidad pequeña, se incluyeron pares de la comunidad internacional. Sin embargo se identificaron algunas limitaciones del método para el caso específico:

- No fue posible aplicar la evaluación por pares para algunos campos de las ciencias sociales ya que en estos campos las publicaciones están mayoritariamente en la lengua nativa, o suponen especificidades contextuales e históricas (los casos más claros que se citan son los de ciencias de la educación y derecho).
- Los expertos manejan criterios del estado de la cuestión a nivel internacional pero desconocen particularidades locales.
- Para todas las disciplinas por igual supone la comparación con base en los niveles de excelencia internacional aplicando el criterio de «posición relativa» del campo, y esto sólo puede ser aplicado en áreas de investigación básica no controvertidas.

El procedimiento estándar de la evaluación de disciplinas que realiza la Academia de Finlandia es el siguiente: se invita a expertos extranjeros para la

preparación de un informe colectivo que se basa en síntesis de investigaciones, informe de las publicaciones de los grupos de investigación, visitas y entrevistas a científicos. Se toman en cuenta aspectos como: la suficiencia y adecuación de los puestos de investigación, el equipamiento y otros recursos, la calidad de la investigación y los planes futuros de desarrollo de la investigación. En vinculación con la disciplina, también se ha incluido la evaluación de la educación de postgrado, y la formación de investigadores en cada campo. La evaluación incluye la recogida de datos de base como: publicaciones científicas, estadísticas de educación superior e investigación, descripciones generales de las organizaciones de investigación, sus equipos de trabajo, actividades, perfil presupuestario, etc.

En la experiencia de evaluación finlandesa se recogen algunas observaciones que resultan pertinentes para el campo de la evaluación en CSH:

- Es necesario tener en cuenta las diferencias disciplinarias para la definición de excelencia internacional, ya que ella supone un nivel de consenso entre los investigadores del campo, implica que el campo sea suficientemente universal y con paradigmas básicos consolidados, y una agenda internacional de investigación muy bien articulada.
- En forma complementaria a los criterios de excelencia científica, se necesita también elaborar criterios de evaluación contextuales: por ejemplo, el alcance de la investigación, contribuciones para generar nuevas síntesis, flexibilidad y adaptabilidad a problemas de interés nacional o regional específico, promoción de capacidades transdisciplinarias para asegurar el potencial innovador, criterios de relevancia social propios, etc.
- Es importante tener en cuenta la diversidad y multidimensionalidad del sistema de investigación en la medida en que actualmente se considera que ellas son garantía de desarrollo de calidad e innovación.

En el caso de Finlandia hemos recogido dos experiencias de evaluación del ámbito de la educación superior. Se trata de la evaluación de la Universidad de Helsinki y de la evaluación de la Universidad de Tampere.

(1) *Evaluación de la Universidad de Helsinki (1999)*

A finales de los años 90, el Ministerio de Educación Nacional introdujo un modelo matemático para la atribución de fondos a las Universidades. Dicho modelo incluía exclusivamente criterios cuantitativos y en los que no se tomaba en cuenta la actividad de investigación. Temiendo que este modelo condujera en el mediano plazo a una competitividad insana entre las universidades, la Universidad de Helsinki, decidió aplicar el modelo de evaluación de la investigación del RAE (Reino Unido) cuyos principios básicos, como se ha señalado, son: evaluar la calidad de la investigación a través del proceso de revisión por pares, tomando los departamentos como unidad de evaluación, a partir de pa-

neles de expertos y focalizando en los productos, en particular publicaciones, como primera evidencia de calidad.

Objetivos e implantación

El plan de evaluación fue aprobado por el Senado de la Universidad en octubre de 1998 y luego fue supervisado por su Junta Científica. El objetivo concreto de la evaluación consistió en crear un coeficiente numérico para cada facultad de la universidad, que sería utilizado para la adjudicación interna de fondos en los años 2000-2004.

El procedimiento de evaluación fue el de revisión por pares, para lo cual los departamentos e institutos que realizan investigación fueron divididos en 24 campos de investigación. Entre 2 y 9 evaluadores fueron invitados para cada panel. La mayoría de los paneles incluyeron miembros nacionales. Todos los miembros de los paneles de expertos fueron designados por el Rector de la Universidad a partir de una propuesta de la Junta Científica.

Cada panel debió buscar y producir información considerando los materiales y la documentación que les fue presentada, a partir de las visitas a los departamentos e institutos. En función de su evaluación, asignaron a cada departamento una posición en una escala de 1 a 7 y realizaron un pequeño informe de evaluación.

El material presentado por cada departamento al panel de expertos fue el siguiente:

- Un listado de bibliografía seleccionada en relación con sus principales productos de investigación de los últimos 4 años.
- Un listado completo de bibliografía.
- Información estadística del área de investigación (equipo de investigación, fondos, grados o categorías académicos, etc.).
- Descripción de los proyectos de investigación en curso.
- Información estadística oficial de la Universidad.

Los panelistas podían seleccionar de los listados de bibliografía las publicaciones que desearan analizar. Tales publicaciones se les debían hacer llegar en un plazo máximo de 2 semanas.

Guías y criterios para la evaluación

Se definió *investigación* como «la investigación original desarrollada con el fin de producir nuevos conocimientos». Esto incluía trabajos de relevancia directa para las necesidades de la cultura y la sociedad. Los panelistas debían basar sus posiciones en la bibliografía seleccionada, el resto del material presentado y las impresiones recogidas durante las visitas. Entre los criterios a tener en cuenta se incluyeron: originalidad, profundidad y amplitud de la investigación realizada durante los últimos 4 años, actividad actual de investigación, importancia de los temas de investigación, multi e interdisciplinariedad y relevancia

de las áreas de investigación, educación y formación de investigadores de postgrado y postdoctorales, interacción y colaboración entre las unidades de investigación e investigadores extranjeros.

Aunque varía en los contenidos de sus rangos, la escala de posiciones que se propone tiene el mismo esquema que las utilizadas en el RAE (Reino Unido).

7	La mayoría del trabajo presentado tiene un <i>nivel internacional de excelencia</i> y virtualmente las otras publicaciones tienen un <i>buen nivel internacional</i> .
6	Al menos un tercio del trabajo presentado es de <i>nivel internacional de excelencia</i> y el resto tiene un <i>buen nivel internacional</i> .
5	La mayoría del trabajo presentado tiene al menos un <i>buen nivel internacional</i> y virtualmente todo el resto tiene un <i>nivel internacional correcto</i> .
4	Al menos un tercio del trabajo presentado tiene un <i>buen nivel internacional</i> y el resto tiene un <i>nivel internacional correcto</i> .
3	La mayoría del trabajo presentado tiene al menos un <i>nivel internacional correcto</i> .
2	Algunos de los trabajos presentados tienen al menos un <i>nivel internacional correcto</i> pero el resto no alcanza este nivel o es difícil de evaluar su valor utilizando los estándares internacionales.
1	La mayor parte del trabajo presentado no alcanza un <i>nivel internacional correcto</i> , o es difícil evaluar su calidad en función de estándares internacionales.

El *nivel internacional* se define como:

Nivel internacional de excelencia: trabajos que son reconocidos como una gran contribución entre la comunidad académica internacional y que podría, si se ofreciera, ser publicado por los editores internacionales líderes o en las revistas que tienen los estándares editoriales más rigurosos, independientemente de dónde estén actualmente publicados⁴.

Buen nivel internacional: trabajos en los que es indiscutible la relevancia para la comunidad académica internacional y que podrían ser publicados por editores internacionales reconocidos, independientemente de donde estén actualmente publicados.

⁴ Este criterio es estrictamente cualitativo y depende en gran medida de la interpretación de los pares evaluadores, pero es interesante para no perder la posibilidad de analizar la calidad de las publicaciones que no están registradas en los índices consolidados. Esta propuesta también permite aproximar estándares de calidad referenciales a productos logrados por jóvenes investigadores, grupos de investigación de reciente creación, e incluso en el caso de las CSH donde se reconocen tantos problemas en relación con la posibilidad de publicar en los restringidos circuitos certificados.

Nivel internacional correcto: trabajos de posible relevancia para la comunidad académica internacional y que tendrían alguna posibilidad de ser publicados en el exterior o por editores nacionales reconocidos, independientemente de dónde estén actualmente publicados.

La evaluación de los productos (publicaciones), al no tener en cuenta donde están actualmente publicados, focaliza en la calidad inherente al trabajo tomando como referencia los estándares internacionales, donde *podría* ser publicado.

Los paneles no debían asignar las dos mejores posiciones a menos que consideraran que el departamento evaluado podía estar entre el 10% (para la posición 7) o el 25% (para la posición 6) de los departamentos europeos pertenecientes a su mismo campo de investigación académica. Las posiciones se referían a un estándar interno de calidad para cada departamento que sólo incluye criterios vinculados con el tamaño del equipo de investigación activo, pero que no toma en cuenta las condiciones institucionales de investigación.

Asignación de fondos

Entre las facultades de la universidad el presupuesto se distribuye de la siguiente manera: el 50% según el número de titulaciones de grado, el 15% según el número de programas de postgrado, y el 35% de acuerdo a la calidad de la investigación. Ello muestra el importante peso de esta última actividad.

Las calificaciones de 1 a 7 asignadas a los departamentos se ponderan con el tamaño del equipo activo de investigación. Como resultado, a cada facultad se le asignó un coeficiente entre 0.8 y 1.2 que incidía en la parte del presupuesto (35%) adjudicado por la Universidad de acuerdo a la calidad de la investigación. El efecto máximo de la evaluación en los fondos de la facultad oscila entre 5 y 10%. Cada facultad podía o no utilizar los resultados de la evaluación para la adjudicación de los fondos a los departamentos. De este modo, la evaluación no es estrictamente vinculante a diferencia del caso del RAE para Gran Bretaña.

Resultados y acciones adicionales

Los resultados de la evaluación fueron confidenciales hasta que los paneles terminaran su evaluación. La Junta Científica realizó un informe de los resultados recibidos de los representantes de los departamentos involucrados. El rector tomó las decisiones vinculadas a los fondos siguiendo las guías establecidas por el Senado de la Universidad.

(2) Evaluación de la Universidad de Tampere, (2004)

En el año 2004 la Universidad de Tampere se propuso evaluar la calidad de la investigación académica de la Universidad, tomando los departamentos

como unidad de análisis. Es un requisito en esta universidad que todos los investigadores impartan docencia y que todos los docentes investiguen.

El objetivo de la evaluación fue caracterizar el nivel de investigación y poder diseñar su futuro desarrollo. La evaluación no tuvo consecuencias directas en relación a los recursos financieros de los departamentos y estuvo focalizada en los *outputs*, es decir, en los resultados de la actividad de investigación.

Se conformaron 6 paneles de evaluadores, cada uno de los cuales tenía a cargo un conjunto de departamentos. Los criterios que debieron tomar en cuenta fueron: originalidad, profundidad y amplitud de la investigación durante los últimos 4 años, actividad actual de investigación, importancia de los temas de investigación, multi e interdisciplinariedad y relevancia de las áreas de investigación, educación y formación de investigadores de postgrado y posdoctorales, colaboración y publicaciones conjuntas con investigadores y unidades de investigación extranjeras. Como resultado de la evaluación no se admitían promedios ni parámetros numéricos, sino que cada panel debía presentar un pequeño informe desarrollando contenidos. La evaluación se realizó con base en visitas a los departamentos y la presentación de la siguiente documentación a los evaluadores:

- Relación del equipo de investigadores activos de acuerdo a categorías como profesores, docentes con dedicación completa, asistentes seniors, o juniors, becarios de postgrado, etc.
- El total de las publicaciones de los últimos 4 años.
- Una selección de las publicaciones de los últimos 4 años.
- Relación de la mayoría de los proyectos en vigencia desde el año anterior a la evaluación.
- La propia valoración del departamento respecto de la investigación que desarrolla.
- Tesis doctorales de los últimos 4 años y actual empleo de los doctores.
- Estadísticas sobre el equipo y los doctores (últimos 4 años).
- Presupuesto total (fondos internos y externos).
- Fondos competitivos provenientes de la Academia de Finlandia, la Unión Europea, la Agencia Nacional de la Tecnología, etc.

Se pautaron dos dimensiones de evaluación:

DIMENSIÓN I: El nivel de la investigación en relación al nivel internacional de la investigación en el campo.

Los evaluadores analizaron el trabajo presentado, considerando si los productos habían sido o podrían haber sido publicados en las mejores revistas o libros del campo, sin tener en cuenta donde ni en qué idioma estaban actualmente publicados. En el caso de los temas de investigación nacionales se debía proveer evidencia sobre estudios internacionales de excelencia que fueran comparables. De este modo, se asignó un grado al departamento en una escala de 1 a 7 de acuerdo a los mismos criterios utilizados en la guía de la Universidad de Helsinki.

DIMENSIÓN II: Importancia contextual y práctica, y calidad de la investigación.

La Universidad de Tampere incluye un amplio rango de áreas disciplina-rias. Los propósitos y las prácticas de investigación varían de un departamento a otro, entre los que tienen un perfil estrictamente académico y aquéllos con perfil más práctico. El aspecto considerado en esta dimensión puede o no tener relación con la calidad académica considerada en la dimensión I. Para evaluar el criterio II los evaluadores debían adjudicar un valor en una escala de 1 a 7 de acuerdo a la importancia práctica, la relevancia y utilidad de la investigación para la sociedad y la comunidad y el área de prácticas en las que estaban trabajando los departamentos.

Se valoró de acuerdo a los siguientes ítems en una escala de 1 a 7:

7	La mayoría del trabajo presentado es de excelencia y virtualmente el resto del trabajo tiene buen nivel.
6	Al menos un tercio del trabajo presentado es de excelencia y la mayor parte del trabajo presentado es de buen nivel.
5	La mayoría del trabajo presentado tiene al menos buen nivel y virtualmente todo el resto del trabajo presentado tiene un nivel correcto
4	Al menos un tercio del trabajo presentado es de buen nivel y la mayor parte del trabajo presentado tiene un nivel correcto
3	La mayoría del trabajo presentado tiene al menos un nivel correcto.
2	Algunos de los trabajos presentados tienen al menos un nivel correcto pero el resto no está a ese nivel o es difícil evaluar su valor.
1	La mayoría del trabajo presentado no reúne un nivel correcto o es difícil evaluar la calidad de este trabajo.

La estructura del informe que debían elaborar los paneles, incluía los siguientes elementos de consideración:

- Comentarios generales.
- Perfil general de la actividad de investigación de los departamentos (principales líneas de investigación y enfoques metodológicos)⁵.
- Extensión y volumen de la actividad de investigación (fondos en relación a la diversidad y número de proyectos, volumen y perfil de las publicaciones).

⁵ Este tipo de información es básica para las aproximaciones que incluyen la dimensión contextual en la evaluación de la actividad científica.

- Calidad y características de las publicaciones.
- Principales fortalezas.
- Principales debilidades.

Los informes recogen estos elementos lo cual confirma un perfil cualitativo y contextual en el caso de los métodos de evaluación de la investigación en las universidades finlandesas.

FRANCIA (OCDE, 1997; CNER, 2002)

Junto con Alemania, Francia es uno de los pocos países que organizan la investigación pública en torno a estructuras cuya gestión y financiación no están centradas principalmente en las instituciones universitarias. Además, concentra una proporción muy alta de investigadores en un sólo organismo público, el Centro Nacional de Investigación Científica (*Centre National de Recherche Scientifique* - CNRS).

Los establecimientos públicos de investigación se diferencian de acuerdo a su perfil y estatus, distinguiéndose así:

- Los establecimientos públicos con carácter científico y tecnológico (EPST).
- Los establecimientos públicos con carácter industrial y comercial (EPIC) y establecimientos asimilados.
- Las fundaciones públicas, asociaciones y otras instituciones.

Todos estos establecimientos tienen el mismo grado de autonomía y fijan su propia política de investigación. Algunos de ellos han establecido esquemas estratégicos sin que esto sea sistemático. Desde hace poco tiempo, 14 de entre ellos han firmado contratos por objetivos cuatrienales con el ministerio encargado de la investigación. Se espera, sin embargo, que este procedimiento se generalice al conjunto de EPST y de EPIC⁶.

En el nivel nacional existen dos cuerpos principales que tienen la misión de evaluar sistemáticamente la actividad científica y tecnológica en instituciones públicas. El Comité Nacional de Evaluación (CNE) en el caso del sector universitario, y el Comité Nacional de Evaluación de la Investigación (CNER) en el caso de los centros de investigación. Además, el CNRS cuenta en su estructura con el Comité Nacional de Investigación Científica (CENER) como organismo asesor encargado de la evaluación de sus laboratorios e investigadores. El Comité Nacional de Evaluación de la Investigación (CNER),

⁶ La figura del contrato entre las universidades y el estado francés recibió reconocimiento legal con la ley de 1984 y tiene su antecedente en el primer contrato firmado en 1983 en el campo de la investigación. Su aplicación comenzó firmemente en 1989, cuando se generaliza a todos los aspectos de la vida de los establecimientos, difundiéndose progresivamente también al conjunto de las instituciones de educación superior (Fanelli, 2004).

creado en 1989, es el encargado de hacer un seguimiento de la puesta en funcionamiento y los resultados de la política nacional de investigación y del desarrollo tecnológico que define el Gobierno Nacional. En el decreto de su creación se estipula que los programas de investigación y de desarrollo y los organismos públicos de investigación deben ser evaluados sobre la base de criterios objetivos adaptados a cada uno de ellos. Los procesos de evaluación deberán ser periódicos y sus resultados deben elevarse al Ministerio de la Investigación mediante un informe cuyos principales elementos se deben hacer públicos.

Así, ya sea a partir de la demanda del Ministerio de la Investigación o por iniciativa del Comité, son objeto de las evaluaciones del CNER los organismos, programas y todo tipo de iniciativas cuya financiación figura en el presupuesto civil de investigación y de desarrollo tecnológico.

Las evaluaciones del CNER se apoyan en la definición de métodos de evaluación apropiados a los organismos, a los programas y a los procedimientos, así como a la definición de análisis multi-criterio que combinen dimensiones científicas, técnicas, financieras, económicas, industriales, sociales y culturales. Los trabajos del CNER deben permitir evaluar:

- El fundamento de las orientaciones y elecciones científicas y tecnológicas.
- La adecuación de los medios asignados a los programas.
- La eficacia de las cooperaciones desarrolladas con las empresas.
- Los progresos realizados en el campo de la formación.

El Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS) es la institución responsable de la investigación básica a nivel nacional. Exceptuando la investigación que desarrollan las universidades o centros especializados, el CNRS cuenta con alrededor de 350 laboratorios propios y provee fondos para más de 1.000 laboratorios asociados. En estos dos tipos de unidades trabajan 12.000 investigadores con dedicación completa que son asistidos por 15.000 ingenieros, técnicos y personal administrativo. El mecanismo de evaluación por excelencia que aplica el CNRS es el de pares evaluadores y para esto cuenta con un Comité de Evaluación cuyos miembros tienen un alto grado de representatividad ya que al menos dos tercios de ellos son elegidos entre los integrantes de la comunidad académica francesa. Para la implementación de las evaluaciones se han clasificado 40 secciones.

Las unidades de evaluación son los investigadores individuales y los laboratorios. Para los primeros, existe un sistema unificado de categorización y promoción cuyo proceso de evaluación comienza con el concurso de ingreso a la carrera de investigador, instancia de alta competitividad ya que el número de solicitudes y de candidatos evaluados como elegibles superan ampliamente el de plazas disponibles. Una vez admitidos en la carrera los investigadores son evaluados por el Comité cada dos años a partir de un informe de su actividad.

El Comité Evaluador es decisivo también en el caso de los laboratorios ya que juega una importante función tanto en su creación como en su reestructuración o cierre. Los nuevos laboratorios gozan de un período inicial de 4 años a lo largo de los cuales el Comité realiza un seguimiento del programa de investigación. Al finalizar los 4 años se decide sobre si debe ser mantenido, reestructurado o cerrado. Luego las evaluaciones de los laboratorios tienen una cadencia de dos años en los que el Comité tiene un rol de asesor sobre futuras direcciones del trabajo de investigación. Esta función asesora se apoya en otra función sistemática del Comité que es la revisión de las nuevas tendencias, prospectivas científicas, temas emergentes, principales descubrimientos, y desarrollos futuros a nivel nacional e internacional. El Comité publica un informe cada cuatro años que es la referencia sobre la que se evalúan las fortalezas y debilidades del sistema de investigación francés y se formula la política científica del CNRS.

Las evaluaciones que realiza este organismo se aplican en las 40 secciones en las que se ha clasificado el sistema. Los investigadores y laboratorios que trabajan en varias disciplinas son evaluados por varias secciones. En total, cada sección examina anualmente alrededor de 30 laboratorios que solicitan el ingreso o promociones.

Para las tareas de decisión se convocan las secciones alrededor de 3 veces por año para reuniones plenarias que duran aproximadamente 3 días. Varias semanas antes de estas reuniones se designan un conjunto de ponentes que reunirán y analizarán la información vinculada a los investigadores y laboratorios que serán evaluados incluyendo visitas y entrevistas con los directores de laboratorios. Las evaluaciones consideran el trabajo realizado y no la potencialidad de los laboratorios o investigadores. El ponente elabora un informe que sintetiza el trabajo de los candidatos o de los laboratorios y que se distribuye a todos los miembros de la sección. En las reuniones plenarias se discuten los méritos de los candidatos en función de ese informe pero pudiendo consultar el informe completo.

EL ESTADO ESPAÑOL (CNEAI, 2002)

Desde 1989 existe en España la *Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora* (CNEAI) que depende de la Dirección General de Universidades del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC). Tiene como función realizar la evaluación de la actividad investigadora de los profesores universitarios y del personal de las escalas científicas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), con el objeto de que les sea reconocido un complemento de productividad (sexenio). La evaluación se lleva a cabo anualmente y, para obtener el complemento de productividad, los investigadores en forma voluntaria, han de someter a evaluación los trabajos científicos realizados durante un periodo no inferior a seis años. Para la realiza-

ción de las evaluaciones, la CNEAI cuenta con Comités Asesores, formados por expertos que efectúan el estudio técnico de los expedientes. La CNEAI puede nombrar también a otros expertos para actuar en áreas específicas o para otros cometidos.

La CNEAI está presidida por el Director General de Universidades y la componen siete científicos, nombrados por el Secretario de Estado de Educación y Universidades. La responsabilidad de las evaluaciones corresponde a la CNEAI pero son los Comités Asesores los encargados de realizar los análisis técnicos y elevar las propuestas para su aprobación. A partir de una propuesta que realiza la CNEAI con dos nombres para cada puesto, y una vez informada dicha propuesta por la Comisión Académica del Consejo de Universidades, el Presidente de la CNEAI realiza los nombramientos, que se hacen públicos.

En relación al procedimiento de evaluación, está basado en la revisión por pares expertos. Se trata de una presentación de carácter voluntario que realizan los investigadores quienes preparan una selección de las cinco aportaciones que consideran más destacables de su labor de los últimos 6 años. Cada expediente de solicitud de reconocimiento de sexenio se remite al Comité más idóneo que, en general, coincide con el que el propio solicitante ha seleccionado. Los Comités realizan un informe individualizado en el que se consigna la calificación numérica de la labor investigadora del solicitante. El Coordinador General tiene entre sus funciones la de transmitir a los Comités las instrucciones precisas para el correcto desarrollo del proceso de evaluación, especialmente en lo relativo a la ponderación de la investigación científica en España, que tiene sus peculiaridades en cada una de las áreas o campos científicos.

En el caso de las CSH se han definido los siguientes campos científicos: 7. Ciencias Sociales, Políticas, del Comportamiento y de la Educación; 8. Ciencias Económicas y Empresariales; 9. Derecho; 10. Historia y Arte; 11. Filosofía, Filología y Lingüística. Para cada uno de los campos se han establecido una serie de áreas de conocimiento.

Los criterios generales de evaluación se exponen en el documento citado (CNEAI, 2002) de la siguiente manera:

- Se valora positivamente que las aportaciones incluidas en el *curriculum vitae* contribuyan al progreso del conocimiento, la innovación y la creatividad.
- Se premian los trabajos formalmente científicos frente a los descriptivos, a los de simple aplicación de los conocimientos o a los de divulgación.

En cuanto a la valoración concreta de la actividad investigadora desarrollada en el periodo en cuestión, las aportaciones se encuadran en dos tipos:

- Aportaciones ordinarias: los libros, capítulos de libros, prólogos, introducciones y anotaciones a textos de reconocido valor científico en su

área de conocimiento, los artículos de valía científica y las patentes o modelos de utilidad, con impacto económico demostrable.

- Aportaciones extraordinarias: los informes y los trabajos técnicos o artísticos, la participación relevante en exposiciones de prestigio, excavaciones arqueológicas o catalogaciones, así como la dirección de tesis doctorales de mérito excepcional.

Cabe indicar que para los ocho primeros campos (del 1 al 6 no corresponden a las CSH) se valoran preferentemente las aportaciones que sean artículos en revistas de reconocido prestigio, aceptándose como tales las que ocupan posiciones relevantes en el *Subject Category Listing* del *Journal Citation Reports* del *Science Citation Index (Institute of Scientific Information, Philadelphia, USA)*. Sin embargo, se señala que para campos como el siete y ocho, el mencionado índice puede no ser el adecuado para medir el impacto de determinadas publicaciones en el entorno europeo; en tal supuesto, los Comités deben considerar otros Factores. Para los campos científicos nueve, diez y once, se tienen en cuenta fundamentalmente las aportaciones ordinarias y sólo excepcionalmente se toman en consideración las extraordinarias. En todos los casos no se consideran como aportaciones, los libros de texto, apuntes, obras de divulgación, artículos de opinión, antologías o diccionarios comunes. El proceso está orientado a evaluar a través de indicadores secundarios de calidad, es decir, que no se evalúan directamente los trabajos sino las referencias que el propio interesado aporta sobre la calidad de los mismos.

Es de destacar que en el procedimiento evaluador actual se obtiene una evaluación positiva siempre que se acredite la participación en cinco aportaciones científicas de calidad. Hasta el año 2007 se han realizado doce evaluaciones respondiendo a 83.775 solicitudes y se han concedido 58.642 sexenios.

Por otra parte, el sistema de ciencia y tecnología del Estado Español cuenta desde 1986 con la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP). Se trata de una unidad dependiente de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, del Ministerio de Educación y Ciencia. La ANEP tiene por función evaluar la calidad científico-técnica de las unidades, equipos humanos y las propuestas de investigación que solicitan financiación pública. En este sentido, su creación ha sido una apuesta por contribuir a que las decisiones de asignación de recursos para I+D+i se realicen sobre la base de criterios de excelencia y calidad científico-técnica, y al mismo tiempo por sistematizar información del sistema y producir estudios prospectivos que permitan orientar la política científica del Estado Español.

Debemos señalar que también desde julio de 2002 funciona en el Estado la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad (ANECA) que es una fundación estatal que tiene por misión la coordinación y dinamización de las políticas de gestión de la calidad en las Universidades españolas, con el fin de proporcionar una mejora en su posicionamiento y proyección, tanto en el

ámbito nacional como internacional. Esta agencia realiza informes de evaluación orientados a la certificación y acreditación, a la medición del rendimiento del servicio público de la educación superior conforme a procedimientos objetivos y procesos transparentes, y a reforzar su transparencia y comparabilidad como medio para la promoción y garantía de la calidad de las Universidades y de su integración en el Espacio Europeo de Educación Superior. En el ámbito particular de la evaluación de la investigación ha habido iniciativas institucionales que no han llegado a concretarse en políticas del nivel del Estado. Sin embargo, en los últimos años se han creado órganos de evaluación externa de la calidad en el ámbito de las comunidades autónomas que incluyen entre sus funciones la evaluación y acreditación de la investigación y de los investigadores mayoritariamente universitarios, así como la estandarización y operativización de criterios de evaluación para niveles del Estado, europeo e internacional⁷.

En la siguiente tabla se sistematizan las experiencias internacionales analizadas en este capítulo según un conjunto de criterios que permite compararlas: a) los niveles a los que está dirigida la evaluación, b) los principales criterios que se toman en cuenta, c) las técnicas que se aplican en el proceso, d) si se trata o no de una evaluación vinculada a la asignación de fondos y e) el tipo de resultados en los que se sistematiza la evaluación.

⁷ Las agencias comunitarias que han sido creadas hasta el año 2007 son las siguientes: Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación del Sistema Universitario Vasco (UNIQUEL), Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Galicia (ACSUG), Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León (ACSUCyL); Agencia de Calidad, Acreditación y Prospectiva de las Universidades de Madrid (ACAP); Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón (ACPUA), Agencia para Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU), Agencia de Calidad Universitaria de Castilla-La Mancha (ACUM), Agencia Valenciana de Evaluación y Prospectiva (AVAP), Agencia Andaluza de Evaluación (AGAE).

País	Niveles	Principales Criterios	Técnica	Vinculante	Tipo de resultado
Alemania (Blue Liste)	<ul style="list-style-type: none"> — Centros de Investigación 	<ul style="list-style-type: none"> — Calidad científica (productos y actividades) — Flexibilidad en la organización — Cooperación — Inserción institucional — Condiciones laborales 	<ul style="list-style-type: none"> — Visitas institucionales — Pares evaluadores 	<ul style="list-style-type: none"> — No — No centralizado 	<ul style="list-style-type: none"> — Informe de pares sobre calidad científica de los centros y recomendaciones.
Reino Unido (RAE)	<ul style="list-style-type: none"> — Departamentos de universidades 	<ul style="list-style-type: none"> — Producción científica (publicaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> — Pares evaluadores 	<ul style="list-style-type: none"> — Sí — Asignación presupuestaria de nivel nacional 	<ul style="list-style-type: none"> — Ranking nacional en función de escala 1-7
Reino Unido (<i> Foresight process</i>)	<ul style="list-style-type: none"> — Campos temáticos 	<ul style="list-style-type: none"> — Excelencia y relevancia (prioridades según usuarios) 	<ul style="list-style-type: none"> — Procesos participativos de programación estratégica 	<ul style="list-style-type: none"> — No 	<ul style="list-style-type: none"> — Informes de prospectiva-Líneas estratégicas — Acuerdos multisectoriales
Finlandia (Academia de Finlandia)	<ul style="list-style-type: none"> — Disciplinas — Institutos — Sectores de I+D 	<ul style="list-style-type: none"> — Condiciones institucionales — Producción científica — Planes futuros — Formación de grado y posgrado 	<ul style="list-style-type: none"> — Pares evaluadores 	<ul style="list-style-type: none"> — No 	<ul style="list-style-type: none"> — Estadísticas e informes sobre las organizaciones de investigación: equipos, actividades, perfil presupuestario.
Finlandia (U. Helsinki, U.Tampere: adaptación modelo RAE)	<ul style="list-style-type: none"> — Científicos individuales — Grupos — Departamentos 	<ul style="list-style-type: none"> — Nivel de la investigación según referencia internacional por campo — Calidad de los productos (publicaciones) — Importancia contextual y práctica 	<ul style="list-style-type: none"> — Visitas institucionales — Pares evaluadores 	<ul style="list-style-type: none"> — Oportivo — No centralizado 	<ul style="list-style-type: none"> — Ranking relativo de departamentos escala 1-7
Francia (CNE- CNRS)	<ul style="list-style-type: none"> — Científicos individuales — Centros — Laboratorios 	<ul style="list-style-type: none"> — Análisis multicriterio que incluyen dimensiones científicas, técnicas, financieras, económicas, industriales, sociales y culturales. — Resultados de actividad 	<ul style="list-style-type: none"> — Comités evaluadores — Informes de actividad — Visitas y entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> — Sí — Centralizado 	<ul style="list-style-type: none"> — Sistema unificado de categorización y promoción de investigadores — Informes públicos sobre fortalezas y debilidades del sistema de investigación francés.
Estado Español (CNEAI)	<ul style="list-style-type: none"> — Profesores Universitarios — Científicos del CSIC 	<ul style="list-style-type: none"> — Estudios técnicos de expedientes académicos, valoración de la producción científica (aportaciones ordinarias y extraordinarias) 	<ul style="list-style-type: none"> — Comités asesores de expertos 	<ul style="list-style-type: none"> — Voluntario para complementos salariales 	<ul style="list-style-type: none"> — Complementos salariales por productividad — Asignación de plazas
Estado Español (ANEI)	<ul style="list-style-type: none"> — Unidades — Grupos — Proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> — Relevancia de la propuesta, experiencia del equipo y viabilidad de la propuesta 	<ul style="list-style-type: none"> — Comisiones evaluadoras por campos disciplinarios 	<ul style="list-style-type: none"> — Sí — Evaluaciones competitivas 	<ul style="list-style-type: none"> — Asignación de financiación pública a programas y proyectos

1.3. Consideraciones finales

Como muestra la experiencia internacional analizada, existen distintas metodologías para encarar procesos de evaluación de la investigación científico-académica. En la tabla final se han querido recoger y comparar los principales elementos de cada una de las experiencias estudiadas. Los criterios que ordenan esta comparación expresan algunos ejes que están presentes para definir los objetivos concretos de toda propuesta evaluativa: sobre qué nivel se quiere evaluar, cuáles serán los principales criterios que se tomarán en cuenta, mediante qué técnicas se realizará el procedimiento de evaluación, qué tipo de resultados se espera obtener, y la decisión acerca de si estos resultados serán o no vinculantes (en el caso de promociones, financiación, etc.).

En los casos presentados queda en evidencia que, aun cuando se sostiene la necesidad de construir y aplicar indicadores que favorezcan la comparación de las actividades de investigación entre instituciones e incluso entre países, las lógicas académicas propias de cada institución tienen un peso importante a la hora de interpretar y valorar adecuadamente tanto los procesos como los productos de la investigación.

Estos mecanismos de contextualización de la investigación son muy importantes. No obstante, la fuerte dependencia que tienen la mayoría de los sistemas respecto de la metodología de pares evaluadores, implica que el establecimiento de los criterios de calidad aún se apoya con fuerza en el margen de interpretación de los evaluadores; el problema de este esquema es que se traduce en un importante grado de endogenismo por parte de la comunidad científico-académica. Desde una perspectiva integral de la evaluación de la calidad científica, la propuesta metodológica que se desarrolla en las próximas secciones de este trabajo, busca ser un aporte en dos sentidos. En primer lugar, se proponen factores e indicadores que explicitan criterios de evaluación de la calidad que, si bien pueden ser discutidos, tienen el objetivo de aportar al debate y a la casuística a fin de consolidar y estandarizar indicadores y patrones de evaluación en el campo de las CSH. En segundo lugar, se busca sortear el endogenismo a partir de un enfoque y aproximación que incorpora dimensiones relacionales, es decir, que tienen en cuenta la demanda, la pertinencia y la conectividad de la comunidad científica como elementos intrínsecos a la calidad científica. El concepto de *calidad relacional* que orienta esta propuesta metodológica implica la conjugación de estos elementos: los técnicos, donde el acento está puesto en los indicadores para la medición de la actividad científica, y los valorativos, donde se hace un esfuerzo por incorporar un conjunto más amplio de criterios de valoración de la ciencia en pro de una pertinencia más allá de la propia comunidad científica.

Capítulo 2

Una perspectiva relacional de la evaluación de la actividad científica. Elementos para un programa de evaluación integral

2.1. Presentación

En este segundo capítulo se presentan los componentes básicos de una estrategia evaluativa que se estructura en un modelo de *Programa integral de evaluación de la actividad científica*. Una parte importante de las actividades y fases que contempla el programa han sido ya desarrolladas en el marco de las dos investigaciones aplicadas que han dado lugar a este libro y que se refieren al estudio de la actividad científica de las CSH de la UPV/EHU y a su inserción en el contexto de innovación de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV).

El calificativo de *integral* por el que tanto se apuesta en este trabajo, expresa dos niveles de análisis que hacen a la producción, distribución y uso del conocimiento científico. Por una parte, se vincula con la definición de actividad científica y expresa la necesidad de considerar de manera sistémica un conjunto más amplio de dimensiones que forman parte de la actividad científica, y que complementan a aquéllas que se centran estrictamente en la obtención de productos y en los mecanismos y soportes que se ponen en juego para la difusión de los resultados de investigación. En cambio, como se verá en el próximo capítulo, en la noción integral de actividad científica, se incorporan elementos como la formación de recursos humanos, la participación en redes académicas, la trayectoria del personal investigador, la consideración de productos menos ortodoxos, etc. En el caso de las CSH asumir una perspectiva integral se hace muy necesario en tanto que bajo la etiqueta de las CSH se aglutinan un conjunto heterogéneo de disciplinas, cuyos modos de producir y distribuir conocimiento son diferentes y por ello resulta difícil que se reduzcan a unos cuantos criterios estandarizados de evaluación. A esta situación de

heterogeneidad disciplinaria se suma el hecho de que el debate y las técnicas que se aplican a la evaluación de la actividad científica de las CSH está lejos aún de lograr consensos y de contar con herramientas sistematizadas. En este contexto paradigmático y técnico, una aproximación integral para la evaluación de la actividad científica tiene también objetivos exploratorios: se propone captar el funcionamiento de patrones disciplinarios de investigación y, en ese marco, reunir elementos que permitan a medio plazo establecer niveles de calidad⁸.

El segundo nivel en el que cobra relevancia la aproximación integral se refiere a los nuevos modos de producción de conocimiento científico donde la conectividad interna (conectividad académica) y externa (conectividad social) de la comunidad científica son elementos que cada vez más deben ser considerados intrínsecos al concepto de calidad. El modelo de evaluación que aquí se presenta avanza en la propuesta de incorporar aspectos relacionales en el estudio de la calidad científica y lo hace en tres planos: (a) en el *metodológico*, ya que introduce mecanismos de consulta y validación del propio modelo cuyo objetivo es incluir criterios de valoración de la actividad científica de distintos agentes sociales (expertos y usuarios de los sistemas de evaluación), (b) en el *analítico*, donde el énfasis está puesto en que el conjunto de dimensiones que se han incluido para dar cuenta de la integralidad de la actividad científica sean tratados desde un punto de vista relacional, y no como indicadores aislados (un ejemplo de ello es el tratamiento que se propone de los datos sobre coautoría, o el tratamiento de la información referida a proyectos que da cuenta de patrones de funcionamiento en investigación, etc.); y (c) en el de la *pertinencia*, donde se incorpora un módulo de consulta a investigadores de CSH y a potenciales usuarios de la investigación, con el objetivo de testar su posible receptividad, sus expectativas y necesidades teniendo en cuenta que es necesario analizar y estructurar la relación de interacción entre oferta y demanda de conocimientos científicos en un entorno social más amplio y dinámico⁹. Se propone así que este trabajo sea una contribución para el desarrollo de un concepto de *calidad relacional* de la actividad científica que implica la conjugación de todos estos elementos, en definitiva, para la incorporación de criterios y valoraciones respecto de la actividad científica que tengan en cuenta un escenario más amplio que el estrictamente científico-académico. La hipótesis que se mantiene detrás

⁸ Estudios como los de (Becher, 1993), (Kyvik, 2003); (van Leeuwen, 2006); (Archambault, et al. 2006), ponen de relevancia la heterogeneidad que existe entre las disciplinas de CSH en sus modos de organizar la investigación y en los patrones de producción y distribución de resultados.

⁹ En este sentido, coincidimos con Molas-Gallart y Tang (2007) en la idea de que la relación entre académicos (o investigadores) y potenciales usuarios o beneficiarios de la investigación académica no se limita a la utilización directa de resultados y por ello no puede ser analizada ni evaluada adoptando una aproximación lineal. En cambio, las prácticas científicas, sus discursos, metodologías y resultados (en un sentido integral), permeabilizan sus contextos en base a procesos y relaciones más complejos e incluso muchas veces difusos que hacen más difícil su identificación y seguimiento.

de esta propuesta metodológica es que la producción, distribución y uso de conocimiento científico alcanzará buenos estándares de calidad, en la medida en que se garanticen buenas condiciones relacionales para estos procesos. La conectividad académica y la conectividad social de los grupos de investigación cumplirá en este sentido un papel fundamental.

En este capítulo se presentan los elementos básicos de un *Programa Integral de Evaluación de la Actividad Científica*. Dicho Programa es una *propuesta marco*, en la que se ha tenido en cuenta la necesidad de diseñar un esquema institucional general de evaluación de la actividad científica en CSH que combine objetivos diversos. El Programa establece como premisa básica para concretar actividades de evaluación, la necesidad de triangular enfoques y metodologías para captar, evaluar y apoyar las dinámicas que organizan patrones de investigación en disciplinas heterogéneas como es el caso de las CSH. De esta forma, el Programa prevé 4 fases. En la primera fase se desarrolla un proceso de evaluación mediante indicadores. Dichos indicadores están diseñados a partir de un modelo conceptual de evaluación integral compuesto por seis factores, desagregados en indicadores que expresan un nivel empírico en el que se pueden visualizar los patrones de investigación. En la segunda fase del Programa se propone una evaluación por pares académicos que valoran, desde otra perspectiva, la lógica interna del proceso de investigación, estableciendo calidades según la actualidad teórica y metodológica de los resultados de investigación. En la tercera fase del Programa se incorpora un mecanismo de consulta a investigadores y agentes sociales con el fin de identificar aspectos que hacen a la conectividad académica y social de los investigadores, es decir, a la pertinencia de la actividad científica. Esta fase no es solamente evaluativa sino que ofrece resultados que son de utilidad para guiar estrategias de investigación orientada. Finalmente, en una cuarta fase se propone un mecanismo para favorecer acuerdos académicos e institucionales para el desarrollo de políticas de investigación en el campo de las CSH. En las cuatro fases está presente en forma transversal la perspectiva relacional que se propone desarrollar.

El presente capítulo incluye la descripción de las fases, las tareas y técnicas que éstas incluyen, y los resultados esperados del Programa. Al final se presenta un gráfico en el que se esquematiza el procedimiento de implantación del Programa.

2.2. Justificación y estructuración del Programa

La calidad de la investigación en el actual contexto europeo comienza a ser una de las claves centrales a partir de la cual se han comenzado a repensar las políticas científicas y las líneas estratégicas para el desarrollo de los sistemas de educación superior. Si bien es un factor importante para todos los centros de conocimiento, la evaluación de la calidad y su mejora son un requisito ineludi-

ble si se desea incorporar las instituciones de enseñanza e investigación al Espacio Europeo de Investigación¹⁰.

Es por esta razón que la evaluación de las actividades de investigación se ha transformado en una prioridad interna de las instituciones, y esto supone alcanzar estándares de calidad en un contexto donde la competitividad se debe combinar con la integración, la colaboración, la coordinación, y la circulación de conocimiento, investigadores y tecnologías. La adhesión al proyecto europeo implica sin duda la búsqueda de la excelencia académica, combinada con un alto grado de integración y conectividad del sistema científico entre sí y con sus entornos.

Por otra parte, la experiencia internacional muestra que las autoevaluaciones favorecen un mayor autoconocimiento y, con ello, se amplían las opciones para la afirmación de la identidad de las instituciones productoras de conocimiento en contextos locales específicos. Cuando las universidades y centros de investigación no se dan a sí mismos políticas de desarrollo basadas en el autoconocimiento, las políticas les vienen definidas desde el exterior, lesionando en muchos casos su autonomía. En ese sentido, el desarrollo e implantación de actividades internas de evaluación forman parte de un reflejo político institucional de afirmación y fortalecimiento de la identidad frente a nuevas reglas de juego de los sistemas y de las políticas científicas. Del mismo modo, encarar un proceso de evaluación que asuma la problemática de la producción de conocimiento científico en toda su complejidad, es decir, considerando la calidad del ciclo de producción, distribución y uso o intercambio, coloca a las instituciones a la altura del nuevo desafío que se les impone: lograr la excelencia en contextos de integración académica y social.

La experiencia internacional recogida indica que las dos metodologías más utilizadas para realizar la evaluación de las actividades de investigación son la *evaluación por pares académicos* y la *evaluación de publicaciones*. En este último caso, la evaluación de publicaciones no implica siempre la aplicación de técnicas bibliométricas, sino que puede combinarse con análisis de tipo cualitativo de los resultados de investigación publicados como lo demuestra la experiencia finlandesa. En cualquier caso, la literatura especializada reconoce la importancia de complementar diversos métodos y técnicas de evaluación para realizar una valoración más adecuada de la actividad científica.

La triangulación de metodologías (evaluación por indicadores, evaluación por pares, análisis de pertinencia y consenso institucional) se plantea en este trabajo como un requisito a la hora de evaluar la actividad científica, especialmente en el caso de las CSH. En primer lugar, porque los indicadores bibliométricos, considerados en otros campos científicos como medidas rela-

¹⁰ Las recomendaciones y exigencias internacionales como las que se plantean en el caso europeo a través del proceso de Bolonia, la declaración de Graz, el VI Programa Marco y lo que ya se ha avanzado de los lineamientos del VII Programa Marco, insisten en la creación de «espacios europeos» (de educación superior, de investigación) y de una «dimensión europea de calidad».

tivamente aceptadas para dar cuenta de la calidad de la producción científica, resultan menos apropiados e insuficientes para evaluar los resultados en CSH. En segundo lugar, sigue existiendo un desconocimiento importante sobre el funcionamiento actual de los patrones de investigación en CSH (modos de producción y distribución de conocimiento), por lo que se carece de estándares consensuados de evaluación. En tercer lugar, y asociado a lo anterior, las CSH constituyen campos muy heterogéneos de disciplinas como para poder establecer modos de evaluación homogéneos, aspecto que también incide en la dificultad de disponer de indicadores estandarizados de evaluación.

En el campo de los indicadores para la evaluación de la investigación los *indicadores bibliométricos* tienen varias ventajas cuando se trata de cuantificar la producción científica así como identificar grupos y áreas de excelencia, disciplinas emergentes, redes de colaboración temática y prioridades de investigación. Dichos indicadores resultan fiables cuando:

- Los resultados de la actividad de investigación se transmiten a través de publicaciones científicas y técnicas.
- Se dispone de extensas bases de datos en las que las publicaciones quedan registradas.
- Se aplican a comunidades con gran volumen de publicaciones donde los análisis bibliométricos tienen significación estadística.

Sin embargo, no son pocos los límites que tienen los indicadores bibliométricos para evaluar la calidad y producción de diversas disciplinas o áreas de conocimiento. Así, se pueden mencionar límites tales como:

- Los distintos campos disciplinarios están desigualmente representados.
- No todas las revistas de calidad están censadas.
- Las publicaciones en idioma que no sea inglés no están igualmente representadas en los listados más reconocidos¹¹.
- Los temas novedosos no consiguen ser admitidos tan fácilmente en el circuito de publicaciones.
- Los trabajos que están en las fronteras disciplinarias, o los interdisciplinarios, no siempre se adaptan a los criterios de clasificación de las revistas disciplinarias y encuentran dificultades para ser publicados.

Para el caso particular de las CSH, además de las observaciones que se plantean para el conjunto de las ciencias, se encuentran problemas específicos en la medida en que buena parte de la investigación realizada en estas áreas suele focalizarse en problemáticas locales o regionales. En consecuen-

¹¹ Tanto en el caso de las bases de datos españolas como internacionales las publicaciones de CSH están muy mal recogidas. Esto se debe a las características de las fuentes donde se publican pero también a los escasos recursos que destinan los productores y distribuidores de bases de datos para desarrollar productos adecuados a las características propias de estos campos científicos (Sanz-Casado, *et al.* 2006:21)

cia, no siempre sus publicaciones más relevantes son de circulación internacional y, por la misma razón, no se realizan en idiomas extranjeros. Estos aspectos sesgan la fiabilidad de los indicadores bibliométricos, además de que existe el problema de que no se dispone de amplias bases de datos de las revistas de CSH, situación que condiciona la realización de estudios bibliométricos.

En cuanto a la *evaluación por pares académicos* la principal ventaja de esta metodología radicaría en que se basa en el escrutinio de científicos calificados en las áreas científicas bajo consideración, y sirve tanto para evaluaciones *post facto*, de resultados, logros y capacidades como para la evaluación *ex ante* de proyectos y solicitudes de becas. En este último caso permite identificar la forma en que las propuestas pueden ser logradas, así como determinar cuáles deben ser apoyadas y cuáles rechazadas. En cuanto a las desventajas, la literatura especializada menciona la influencia de prejuicios y prioridades de los evaluadores individuales, y en la medida en que se basa en logros, tiende a apoyar las líneas exitosas y *tradicionalmente* productivas por lo que puede tener efectos conservadores respecto de grupos que persiguen desarrollar nuevas áreas o que adoptan enfoques no convencionales. En el caso de escuelas o paradigmas enfrentados puede resultar poco objetiva. También para el caso de comunidades académicas pequeñas pueden presentarse problemas de objetividad. En el caso de las CSH, cuando el contenido de las investigaciones es fuertemente contextual o las publicaciones están prioritariamente en lenguas poco manejadas por expertos de nivel internacional, se plantean problemas adicionales como la dificultad para convocar expertos externos a la comunidad académica involucrada para valorar la importancia y calidad de los resultados de investigación, y con la dificultad para seleccionar criterios de evaluación cualitativos que puedan ser extrapolados y comparados entre un contexto local y el contexto internacional.

Tomando en cuenta estas consideraciones, se propone un modelo de *Programa Integral de Evaluación de la actividad científica* en CSH compuesto por 4 fases que representan un proceso complejo de triangulación de metodologías cuantitativas y cualitativas que se instrumentan con un triple objetivo: (a) ofrecer parámetros de evaluación cuantitativos y cualitativos, (b) ofrecer resultados y análisis metodológicos que permitan validar indicadores y estándares de evaluación y (c) plantear recomendaciones en el marco de las políticas de investigación y de las estrategias de intercambio de conocimiento.

Cada una de las fases propuestas en el Programa coinciden con las aproximaciones metodológicas mencionadas: evaluación por indicadores, evaluación por pares académicos, análisis de pertinencia y consenso institucional.

En la Fase I se propone desarrollar la evaluación de la actividad científica mediante indicadores y para ello se han incluido un conjunto de 6 factores e indicadores con los que se pretende abarcar la actividad científica en forma integral. Al mismo tiempo, se busca aportar en la identificación y análisis de patrones de investigación disciplinarios que contribuyan a medio plazo a la ela-

boración de estándares de evaluación. El análisis de los patrones disciplinarios posee diversas ventajas:

- Permite establecer *estándares* evaluativos que surgen de las propias prácticas de investigación.
- Favorece la realización de estudios comparados entre disciplinas del campo de las ciencias sociales y humanidades.
- Facilita el análisis comparado a nivel institucional, lo que permite obtener conclusiones para el conjunto de un sistema de investigación.

La fase I incluye también la aplicación de un índice de actividad científica y una estrategia de validación de los indicadores propuestos y de las ponderaciones que se les han asignado para la elaboración del índice.

En la Fase II se propone la evaluación por pares académicos. Si los indicadores favorecen una visión global de las dinámicas de investigación en CSH (pero no de sus contenidos), la valoración por pares permite interpretar estos datos a partir de la lógica interna al campo disciplinario, en relación con la calidad, actualidad teórica y metodológica de los resultados de investigación.

En la Fase III se apunta a identificar la integración que tiene la comunidad científica con su contexto. Se busca obtener información sobre la conectividad local e internacional en un doble campo: el académico y el social. En este trabajo se asume que la conectividad y la conformación de redes de conocimiento constituyen dinámicas y formas de organización que contribuyen a mejorar las posibilidades tanto de articular demandas, como de elaborar productos que estén a la altura de la complejidad que los nuevos espacios de conocimiento requieren¹². La complejidad y diversificación de los grupos en cuanto a su composición y sus ámbitos de influencia, son atributos cada vez más valorizados cuando lo que se espera es que los investigadores se conecten con los temas que predominan en su entorno (inmediato y mediato), y que el entorno acepte y consolide los productos de los grupos¹³.

¹² Los trabajos que analizan el desarrollo de redes coinciden en que ellas permiten aumentar el control sobre las incertidumbres estratégicas de los agentes, generar procesos que activan la circulación de información y conocimiento, y posibilitan la generalización de conocimiento tanto tácito como codificado (Fuchs, *et.al.*2003; David y Foray, 2002). En tal sentido, una red de conocimiento requiere el desarrollo de elementos ubicados tanto a niveles micro como macro y tendrá más posibilidades de fortalecerse o densificarse, en la medida en que convoque a los actores estratégicamente pertinentes y ponga en juego en forma combinada distintos instrumentos, metodologías y herramientas de vinculación.

¹³ Tomando como referencia el modelo de «la rosa de los vientos de la investigación» de Callon, Laredo y Mustar (1994), Spaapen, Wamelink y Dijstelbloem desarrollan un modelo de evaluación de programas de investigación en el que se distinguen 5 dominios de influencia que permiten identificar procesos de interacción en la producción de conocimiento: ciencia y conocimiento certificado, educación y capacitación, innovación y trabajo profesional, políticas y temas sociales, colaboración y visibilidad. Cada uno de ellos implica pautas distintas de utilización y valoración de los productos científicos (Spaapen y Wamelink, 1999); (Spaapen, Dijstelbloem y Wamelink, 2007).

Finalmente, la Fase IV se propone un mecanismo para favorecer acuerdos con la comunidad científica de CSH. Estos acuerdos refieren a condiciones institucionales y académicas que inciden directa o indirectamente en las actividades de investigación.

2.3. Objetivos generales del Programa

El Programa se articula en 4 fases bajo el propósito de atender a los siguientes objetivos:

- Coordinar e implantar procesos de evaluación interna y externa de la actividad investigadora.
- Desarrollar y/o adecuar modelos, metodologías e indicadores de evaluación para medir la actividad investigadora.
- Validar las metodologías e indicadores utilizados en el Programa, con miras a contribuir en una estrategia de mediano plazo para la estandarización de indicadores de evaluación de la actividad científica para el campo de las CSH.
- Identificar formas de integración de la comunidad académica de CSH entre sí y con su contexto social.
- Propiciar el ajuste entre oferta de conocimiento científico y demanda o expectativas sociales (pertinencia de la investigación).
- Proponer mecanismos de consenso institucional para el planteamiento de estrategias de desarrollo y líneas de políticas de mejora de la calidad de la investigación, así como normativas específicas para regular y promover la calidad relacional de la investigación.

2.4. Descripción de las Fases del Programa

Tal como se ha enunciado, el programa de evaluación propuesto contempla 4 fases articuladas en las que se aplican diferentes aproximaciones metodológicas y diversas técnicas que apuntan a la recogida de información cuantitativa y cualitativa, a la valoración de las actividades de investigación y a la búsqueda de consensos institucionales (gráfico 1).

FASE I: EVALUACIÓN MEDIANTE INDICADORES

La información estadística permite hacer observables patrones y tendencias presentes en la actividad de investigación para diferentes niveles de incidencia (investigadores individuales, departamentos, institutos, áreas disciplinarias), permitiendo elaborar una visión de conjunto sobre las actividades a ser evaluadas.

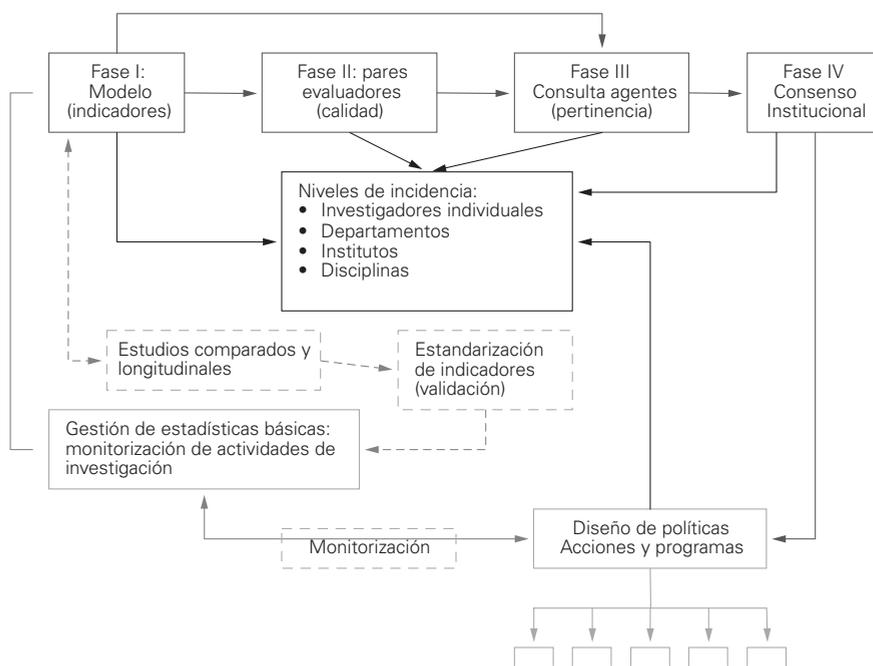


Gráfico 1

Fases y ciclos del programa de evaluación

Los indicadores estadísticos se construyen sobre la base de un modelo de evaluación, es decir, una perspectiva que orienta sobre lo que se propone evaluar según lo que interesa medir. Por eso los indicadores, que son medidas síntesis de procesos complejos, dan cuenta de esta perspectiva y hacen observables ciertos procesos y no otros. En el *Programa Integral de Evaluación* que se propone (gráfico 1), los indicadores poseen tres funciones centrales:

- Informan sobre el comportamiento de un número determinado de dimensiones y variables definidas en el modelo de evaluación (y en este caso constituyen elementos de diagnóstico), nutriendo el ciclo de evaluación y la toma informada de decisiones (ciclo evaluativo).
- La información generada en estos procesos de medición puede ser incorporada en un Sistema de Gestión de Estadísticas Básicas para su procesamiento y para la generación de informes de situación es decir, la monitorización de las actividades de investigación que pueden insertarse en el nivel de las acciones y programas (ver capítulo 3, sección 3.4).
- El estudio del comportamiento de las dimensiones y variables del modelo en distintas situaciones y a lo largo del tiempo favorece la va-

lidación de indicadores y con ellos su estandarización para evaluar la actividad científica. Se trata de un proceso empírico asociado a la sistematicidad con la que se realicen las mediciones de la actividad científica, y la coherencia metodológica con la que se encaren los estudios comparados y longitudinales. De modo general, estos procesos permiten introducir ajustes paulatinos en el modelo según estudios realizados sobre distintas disciplinas. Estas actividades se presentan en el gráfico 1 interlineadas porque forman parte de estudios posteriores a la fase I, aunque se explicitan en el gráfico para sugerir la recomendación de encarar este tipo de estudios con el objetivo de fortalecer el alcance descriptivo y valorativo del modelo.

Las tareas básicas que se desarrollan en la fase I son:

- Modelo conceptual: Ajuste del modelo de evaluación integral de la actividad científica por indicadores teniendo en cuenta las particularidades del caso al que será aplicado. Dicho modelo debe permitir la fácil actualización del diagnóstico de la actividad de investigación y, a la vez, que se puedan analizar y monitorizar patrones disciplinarios de funcionamiento. En base al modelo de indicadores se han asignado ponderaciones¹⁴ y se ha diseñado un Índice de Actividad Científica (IDAC) que puede también ser aplicado en esta fase como un modo de obtener información sintética¹⁵.
- Implantación: Elaborar los instrumentos de recogida de datos (cuestionarios) que permitan aplicar los indicadores del modelo. Aplicar los cuestionarios al Personal Docente e Investigador (PDI). Desarrollar un sistema informático de gestión de datos para la producción y generación de estadísticas básicas.
- Resultado: Elaborar un informe de autoevaluación en el que se sistematiza y analiza la información referida a la actividad científica realizada por el PDI y por los departamentos durante el período bajo

¹⁴ Las ponderaciones que se proponen en este modelo se han sometido a un ejercicio de validación mediante una consulta a expertos cuyos resultados se exponen en el capítulo 5. Esta experiencia puede repetirse en el marco del Programa Integral de Evaluación que se aplique a otras instituciones con el fin de avanzar en la estandarización de los indicadores

¹⁵ En general resulta muy tentadora la utilización de medidas síntesis como las que proporciona un índice. Sin embargo, en el estadio en que se encuentra el desarrollo de metodologías de evaluación de la actividad científica de las CSH, se perdería mucha riqueza analítica y exploratoria si las acciones de evaluación se limitaran a este tipo de aproximaciones. En la propuesta que aquí se desarrolla, el IDAC pretende ser una contribución más en la búsqueda de parámetros para la evaluación. La forma en que se ha diseñado su cálculo incluye un mecanismo de autoaprendizaje y autoajuste de las medias de referencia, conforme se avance en la casuística o en mediciones institucionales sistemáticas. Por otra parte, la coherencia del Programa Integral de Evaluación implica que los resultados del IDAC sean tratados en forma complementaria al diagnóstico más complejo que propone el modelo de evaluación por indicadores y al Programa en general.

estudio. Los documentos e informes generados en esta fase conforman elementos de diagnóstico para las fases siguientes del ciclo de evaluación del Programa.

FASE II: EVALUACIÓN MEDIANTE PARES EVALUADORES

La experiencia internacional que se ha analizado sugiere combinar la evaluación de las actividades de investigación por indicadores con una instancia cualitativa de evaluación basada en el juicio de expertos. Es en esta instancia donde se puede valorar la calidad intrínseca de los resultados de la investigación y contrastar la producción científica teniendo en cuenta parámetros internacionales y disciplinarios. Como se ha mencionado al principio de este capítulo, la metodología de pares evaluadores tiene ventajas y desventajas. Su incorporación en el marco de un Proyecto Integral de Evaluación complementa las otras aproximaciones y hace que puedan ser contrarrestadas sus desventajas.

Las tareas básicas a desarrollar en la fase II, son:

- Modelo Conceptual: Diseñar un protocolo que incluya las dimensiones que orientarán la observación calificada de los pares académicos.
- Implantación: Diseñar las Guías de Evaluación. Identificar y convocar a los pares evaluadores que formarán parte del proceso, Elaborar la agenda y pautas de trabajo y el formato de los informes de evaluación. Implantar el proceso evaluativo (logística de las visitas, organización de las mesas de evaluación, etc.). Asistir técnicamente en el proceso de evaluación y de redacción de los informes de evaluación.
- Resultado: Informe de evaluación externa de la actividad científica en el que se sistematizan los resultados de la fase de evaluación de la calidad por pares académicos, y se realizan recomendaciones de mejora para la investigación.

FASE III: CONSULTA A INVESTIGADORES Y AGENTES SOCIALES

El paso al modo 2 de producción de conocimiento (Gibbons *et al* 1997) pone a los centros de conocimiento ante la necesidad cada vez mayor de permeabilizarse y desarrollar estrategias a distintos niveles que les permitan interpretar demandas y acomodar su oferta de conocimientos y productos con más énfasis que cuando el conocimiento científico era valorado en su propia ley. En cambio, en la sociedad de conocimiento, la valorización del conocimiento científico es cada vez más una cuestión ligada a su pertinencia y a las posibilidades de su uso más allá de la comunidad científica que lo ha producido. En el caso de las CSH en particular, las expectativas sociales respecto de su relevancia para dar respuesta o ayudar a comprender problemas, abre el campo por ejemplo a un importante intercambio entre científicos sociales y decisores del

ámbito de las políticas públicas. También el creciente nivel de divulgación, bajo distintos formatos y canales, hace que cada vez sea mayor la incorporación de información y resultados de las ciencias sociales en las prácticas institucionales, grupales e individuales. Del mismo modo, las CSH han ido ganando mayor legitimidad en la heurística de problemas que solían visualizarse desde un punto de vista estrictamente técnico; un caso concreto es el de las problemáticas medioambientales. Sin embargo, queda mucho trabajo por hacer en el terreno de la traducción y el acercamiento que las CSH pueden tener para ajustarse con mayor concreción a tales demandas sociales. En esta fase del programa se propone aplicar técnicas que contribuyan a identificar la oferta académica así como las demandas efectivas y potenciales que son capaces de articular los agentes sociales. La problemática se ha englobado bajo el término de conectividad social, y se aborda a partir de dimensiones relacionales. El objetivo de esta fase no es meramente evaluativo; por el contrario, teniendo en cuenta la carencia de desarrollos desde esta perspectiva, se pretende identificar las formas de vinculación que estén siendo —o puedan ser— productivas en términos de conectividad académica y social de las CSH. El análisis de los resultados que se obtienen en esta fase del *Programa Integral de Evaluación*, en concordancia con los análisis sobre patrones de funcionamiento que ofrece la fase I, son directamente aplicables al diseño de políticas institucionales de investigación y de acercamiento de los centros de conocimiento a sus entornos. Esta fase no es solamente evaluativa sino que ofrece resultados que son de utilidad para guiar la construcción de agendas y estrategias de investigación orientada.

Las tareas básicas que se desarrollan en la fase III son:

- Modelo conceptual: Ajuste de dimensiones e indicadores de conectividad social según el tipo de agentes al que quiera ser aplicado. El modelo debe permitir identificar agendas de problemas, expectativas y formas de articulación de la oferta y la demanda de conocimientos que tienen lugar entre investigadores y agentes sociales institucionales.
- Implantación: Elaborar los instrumentos de recogida de datos (pautas de entrevista, cuestionarios) que permitan aplicar las dimensiones e indicadores del modelo. Realizar las entrevistas y aplicar los cuestionarios a investigadores de CSH y a agentes sociales institucionales (decisores políticos, empresarios, representantes de ONGs, docentes, etc.).
- Resultados: Elaborar un informe de conectividad académica y social en el que se sistematiza y analiza información referida a la situación de conectividad académica y social de los investigadores del centro bajo estudio. Del mismo modo, se describirán los canales de comunicación identificados, las agendas de problemas y expectativas sociales detectadas y los aciertos y dificultades que se encuentran para lograr vinculaciones productivas. Se elaborarán también recomendaciones y propuestas para el fortalecimiento de la conectividad académica y social de las CHS.

FASE IV: ELABORACIÓN DE CONSENSOS INSTITUCIONALES

Las políticas de investigación con posibilidades de éxito no sólo precisan de recursos económicos y programas bien diseñados, sino que también necesitan haber alcanzado umbrales mínimos de consenso entre los diferentes agentes de la comunidad académica.

En esta cuarta fase, la información, valoraciones y recomendaciones generadas en las dos fases anteriores se someten a juicio de la comunidad académica en mesas de trabajo en las que participan investigadores, autoridades universitarias responsables de las actividades de investigación, directores de departamento y expertos en estas temáticas. Puede contarse también con la presencia de actores sociales pertinentes que estén interesados en los resultados de investigación que producen las CSH.

Las tareas básicas a desarrollar en la fase IV son:

- Grupo Promotor: Constituir un Grupo Promotor responsable de la implantación de esta fase de evaluación.
- Implantación: Elaborar un *Documento de Base* que será sometido a consideración en diferentes mesas de trabajo. Organizar la logística de funcionamiento de las mesas (temas, invitaciones, etc.). Coordinar las mesas de trabajo. Coordinar la elaboración de los informes por mesa y del informe final que recoge los resultados del proceso.
- Resultado: Documento sobre las actividades de investigación: diagnóstico y recomendaciones de política de investigación (acciones y programas) de medio y largo plazo.

DURACIÓN DEL PROGRAMA DE EVALUACIÓN

El *Programa Integral de Evaluación* propuesto puede tener una duración de TRES años, período suficiente en el que se pueden concretar las tres fases propuestas del ciclo evaluativo. No obstante, la generación de estadísticas básicas de investigación con las acciones previstas (mediciones bianuales, estudios comparados y estudios longitudinales para la estandarización de indicadores de evaluación de la actividad científica en CSH) debería constituirse en un proceso permanente y sistemático, que excede el tiempo propuesto de duración del *Programa Integral de Evaluación*.

2.5. Resultados esperados del Programa

- *Evaluación por indicadores* (evaluación cuantitativa): se obtienen informes de evaluación para distintos niveles de la actividad científica (investigadores individuales, departamentos, institutos y áreas de cono-

- cimiento). Sobre la base de la información generada en estas evaluaciones se sistematiza la información en estadísticas básicas asociada a la actividad investigadora de CSH. Este proceso habilita el desarrollo de otros estudios (longitudinales y comparados) para promover la estandarización de indicadores de evaluación en CSH.
- *Evaluación por pares evaluadores* (evaluación cualitativa): se obtiene una valoración externa (por pares evaluadores europeos y del ámbito estatal) para los distintos campos disciplinarios, que será complementaria y posterior a una evaluación por indicadores.
 - *Consulta a investigadores y agentes sociales* (evaluación cualitativa): Se obtiene un diagnóstico de la conectividad académica y social de los investigadores y grupos de CSH y se identifican canales de vinculación, demandas y expectativas sociales. Este proceso, aunque sea evaluativo, ayuda a colocar con más fuerza en la agenda de las políticas de investigación la implicación, y por ello invita a encarar proyectos de investigación orientada y aplicada.
 - *Recomendaciones de Políticas de Investigación* (consenso académico): se obtienen un conjunto de recomendaciones de políticas de investigación (acciones y programas), expresión de umbrales mínimos de consenso institucional para la mejora de la calidad y pertinencia de la investigación en los campos de CSH.
 - *Sistema informático para la producción de estadísticas básicas*: se obtiene un sistema informático (herramienta web) a partir del cual se pueden gestionar estadísticas básicas y monitorizar las actividades de investigación. El sistema se nutre de información producida por mediciones de la actividad científica del Personal Docente e Investigador (PDI) según la cadencia que se estipule.
 - *Estandarización de indicadores*: se obtiene una validación empírica de la metodología y los indicadores de evaluación de la actividad investigadora a partir de la consulta a expertos, de la realización de mediciones sistemáticas, y de estudios comparados y longitudinales.

2.6. Gestión y estructura del Programa

El *Programa Integral de Evaluación* se plantea como una *estructura flexible* que no implica la creación de oficinas paralelas a las existentes en los centros de investigación que lo desarrollen. El Programa ha de funcionar como una instancia de apoyo a las estructuras institucionales de gestión de la investigación, y será responsable de la coordinación y producción de información, elaboración de indicadores, informes de evaluación, organización de eventos (talleres, etc.) y de la gestión técnica del proceso de evaluación interna y externa.

El *Programa Integral de Evaluación* se compone de un *Consejo Directivo*, integrado por investigadores y autoridades institucionales. Debe contar con una *Unidad Ejecutiva* que oficiará de apoyo técnico para la implantación de las distintas fases del ciclo de evaluación. Esta *Unidad Ejecutiva* es la responsable de elaborar documentos e informes de evaluación y dar apoyo logístico a las tareas asociadas al Programa.

Capítulo 3

Modelo de evaluación por indicadores: factores de actividad científica y calidad relacional

3.1. Presentación

El modelo integral de evaluación por indicadores propuesto como una fase del *Programa Integral de Evaluación de la Actividad Científica* de las CSH se apoya en tres ideas básicas. La primera idea sostiene que, en la medida en que las CSH constituyen un campo heterogéneo de disciplinas, un modelo de evaluación de la actividad científica debe incorporar un extenso abanico de dimensiones e indicadores para poder captar esta heterogeneidad. Entendida así, la actividad científica se extiende más allá de la ejecución de proyectos y la publicación de sus resultados, abarcando aspectos tales como la formación de recursos humanos, la integración de redes académicas, la conectividad social de la investigación y la internacionalización del conocimiento entre otros aspectos. Por lo tanto, se propone un modelo integral en el que la mayoría de las prácticas vinculadas a la actividad científica puedan estar representadas. La segunda idea sostiene que un modelo de las características mencionadas no puede evaluar solamente *contenidos* (teorías y metodologías involucradas en las investigaciones disciplinarias), sino que debe identificar patrones disciplinarios, es decir, *modos* de producción, distribución y uso social del conocimiento. La tercera idea es que al identificar patrones disciplinarios de investigación no sólo se captan las especificidades disciplinarias sino que también se favorece un enfoque comparativo tanto de disciplinas como de instituciones. Finalmente, para asumir un concepto de *calidad relacional* y avanzar en la forma en que puede medirse y evaluarse, en este trabajo se plantean y se ponen en valor formas de interpretar y medir la actividad científica que tienen en cuenta la demanda, la pertinencia y la conectividad de la comunidad científica como elementos intrínsecos a la calidad científica. Tras esta propuesta, como se ha afirmado anteriormente, la hipótesis que se mantiene

es que la producción, distribución y uso de conocimiento científico alcanzará mejores estándares de calidad en la medida en que se garanticen buenas condiciones relacionales para estos procesos, de allí la importancia de medir y promover la conectividad académica y la conectividad social de los grupos de investigación.

En síntesis, para desarrollar un modelo de evaluación por indicadores, se han tenido en cuenta tres cuestiones centrales, cuya proyección en el largo plazo es al mismo tiempo una proposición para el campo de estudio de la evaluación científica:

- La necesidad de asumir una concepción integral de lo que se entiende por actividad científica.
- La necesidad de desarrollar y consensuar una amplia gama de indicadores que permitan valorar las diversas prácticas científicas según distintos campos disciplinarios.
- La necesidad de desarrollar estudios longitudinales y comparados para establecer dinámicas y patrones en las actividades de investigación (según disciplinas e instituciones).

Los estudios longitudinales comparados son muy útiles porque permiten precisar el funcionamiento de patrones de investigación según áreas disciplinares y, al mismo tiempo, incluir el control de variables institucionales para analizar el papel que juegan en la configuración de patrones de investigación y en la productividad de los investigadores (Porter y Umbach, 2001).

A partir del marco señalado en este capítulo se presenta el modelo conceptual de indicadores que se propone como input de referencia para la implantación de la fase I del *Programa Integral de Evaluación*¹⁶. Como se ha afirmado precedentemente, la aplicación de estos indicadores en el Programa busca proporcionar elementos diagnósticos sobre el estado de las CSH del centro que esté bajo estudio al mismo tiempo que intenta identificar patrones de funcionamiento y producir resultados que contribuyan al debate más amplio acerca de las metodologías de evaluación y los parámetros que resultan más apropiados para ser aplicados en estas disciplinas. En razón de ello, a continuación de la descripción del modelo de indicadores se incorporan también algunas propuestas analíticas que ilustran la forma en que pueden ser tratados los indicadores del modelo desde el punto de vista de una aproximación relacional y exploratoria. La tercera parte de este capítulo describe brevemente y a modo de ejemplo el proceso de instrumentación de esta fase según la experiencia implantada en la UPV/EHU en el año 2005.

¹⁶ Un avance del modelo de indicadores ha sido publicado en «La evaluación de la actividad científica en ciencias sociales y humanidades» Ibarra, Castro y Barrenechea (eds.) (2006). Sin embargo, el posterior desarrollo del Índice Directo de Actividad Científica (que se presenta en el capítulo 5) ha obligado a revisar y ajustar la estructura de indicadores que por esta razón no coincide totalmente con la presentada en ese trabajo anterior.

3.2. Descripción del modelo de indicadores

El modelo de indicadores de evaluación que se desarrolla a continuación asume una perspectiva en la que la actividad científica se define como un proceso integral y complejo en el que confluyen diversas destrezas y habilidades (tanto teóricas, como metodológicas, cognitivas y de gestión) que se inscriben en prácticas heterogéneas orientadas a la producción, reproducción, distribución y uso de conocimiento. La actividad científica supone así la participación activa de los investigadores en: proyectos de investigación, publicaciones y actividades de difusión de sus resultados (libros, artículos, informes, documentos), formación de recursos humanos (dirección de tesis, becas de investigación, etc.), participación en diversos foros académicos y científicos (congresos, etc.), así como en actividades de movilidad académica para realizar estancias de investigación fuera de la propia institución, aspecto asociado a la socialización de la comunidad académica y a la internacionalización científica. Asimismo, el desarrollo de todas estas actividades guarda relación con la trayectoria de los investigadores (perfil del investigador). El peso que efectivamente posea cada uno de estos factores en las actividades de investigación de cada disciplina tiende a configurar y estructurar patrones de investigación diferentes.

En el momento de definir la actividad científica se superponen dos planos: el *normativo*, que supone que toda definición tiene tras de sí un *modelo* sobre cuáles son las actividades y resultados que resultan *necesarios* para desarrollar investigación (en este plano reside también el carácter performativo de todo modelo o sistema de evaluación); y el plano *operativo*, que conlleva un determinado diseño de indicadores e instrumentos para recoger datos y medir actividades concretas realizadas por los investigadores en un periodo determinado.

Es en el juego entre estos dos planos donde resulta posible el doble proceso de registrar empíricamente las prácticas de actividad científica, lo que contribuye a desarrollar una perspectiva exploratoria y descriptiva de los patrones de investigación, al mismo tiempo que incorporar un enfoque evaluativo que pondere y valore estas prácticas. Por otra parte, tanto los resultados descriptivos como los evaluativos suelen ser utilizados para establecer parámetros generales de evaluación para campos disciplinarios particulares, y para orientar el desarrollo de políticas de investigación. En este sentido, el carácter normativo es bastante claro, dado que no sería posible desarrollar y aplicar modelos de evaluación que no estén simultáneamente apostando por una determinada performatividad de la actividad científica.

En este trabajo se ha apostado por profundizar en los niveles exploratorios, especialmente porque se trata de las poco estudiadas CSH. Como se ha dicho, se busca identificar patrones de funcionamiento en la investigación y contribuir en la estandarización de parámetros para su evaluación. Esta tarea ha planteado tres cuestiones principales vinculadas al método: (a) cuáles son las dimensio-

nes (y sus indicadores) que permiten identificar tales patrones; (b) qué unidades de análisis se deben considerar para esta identificación, y (c) cuáles son las mejores fuentes de información para acometer esta tarea. La unidad de análisis para el estudio de la productividad de los investigadores es un punto debatido en la literatura especializada. Porter y Umbach (2001, p.174), plantean que el problema central se refiere a sobre qué niveles de la práctica de investigación se desean sacar conclusiones válidas. El análisis de la productividad necesitará de instrumentos y metodologías diferentes para los distintos niveles sobre los que se desee obtener resultados:

- (a) *Las dimensiones e indicadores del modelo de evaluación:* El modelo de evaluación por indicadores desarrollado en este estudio incluye 6 factores de actividad científica que a su vez se desagregan en dimensiones e indicadores. Con ellos se ha conseguido incluir un nivel de complejidad bastante elevado a la medición, especialmente si se considera la riqueza exploratoria que puede alcanzarse con las numerosas posibles combinaciones analíticas de esta batería de indicadores.
- (b) *Las unidades de análisis:* Las unidades de registro que propone el modelo son los investigadores individuales a quienes se les aplica un exhaustivo cuestionario y en el que se les solicita información sobre su trayectoria académica y sobre los proyectos de investigación en los que ha participado para un período determinado. Sin embargo, el modelo diseñado permite trabajar con distintas unidades de análisis: (a) según el nivel de agregación que se decida utilizar, se puede trabajar la información referida a investigadores individuales, departamentos, disciplinas, facultades, etc. y (b) según un módulo específico del cuestionario, es posible analizar los patrones de funcionamiento a partir de los proyectos de investigación considerados como una unidad de información. Considerar los proyectos como la unidad elemental del proceso de investigación, y derivar de esta unidad una batería de indicadores, implica también introducir cambios técnicos en los procesos de registro de los actuales sistemas de monitorización y construcción de estadísticas básicas sobre investigación. Por otra parte, el proyecto como *unidad de información* resulta también adecuado para registrar patrones en las ciencias básicas y tecnológicas y en las ciencias de la salud. Vale decir que favorece la comparabilidad entre campos disciplinarios heterogéneos y, por otra parte, resulta una fuente de fácil acceso y codificación para las instituciones universitarias y para centros tanto públicos como privados de investigación.
- (c) *Las fuentes de información:* El modelo de evaluación exige información que en parte podría obtenerse a partir de los *Curricula Vitae* (CV) de los investigadores, aunque para la identificación de patrones de funcionamiento la información sobre proyectos de investigación

requiere de datos más específicos que no siempre se registran en el CV de sus participantes. Sin embargo, debido al bajo nivel de normalización de los CVs en el sistema de CTI y para lograr una mayor operatividad en el proceso de recogida de datos, se ha diseñado y aplicado un formulario electrónico. El planteamiento de base es que en todo proceso de evaluación el esfuerzo debe estar puesto en evaluar lo que *debe* evaluar y no lo que *puede* evaluar aún si se trata de difundir indicadores complementarios que permitan captar mejor la composición de los grupos, las orientaciones de las investigaciones y la conectividad académica y social de las mismas. Por otra parte, el trabajo de armonizar fuentes de información diversas puede ser más engorroso y costoso que lo que supone un trabajo de campo con instrumentos autoadministrados como se ha propuesto.

En el gráfico 2 se pueden observar las seis dimensiones que componen el concepto de actividad de científica.



Gráfico 2
Factores de actividad científica

En el gráfico 3 se presenta el modelo de indicadores completo. A continuación se describe en forma general los indicadores a fin ilustrar la potencialidad descriptiva, analítica y comparativa que ofrece el modelo.

En el caso del factor *Perfil*, los indicadores que se han incluido son clásicos y muy estandarizados de modo que permiten dar cuenta de la estructura básica de la plantilla de investigadores e investigadoras. Se desagrega en 5 indicadores: (1) grado académico, (2) categoría docente, (3) intensidad investigadora, (4) evaluador, (5) participación en revistas.

Solamente en el caso de la *intensidad investigadora*, cabe hacer algunas aclaraciones. Se ha querido proponer un indicador que en cierto modo corrigiera al indicador antigüedad, que toma en cuenta el período transcurrido entre el año de inicio de la carrera investigadora y el año de medición. La intensidad investigadora, en cambio, se calcula en forma de porcentaje y expresa la relación entre el número de años dedicados efectivamente a la investigación y el

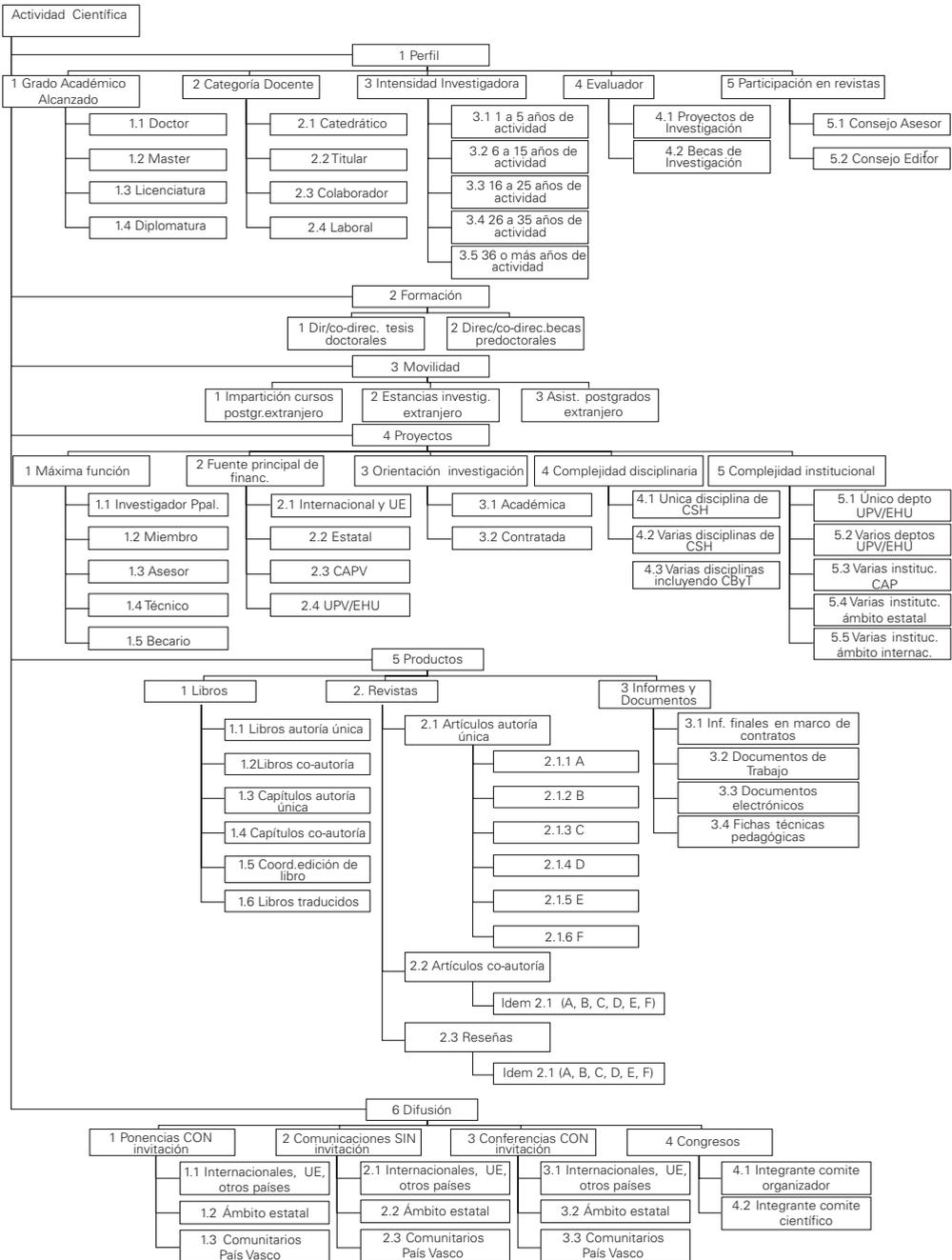


Gráfico 3

período comprendido entre el año de inicio de la actividad investigadora señalado por el investigador y el año de la medición. Supongamos que un investigador ha comenzado sus actividades académicas (docencia e investigación) en 1984, año de su graduación como doctor. La encuesta para medir la actividad investigadora se realiza en el año 2004, por tanto, el investigador del ejemplo posee 20 años de actividad académica. Sin embargo, durante ese período le ha dedicado a las actividades de investigación 10 años (para este indicador no interesa que sean continuos), los restantes 10 años los dedicó a la docencia y la gestión institucional. La intensidad investigadora del investigador de este ejemplo es de 50%.

El indicador de *intensidad investigadora* tiene fines exploratorios para ser relacionado con situaciones y procesos particulares como los que se plantean en la literatura sobre género y ciencia (por ejemplo, interrupciones de carrera por carga familiar), o bien para casos como los de los investigadores que desarrollan actividades de gestión institucional durante un período importante. El indicador abre la posibilidad de que estas situaciones de discontinuidad se visibilicen para tomar decisiones correctoras¹⁷.

El tratamiento de esta información se realiza cruzando dos tipos de datos: el porcentaje de años activos en investigación y la cantidad de años de carrera. Así, es posible observar qué proporción de su carrera académica le ha dedicado a la actividad de investigación cada uno de los docentes investigadores. Esta información es clave para analizar la continuidad de las trayectorias.

Por otra parte, el indicador de *intensidad investigadora* también habilita la exploración de patrones de distribución de la dedicación a la actividad de investigación en distintas disciplinas o bien puede brindar elementos referidos a patrones de productividad diferenciados según campos disciplinarios. Sin embargo, el análisis de la productividad debería estar controlado por otras dimensiones referidas a las prácticas y patrones propios de las distintas disciplinas.

De acuerdo a las actuales condiciones del ámbito académico, el nivel de doctorado es el grado que resulta definitorio para la inserción y participación formal en muchas de las actividades científicas. Por ello, el nivel de formación es un elemento explicativo del perfil de las plantillas de un centro de conocimiento. Plantillas con menor número de doctores tal vez tengan mayores porcentajes de dedicación a la docencia que a la investigación.

¹⁷ La discontinuidad es una problemática muy estudiada en el campo de género y ciencia. Existen numerosos trabajos que expresan esta preocupación, algunos de ellos focalizan en la influencia de los factores familiares (Madill, *et al.* 2004; Sax *et al.* 2002), mientras que otros exploran las distintas dinámicas o tipos de relación que terminan siendo *filtros de género* dando lugar al proceso de *leaky pipeline* que supone el desgranamiento del colectivo de mujeres a lo largo de su carrera científica (Blickenstaff, 2005; Long, 1990). El documento *Gender and Excellence in the Making* (EUR 21222, 2004) es una excelente referencia ya que, a partir de contribuciones de diversos autores, recoge un conjunto amplio de temáticas referidas a los sesgos de género en la evaluación científica.

Los indicadores seleccionados para medir la *formación de recursos humanos* (dirección y/o co-dirección de tesis de doctorado y la dirección o co-dirección de becarios y becarias) expresan diversas relaciones. En primer lugar, dan cuenta de una función reproductiva de todo grupo de investigación o línea de trabajo y si, como se ha dicho, valorar una actividad en el marco de una evaluación es también motivarla, este tipo de reconocimientos no pueden estar ausentes. Al mismo tiempo estos indicadores asumen en forma indirecta un supuesto de competitividad y prestigio por parte de quienes son elegidos para estas tareas. De todos modos, los datos que se obtengan para este factor no deberían ser tratados de forma meramente descriptiva. Es importante bucear en las relaciones que pueden estar estructurando ciertos modelos institucionales de tutoría. Muchas veces se encuentran cuellos de botella que expresan que la responsabilidad de la reproducción generacional recae en unos pocos. También es muy común que se generen circuitos viciosos donde sólo algunos científicos prestigiosos son vistos como una garantía de promoción o inserción profesional posterior al período de formación. En la literatura sobre género también se han producido interesantes análisis acerca de la desigualdad de acceso de hombres y mujeres a determinados circuitos de relaciones académicas y, con ello, a diferencias comprobadas en el prestigio y oportunidades que tienen unos y otros¹⁸.

En función de identificar las estructuras y dinámicas de reproducción en el seno de grupos de investigación, disciplinas o centros de conocimiento, pueden obtenerse datos agregados por edad, sexo, e incluso relacionados con otros factores como *Proyectos, Productos, Movilidad*, etc. Por otra parte, el porcentaje de becarios y doctorandos que se concentran en ciertos núcleos es un indicador que expresa relaciones en torno a la *masa crítica* de los grupos. En este sentido, se trata de indicadores que no solamente permiten evaluar individualmente al investigador sobre el que se está registrando la información (como se hace en el caso del cálculo del Índice Directo de Actividad Científica), sino que su tratamiento relacional permite investigar un conjunto más amplio de problemas y tendencias.

El factor *Movilidad Académica* también ha sido considerado en relación con la formación de recursos humanos y con la consolidación de líneas de investigación. Sin embargo, aquí se ha incluido teniendo en cuenta que la movilidad es un importante canal de difusión de conocimiento, de *buenas prácticas* en investigación y de conectividad académica. Se trata de una actividad cada vez más valorada como generadora de redes académicas y proyectos de cooperación que hoy en día resultan vitales para el tratamiento de problemas complejos y para el acceso a fuentes de financiación de nivel internacional. Identi-

¹⁸ Las diferencias de género en el acceso a posiciones de mayor jerarquía o en las posibilidades de promoción se han asociado a la problemática de intereses creados, por una parte, y al funcionamiento de doble estándares por otra. Las contribuciones de Cozzens, Addis, y Foschi (EUR 21222; 2004) son muy claras e ilustrativas para introducirse en estas problemáticas.

ficar los patrones y prácticas de movilidad de grupos, disciplinas o centros, es clave no solamente para evaluar su posicionamiento actual, sino también para estudios prospectivos.

Los indicadores contruidos en torno a esta dimensión permiten estimar rasgos de la movilidad del PDI a partir de tres prácticas distintas: impartir cursos (por invitación), realizar estancias de investigación y asistir a cursos en el extranjero. En el marco del modelo de evaluación desarrollado, se propuso obtener indicadores básicos de movilidad que a su vez reflejaran las prácticas principales y más habituales en el campo de las CSH. Los cursos de postgrado son acciones claramente formativas (basadas en la actualización de conocimientos). En el caso de las estancias de investigación, si bien se trata de acciones de formación, son relevantes para evaluar la actividad científica porque suelen tener un contenido más específico y orientado hacia la investigación. La impartición de cursos de postgrado suele ser una vía para la difusión de resultados de investigación y expresa una estrategia de *oferta* antes que de *demanda* de formación. En este sentido, un buen nivel de movilidad es sin duda expresión de calidad, pero además indica que la conectividad académica es una estrategia valorizada y/o estimulada. En el estudio sobre trayectorias profesionales y académicas de Cruz-Castro *et al* (2006:38) se afirma que «no parece que existan factores previos que favorezcan la movilidad internacional sino que ésta depende de la orientación que se dé a la carrera en la etapa posdoctoral». Evaluar positivamente la movilidad también está asociado al hecho de que se trata de una actividad que suele ser la vía para el desarrollo de otras actividades científicas como, por ejemplo, el trabajo en coautoría.

El factor *Proyectos* ocupa un papel muy sustantivo en el modelo ya que la actividad de investigación se desarrolla básicamente por medio de proyectos. Los hemos definido como: *acciones orientadas a la producción y distribución de conocimientos particulares, sistemáticamente organizadas, desarrolladas en un período de tiempo determinado, orientadas por objetivos, implementadas a partir de metodologías, y de las que se esperan productos y resultados.*

El *proyecto* así definido constituye una *unidad empírica elemental*, que permite registrar un conjunto de información diferente y relevante para detectar, analizar y monitorizar el funcionamiento de patrones de investigación. Se han diseñado un esquema de indicadores (con sus respectivas categorías) para informar del modo más exhaustivo posible sobre patrones de investigación según campos disciplinarios y estructuras institucionales (departamentos y, de manera agregada, instituciones).

El *tipo de proyecto (financiado/no financiado)* es un indicador que ha sido elaborado sobre la base del supuesto de que en las condiciones actuales de producción y distribución de conocimiento, la investigación se realiza por medio de proyectos que cuentan con apoyo económico. En términos de calidad, el hecho de contar con financiación implica también que las propuestas y los grupos han sido sometidos a algún tipo de evaluación y han sido seleccionados entre otros. Por otra parte, en el caso específico del ámbito universitario, este indica-

dor ofrece una forma de distinguir entre el PDI que realiza del que no realiza investigación, ya que las estructuras de contratación no son tan claras en este sentido.

El *carácter de los proyectos* (individual/colectivo) tiene bastante importancia en términos de la modalidad de trabajo, especialmente en el campo de las CSH, donde aún existe cierta presunción de que predomina la investigación individual sobre la colectiva y que, en cierto modo, esto diferencia a las CSH de otros campos disciplinarios como el de las Ciencias Básicas (con consecuencias en la productividad científica y en el tipo de publicaciones). El valor descriptivo y comparativo que ofrece este indicador es también una clave para identificar factores institucionales, temáticos, de género, de edad, etc. que puedan tener incidencia en la conformación o evolución de determinados patrones de funcionamiento.

El *carácter de la financiación* de los proyectos (pública, privada o mixta) es un indicador que, tratado en forma sistemática, permite conocer la emergencia de nuevas fuentes de financiación de la investigación. ¿Quién financia prioritariamente la investigación en CSH: el sector público, el sector privado o combinaciones de ambos? ¿Qué consecuencias tienen los modelos de financiación en la orientación de las investigaciones, en la duración de los proyectos, en el tipo de resultados que se piden y que se obtienen? El carácter de la financiación es al mismo tiempo un indicador *indirecto* del tipo de vinculación social de la investigación. Las financiaciones mixtas y los proyectos cofinanciados supondrían una mayor complejidad porque de algún modo combinan requerimientos de distinto orden.

El *ámbito de la fuente principal de financiación* de los proyectos (internacional y UE, Estatal, Comunitaria o la propia institución) es un indicador que expresa también el grado de *visibilidad* académica que tienen los investigadores individuales o los grupos de investigación. En este indicador se parte del supuesto de que, cuanto mayor es el porcentaje de proyectos financiados por fuentes ubicadas en entornos próximos (como la región o la propia institución), la visibilidad académica del investigador o grupo de investigación es menor. Esto puede implicar además que el acceso a la financiación de la investigación sea una combinación de *visibilidad académica local* y de *relaciones directas* fruto de la proximidad geográfica. Por el contrario, mientras más alejada del entorno local se encuentra la fuente de financiación, mayor será la visibilidad académica del investigador individual o el grupo de investigación (como es el caso de los proyectos internacionales o proyectos europeos). En términos de pertinencia, se debe tener cuidado con establecer asociaciones directas entre la implicación local de un grupo de investigación con una alta pertinencia social. Existen temas globales con una alta pertinencia social.

La *orientación del proyecto* es un indicador que registra dos tipos de investigación que actualmente se realizan en el ámbito universitario y en los centros de investigación: la investigación académica y la investigación contratada. Se ha definido a la *investigación académica* como la investigación fundamen-

tal y/o aplicada emprendida con la finalidad de desarrollar o adquirir conocimientos científicos o técnicos nuevos. Los objetivos de la investigación están orientados principalmente hacia la comunidad académica, que juzga la valía científica y el rigor metodológico de sus resultados. La *investigación contratada*, en cambio, sería la investigación fundamental y/o aplicada emprendida con la finalidad de desarrollar o adquirir conocimientos científicos o técnicos nuevos pero cuyos objetivos están orientados principalmente hacia demandas de agentes sociales (como empresas, sector público, organizaciones sociales). Los criterios y la evaluación de los resultados de la investigación son establecidos y realizados en la mayoría de los casos por los agentes contratantes.

Como en los otros casos, la inclusión de estos indicadores no tiene sólo una función descriptiva sino que también permite explorar y conocer perfiles y tendencias de los grupos o instituciones, así como establecer diferencias entre campos disciplinarios que tienen distintos grados de adaptabilidad al tipo de demanda y organización del trabajo que supone la investigación contratada.

La *complejidad disciplinaria* de los proyectos es un indicador que expresa la *conectividad disciplinaria* de los grupos de investigación. Se trata de un indicador de interdisciplinariedad aunque se debe tener en cuenta que la unidad de información siguen siendo los proyectos y no los grupos. Así, el porcentaje de proyectos que incorporen investigadores de otras disciplinas de CSH o de otras disciplinas de Ciencias Básicas y/o Tecnológicas expresan grados de diversificación disciplinaria que en este modelo se asocia al concepto de complejidad.

La *complejidad institucional* de los proyectos es un indicador que expresa la *conectividad institucional* de los grupos de investigación. El porcentaje de proyectos que incorporen investigadores de otros departamentos, del propio centro o de otras instituciones expresan también grados de complejidad aun cuando el proyecto pueda ser unidisciplinario.

Los indicadores de complejidad disciplinaria e institucional permiten también observar tendencias y estudiar la consolidación de hipótesis sobre cambios en los modos de conformar problemas y de producir conocimiento.

La *duración de los proyectos* es un indicador que en forma complementaria con otros puede expresar: (a) complejidad en los proyectos, proyectos que superen la duración media pueden estar reflejando objetivos complejos (que se desarrollan en el mediano plazo), complejidad institucional o complejidad disciplinaria; (b) eficiencia en la ejecución, establecida la duración media de los proyectos según disciplinas, se pueden realizar operaciones estadísticas para establecer la eficiencia en investigación de un departamento o un área disciplinaria; (c) eficacia, relacionando la duración media con el tipo de productos obtenidos: libros, artículos en revistas de máxima calidad, etc.

El *número de integrantes* de los proyectos, junto con otros indicadores, permite describir patrones de investigación. Si se establece el porcentaje de proyectos individuales y el porcentaje de proyectos colectivos sobre el total de proyectos para un período determinado, es posible conocer cuán colectiva es la investigación según disciplinas, departamentos o cualquier otra unidad

institucional. En segundo lugar, para proyectos colectivos, permite establecer la composición media de los equipos de investigación según disciplinas, o de manera agregada para el conjunto de las CSH. Finalmente, al relacionarlo con indicadores de producto, puede dar pautas referidas a productividad.

El *total de la financiación* es un indicador del volumen de recursos que controlan los grupos o centros de investigación. Permite también estimar el costo medio de los proyectos según disciplinas y asociarlos a categorías de tamaño de grupo, complejidad, orientación, etc. de los proyectos. Para describir patrones de investigación puede también vincularse a otros indicadores como tamaño del grupo, complejidad institucional y complejidad disciplinaria e indicadores de producto.

En síntesis, considerar a los proyectos de investigación como unidad de información permite elaborar un conjunto de indicadores relevantes para detectar estructuras y patrones según modalidades de trabajo, orientación de los proyectos, conectividad académica y conectividad institucional de los grupos de investigación, dinámicas de financiación, tamaño de los grupos, entre otros aspectos, ya sea para disciplinas, departamentos e instituciones. Esta forma de organizar la información sobre investigación facilita también la comparación entre disciplinas de campos diversos y no solamente entre disciplinas de las CSH. A partir de estudios longitudinales es posible observar transformaciones y tendencias en los patrones de producción de conocimiento.

El factor *Productos* se incluye en todos los modelos de evaluación, incluso en muchos casos se tiene en cuenta en forma casi exclusiva y se focaliza en el concepto de excelencia que se asocia con resultados y productividad. En el caso de las CSH el desconocimiento sobre el patrón de publicaciones que existe según campos disciplinarios específicos es un tema de preocupación. En gran medida se debe a que para estas disciplinas no se dispone de listados de revistas y bases de datos que permitan realizar estudios bibliométricos sobre bases homologadas y fiables (Van Leeuwen, 2006). En este sentido, de acuerdo a los objetivos analíticos del modelo de evaluación por indicadores que aquí se presenta, se ha planteado un criterio exploratorio con el cual registrar el conjunto de las publicaciones generadas por el PDI de CSH en un período determinado. El fin ha sido realizar estimaciones estadísticas sobre los tipos y características de las publicaciones que produce en mayor medida la plantilla de investigadores bajo estudio. Este tipo de aproximación tiene sentido cuando, como en este caso, no se conocen patrones básicos como por ejemplo, el promedio de libros/año por disciplina, o el promedio de artículos/año por disciplina, los principales ámbitos de publicación, etc.¹⁹ Por esta razón, el

¹⁹ Sanz-Casado *et al.* (2006:26) afirman que no se cuenta con estándares de referencia que permitan realizar comparaciones de la actividad científica entre investigadores de las mismas disciplinas, que estén desarrollando su labor en distintas instituciones o en otros países. Consideran que es necesario el desarrollo de tales estándares con el fin de conocer en forma comparada y a un nivel global la evolución de los distintos colectivos de investigación.

planteamiento general para este factor ha sido cuantificar el tipo de producción pero al mismo tiempo intentar identificar el *hábito de publicaciones* que tiene el PDI de CSH a partir del cual establecer asociaciones como por ejemplo entre el nivel académico alcanzado por un grupo de investigación, la orientación principal de su investigación etc., y las lógicas utilizadas para la difusión de sus resultados.

Adicionalmente a las mediciones sobre la producción de libros y artículos en revistas científicas, se ha intentado registrar otro tipo de productos como son los informes finales en investigaciones contratadas, y documentos de trabajo, que en la última década han ido ganando mucha importancia como una forma de difusión ágil de conocimiento y resultados de investigación, en el marco de la rápida expansión de la Internet y su uso académico (Matzat, 2004:248).

A continuación se describen de manera general los tres tipos de indicadores que integran este factor: libros, artículos en revistas científicas e informes y documentos de trabajo.

En el caso de las CSH los *libros* representan un indicador de primer orden para observar la producción que resulta de las actividades de investigación. En el caso de los libros, la falta de estándares de referencia y de indicadores de calidad es mucho más crítica que en el caso de las revistas porque no existen bases de datos que contengan referencias a las mejores editoriales según parámetros de calidad e impacto²⁰.

Para registrar la producción de libros se han incluido dos categorías: autoría única y coautoría, para cuatro tipos de publicaciones: libros, capítulos de libros, coordinación de edición y traducción. El concepto de *coautoría* ha sido utilizado en el modelo de evaluación aplicado en esta investigación como un indicador de conectividad académica e institucional. Trabajos como los de Rivellini *et al* (2006:407,409) o Newman (2003, citado en Rivellini 2006) argumentan a favor de este indicador ya que consideran que las redes de co-autores son *verdaderas redes sociales* en la medida en que las publicaciones conjuntas son normalmente el resultado de contactos, intercambios y trabajo en común.

Si se combina la información recogida a partir de estos indicadores con otras dimensiones del factor perfil o indicadores de los proyectos de investigación, se obtiene información útil para la identificación de patrones de publicaciones en las CSH.

Los *artículos en revistas* es otro de los indicadores más utilizados para evaluar la producción y calidad de los resultados de investigación. Para valorar la

²⁰ En el caso en que se aplicó la metodología de evaluación por indicadores (UPV/EHU) se realizó un estudio complementario. Tomando en cuenta los resultados del cuestionario de evaluación, se confeccionó una relación de las editoriales mencionadas por el PDI en la encuesta y se les aplicó un cuestionario para conocer datos como: si cuentan con comités de evaluación de los libros a editar, su ámbito geográfico de distribución de los libros y las formas de venta de los mismos. Los resultados se recogen en Barrenechea, Castro *et al* (2006)

producción y difusión de resultados de la investigación en relación con los artículos publicados en revistas, los indicadores seleccionados en el modelo permiten registrar tres aspectos importantes de los hábitos de publicación del PDI de CSH: el hábito de someter a juicio de pares los resultados de investigación (calidad de las revistas en las que se publica); el grado de cooperación académica (co-autoría), y el grado de internacionalización en la difusión de resultados (país de origen de la revista y de la institución del coautor). La publicación de artículos traducidos y las reseñas forman parte del patrón de publicaciones de algunas disciplinas de CSH, por eso se han incluido como indicadores de productos.

En el caso de la calidad de las revistas se ha concluido que se necesita utilizar criterios más amplios que las bases de datos de revistas indizadas, puesto que un conjunto importante de los artículos publicados por los investigadores de CSH se concretan en revistas no indizadas y en revistas que no poseen evaluación de artículos.

En el caso del estudio de evaluación de la actividad científica que se realizó en la UPV/EHU, para establecer criterios de calidad que permitieran valorar la producción científica en artículos de revistas, se clasificaron los *grados de calidad* de las revistas en las que el PDI de CSH de la UPV/EHU ha publicado sus artículos entre los años 2000-2004 sobre la base de un modelo elaborado por la Dirección de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades (DICSH) del Vicerrectorado de Investigación de la UPV/EHU. El modelo se presenta en un informe (DICSH 2005)²¹ y clasifica según niveles (A, B, C, D, E y F) las revistas en las que los investigadores han publicado los resultados de sus investigaciones durante el año 2003/04. De este modo se ha buscado facilitar la comparación con los listados más reconocidos en estas áreas, y al mismo tiempo hacer una contribución a las iniciativas existentes para elaborar un índice global de impacto de las publicaciones más relevantes en estos campos. En la confección de este modelo de valoración se han tenido en cuenta los Factores de Impacto más importantes en las áreas de conocimiento relacionadas con las CSH, a saber: SCI, SSCI, IN-RECS y DURSI, así como otros listados relevantes tales como los elaborados por el CINDOC y ERCE²².

La inclusión de criterios como el *país de edición* tiene interés descriptivo pero además puede expresar en alguna medida perfiles de conectividad de los investigadores. En el mismo sentido se ha incorporado un indicador como es el país en el que está ubicada la institución en la que investiga el co-autor. Con este indicador pueden expresarse grados de endogenismo o grados de interna-

²¹ DICSH (2005) «Revistas e Indicadores bibliométricos en los Departamentos de Ciencias Sociales y Humanidades de la UPV/EHU». <http://www.ehu.es/vicinves/index.htm> (julio de 2006)

²² SCI (Science Citation Index); SSCI (Social Sciences Citation Index); IN-RECS (Índice de Impacto de Revistas Españolas de Ciencias Sociales, Ministerio de Educación y Ciencia de España); DURSI (Departament d'Universitats, Recerca i Societat de l'Informació, Generalitat de Catalunya), CINDOC (Centro de Información y Documentación Científica, Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España) y ERCE (Universidades G9)

cionalización de los productos de investigación y de los investigadores según su conectividad.

Si bien los *informes y documentos de trabajo* representan un tipo de producción que no cuenta con evaluación académica, se han incluido como indicadores complementarios del patrón de publicaciones de las CSH. Hoy en día no puede desconocerse que se trata de un tipo de literatura que tiene una vía informal de difusión muchas veces más eficaz y rápida, situación que no sólo se registra en las CSH sino en todas las disciplinas científicas (Matzat, 2004). Teniendo en cuenta que la producción de este tipo de resultados es cada vez más importante es interesante que sea integrado como dato en la evaluación del patrón de publicación de resultados de investigación en CSH²³.

El porcentaje de producción de informes finales en el marco de proyectos de investigación contratada puede también considerarse un indicador indirecto de uso social de los resultados de investigación ya que supone circuitos de difusión de resultados académicos y no académicos. Un aspecto muy mencionado en la literatura sobre pautas de publicación y difusión de resultados, y que Nederhof (2006) expresa con claridad en su trabajo, es el hecho de que las CSH se dirigen con más asiduidad que otros campos científicos a tres tipos de públicos, respetando pautas distintas en su relación con cada uno de ellos: (a) colegas de la comunidad científica internacional (a través de los canales reconocidos y acreditados según parámetros de excelencia), (b) colegas científicos y académicos de ámbitos regionales y locales (allí utilizan idiomas regionales o nacionales, publican en medios de circulación local, y focalizan en temas y problemas de interés más restringido o específico), (c) público lego o tomadores de decisiones (donde los canales de difusión y las formas de comunicación son muy diferentes a los reconocidos académicamente).

El factor *Difusión* de resultados representa una actividad científica que, si bien se asocia a los productos de investigación, tiene su particularidad en términos de calidad relacional y de conectividad. Se han incluido cuatro tipos de actividades y se les ha asignado un estatus diferente según se hayan realizado con o sin invitación: ponencias (con invitación), comunicaciones (sin invitación), conferencias (con invitación) y participación en congresos.

Además para estimar elementos de conectividad a partir de estos indicadores se ha incluido el registro del ámbito en el que se ha producido la actividad. De este modo, estos indicadores permiten mostrar ciertas características de la difusión de resultados y el alcance de las vinculaciones locales/ internacionales de los investigadores.

²³ Archambault *et al* (2006: 333) hace referencia a resultados que sostienen que las CSH difieren de las Ciencias Básicas y Tecnológicas en sus prácticas de comunicación científica. No solamente las revistas no serían el soporte fundamental de difusión en estos campos disciplinares sino que además, a la hora de citar referencias, es decir, de tomar en cuenta los resultados de otros colegas, las referencias bibliográficas a revistas científicas son menores al 25% del total de citas (Larivière, *et al* 2006 en Archambault *et al* 2006:333)

3.3. Relaciones entre indicadores del modelo. Tratamiento relacional

En esta sección se presentan a modo de ejemplo algunas propuestas de relación que puede establecerse entre los indicadores que componen el modelo de evaluación. Se intenta mostrar el tipo de tratamiento de la información a que da lugar esta propuesta metodológica, además de explicitar en cierta medida los objetivos exploratorios y relacionales subyacentes. La presentación de las relaciones se ha organizado en tres módulos que ponen de manifiesto tres núcleos temáticos para el análisis de resultados: el perfil del PDI de CSH, los proyectos de investigación y los productos de investigación.

RELACIONES PARA ANALIZAR EL PERFIL DEL PDI DE CSH

Para analizar la situación de la actividad de investigación de las CSH es importante considerar en primer lugar algunos aspectos básicos que permitan trazar un perfil del PDI para estos campos disciplinarios y que pudiera ser comparado con otros para evaluar su posible especificidad. Establecer la distribución del PDI por edad según sexo, forma parte de los rasgos más elementales a tener en cuenta. Sin embargo, esta relación es importante ya que la tendencia europea en la estructura de edad plantea un serio problema de política científica: existe un notorio descenso del porcentaje de investigadores de las franjas de edad más jóvenes en términos globales (Bonaccorsi y Daraio, 2003:50). También a partir de estos datos es posible visualizar si, como se afirma en los estudios de género y ciencia, se confirma que está habiendo un proceso de mayor incorporación de las mujeres a la vida académica.

Al vincular el nivel académico con la edad del PDI y el sexo es posible observar si existe o no heterogeneidad en el grado académico alcanzado y si existen o no diferencias de género y de franjas de edad en la consecución del mayor grado académico²⁴. La composición por sexo y categoría es la antecala de preguntas de investigación que permiten explorar rasgos institucionales importantes vinculados a la *igualdad* y que comienzan a tener peso evaluativo en el nivel institucional. Numerosos trabajos del campo de la sociología de la ciencia identifican y estudian la presencia de diferencias de género tanto en las posiciones académicas que ocupan hombres y mujeres como en su productividad científica. En Sax *et al.* (2002), Lanethea y Andersen (2001), y Scott Long (1990), se pueden consultar referencias específicas sobre esta temática. Estos mismos autores citan un importante número de estudios que buscan establecer una relación entre productividad científica y factores vinculados al ámbito familiar como: estado civil, responsabilidades hogareñas, hijos pe-

²⁴ Por ejemplo, para el caso de algunas universidades de España y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Cruz-Castro *et al* (2006) encuentran que proporcionalmente son menos las mujeres que se doctoran.

queños o padres ancianos a cargo, etc. Sin embargo, autores como Sax *et al*, (2002: 435) afirman que «... las variables familiares contribuyen poco o nada en la predicción de la productividad en la investigación». En cambio, afirman que deben tenerse más en cuenta variables profesionales como rango académico, salario, orientación hacia la investigación y deseo de reconocimiento. Por otra parte Lanethea y Andersen (2001) sostienen que probablemente las responsabilidades familiares tengan menos peso explicativo en relación con la productividad de las mujeres, en comparación con otros factores vinculados a las formas de asignación del tiempo, los mecanismos de integración en redes y colegios profesionales, la elección de temas de interés y su forma de inserción institucional. En este sentido, la focalización casi unánime en el *volumen de publicaciones* como indicador de productividad científica podría velar diferencias de género cualitativamente más relevantes. La concepción de la actividad científica como un proceso integral, tal como se ha planteado en este estudio, permite analizar las diferencias de productividad según un conjunto más amplio de conceptos como movilidad, formación de recursos humanos, y modalidades de trabajo en la investigación por proyecto. Este enfoque es apto para explorar con mayor profundidad y desde una perspectiva cualitativa, la existencia o no de diferencias atribuibles a la problemática de género en relación con la productividad y el tipo de actividades científicas que realizan los profesores y profesoras de CSH.

VINCULACIÓN ENTRE EL PERFIL Y LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS

La importancia de caracterizar el PDI según algunas dimensiones de perfil reside en que permite identificar en forma diferencial los aportes que distintos grupos realizan al desarrollo de la investigación y sus productos. Se intenta vislumbrar de manera descriptiva el peso de ciertos atributos del PDI de CSH (como el sexo, la edad y el nivel de académico) en la movilidad, formación de recursos humanos, participación en proyectos y en los resultados de investigación que se observan según elementos como publicaciones de libros, artículos en revistas e informes y documentos.

Las relaciones más elementales buscan identificar por ejemplo qué porcentaje del PDI de CSH realiza actividades vinculadas a la movilidad, o sobre qué porcentaje recae la responsabilidad de la formación de recursos humanos (dirección de tesis de doctorado y de becarios y becarias). En relación con estos datos interesa observar por ejemplo si existen o no situaciones de concentración, es decir, que sea un número reducido de profesores los que están sosteniendo los procesos de estabilización de líneas de investigación y reproducción de los grupos de investigación.

Por otra parte, la metodología de evaluación por indicadores que se propone en este estudio busca identificar y registrar elementos que orienten sobre el patrón de publicaciones de los investigadores de CSH. Así, hay algunos datos

y relaciones que resultan básicos, por ejemplo, qué porcentaje del PDI ha publicado libros de autoría única y qué porcentaje lo ha hecho en coautoría. Del mismo modo, también interesa conocer cuál es el porcentaje del PDI que no publica libros (ni como único autor ni en coautoría), y qué participación tiene el PDI de CSH cuando se trata de publicaciones en capítulos de libros. Considerando distintos perfiles de investigadores, puede saberse si existen patrones diferentes de publicación según edad, género, nivel de formación, etc.

En cuanto a la publicación de artículos, el interés está centrado en identificar los porcentajes de investigadores que publican en revistas según tengan o no evaluación, tanto en el caso de la autoría única como en el de coautoría. Luego, para todas las categorías de publicaciones, los perfiles de los investigadores pueden ponerse en juego para explorar otras dimensiones que ofrece el modelo. Por ejemplo, es posible preguntarse si la edad tiene relación con la internacionalización de los productos, si la orientación de la investigación cuenta a la hora de publicar en coautoría, si quienes han tenido movilidad internacional publican más en el extranjero, etc. El mismo tipo de relaciones pueden establecerse en relación con la producción de documentos e informes como una forma de explorar las particularidades del patrón de producción de este tipo de producto tan difundido en el PDI de CSH.

Para profundizar en el análisis de las coautorías se puede tomar en cuenta el concepto de *factores de colaboración científica*. Luukkonen *et al* (1992) sistematizan enfoques que ponen el acento en factores particulares como: madurez científica de un campo, factores económicos, influencia intelectual o social. En cambio, para estos autores los factores que inciden en la colaboración científica pueden ser múltiples y combinar aspectos de tipo cognitivo, social, histórico, lingüístico, geopolítico, económico etc. Los factores de colaboración tendrían distinto peso según el nivel de análisis o de agregación, es decir, según se analice la colaboración entre países, entre instituciones, entre grupos, entre disciplinas, o entre géneros etc. y por esta razón deben ser tratados diferenciadamente.

Finalmente, la metodología por indicadores permite destacar qué número del PDI participa en el desarrollo de proyectos de investigación en comparación con el resto de aspectos que forman parte de la actividad científica según la definición integral. De este mismo modo, es posible obtener el perfil de las plantillas según las actividades que asumen en mayor grado (actividades vinculadas a la movilidad académica, la formación de recursos humanos, la publicación de libros como único autor, libros como coautor, capítulos de libro como único autor, los artículos de revistas con evaluación como único autor, etc.).

Con el objetivo de identificar perfiles de investigadores y patrones de funcionamiento, el análisis del porcentaje de participación en cada tipo de actividad y en combinaciones particulares de actividades según la edad y el sexo del PDI, permite analizar si se han ido dando cambios, y permite también visualizar fenómenos como la diversificación en los perfiles. Hay ítems en los que la edad seguramente sea un factor bastante determinante, como es el caso

de la movilidad académica o la formación de recursos humanos, aunque es probable que la dirección y codirección de tesis y becarios esté comenzando a asumirse a edades más tempranas. El nivel de formación también es un atributo de perfil que puede asociarse a la participación en las diferentes actividades y a la productividad.

LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Si bien la definición de investigación de este estudio no se ha ceñido estrictamente al modelo de investigación por proyectos, se ha priorizado la solicitud de información sobre esta actividad que ha tenido un carácter detallado y exhaustivo por considerar que se trata de una actividad clave para analizar y visualizar los modos en que se organiza la investigación, y las tendencias que asumen las prácticas tanto en términos institucionales como disciplinarios.

En primer lugar se propone relacionar la orientación principal de los proyectos de investigación que desarrolla el PDI de CSH. La distribución de los proyectos de un centro de conocimiento según su orientación es un indicador muy importante para trazar un *perfil de actividad* de este centro²⁵. Por otra parte, observar las orientaciones que asume la investigación persigue el objetivo de identificar en qué medida las instituciones y las distintas disciplinas científicas están pudiendo absorber, y al mismo tiempo dar respuesta, a un nuevo espacio de producción y distribución de conocimiento que rearticula y redefine en un continuo las pautas de valorización y uso del conocimiento propias de ambientes antes claramente diferenciados como son el mercado, el gobierno, la ciencia pura y la ciencia aplicada (McKelvey, 1997). Un alto porcentaje de investigación con orientación académica, y los bajos porcentajes en los otros tipos de orientación, estaría indicando una baja diversificación de las investigaciones con respecto a los distintos entornos de vinculación posibles.

Un atributo que también permite avanzar en términos de la caracterización de las modalidades que asume la práctica investigadora del PDI de CSH es el carácter colectivo o individual de los proyectos. Al mismo tiempo, poner en relación la orientación principal del proyecto con el carácter individual o colectivo ofrecerá información relevante para el estudio de la configuración de los patrones de investigación. Es bastante generalizada la idea de que los científicos sociales trabajan en forma individual y aislada; sin embargo, los requisitos para la presentación de proyectos (incluso académicos) incluyen cada vez más

²⁵ Spaapen y Wamelink (1999) proponen el concepto de perfil de actividad en el marco de la evaluación de programas de investigación. Dicho modelo aspira a representar el tipo y extensión de las actividades desarrolladas por esta clase de programas tomando en consideración los 5 dominios anteriormente mencionados: 1) ciencia y conocimiento certificado, 2) educación y capacitación, 3) innovación y trabajo profesional, 4) políticas y temas sociales, 5) cooperación interna y visibilidad.

en sus requerimientos la conformación de equipos y que su consolidación sea un objetivo transversal del proyecto. Es probable de todos modos que ciertas orientaciones de la investigación admitan en mayor medida el trabajo individual que otras. El carácter de los proyectos es considerado como un indicador del nivel de conectividad (ya sea interna o externa) que tenga un centro de conocimiento y seguramente, si se analiza en forma global, guarde una alta relación con el nivel de complejidad disciplinaria y/o institucional de los proyectos y de los centros de conocimiento.

La complejidad y diversificación de los grupos en cuanto a su composición (disciplinaria e institucional) y sus ámbitos de influencia (proyectos locales, estatales, europeos, internacionales), son atributos cada vez más valorizados cuando lo que se espera es que los investigadores se conecten con los temas que predominan en su entorno (inmediato y mediato), y que el entorno acepte y consolide los productos de los grupos. Dicha consolidación suele realizarse a partir de la utilización y puesta en circulación del conocimiento producido: cuanto mayor sea la complejidad de los grupos habría también más posibilidades de abarcar o interactuar con ámbitos distintos. Las combinaciones analíticas a que da lugar el modelo de indicadores hace posible identificar elementos referidos al endogenismo o, por el contrario, a la conectividad de los investigadores o grupos. Por otra parte los indicadores referidos a la conectividad informan de forma más o menos directa sobre la incorporación de prácticas de cooperación en la investigación²⁶. También son importantes para identificar redes temáticas que articulen ámbitos territoriales de distinto nivel.

Una vez que se han caracterizado los proyectos de investigación según su orientación y modalidad organizativa (composición disciplinaria y composición institucional de los grupos de investigación), tiene interés analizarlos según las dimensiones que se han incluido para dar cuenta de su tipo y forma de financiación. Así, en primer lugar, el modelo ha diferenciado entre proyectos financiados y no financiados y, en segundo lugar, según el tipo de financiación (pública, privada o mixta). En tercer lugar se busca establecer una diferencia

²⁶ Las prácticas colaborativas en el ámbito de la investigación constituyen un tema en sí mismo. A través de ellas es posible profundizar en los patrones de funcionamiento en investigación. Taylor-Powell y Rossing (2006) distinguen 5 tipos de relaciones colaborativas que suponen distintos niveles de complejidad de las relaciones: *networking* (relaciones informales basadas en el intercambio de información y otros recursos sin una misión, estructura o plan de trabajo específico), *cooperation* (relaciones informales que incluyen planes de trabajo y objetivos pero en las que cada parte mantiene su independencia), *partnership* (relaciones más formales con canales de comunicación, roles y planes de trabajo pautados, con objetivos de más largo plazo y en los que se comparten riesgos, recursos y recompensas y que cuentan con una autoridad aglutinante), *coalition* (relaciones menos formales en las que se elabora en forma conjunta un plan de acción, se comparten recursos, riesgos y recompensas, focalizando en esfuerzos de corto plazo y compartiendo autoridad en función de las actividades comunes) y por último *collaboration* (relaciones más durables en las que se desarrolla el compromiso para objetivos comunes, se plantean esfuerzos de largo plazo y cambios en el nivel del sistema. Los recursos son comunes y se comparten los productos, la autoridad surge de la estructura colaborativa).

entre proyectos con fuente única de financiación o cofinanciados y, por último, se tiene en cuenta el ámbito de la fuente principal de financiación.

Algunos ejemplos de cómo puede tratarse la información recogida, permiten identificar por ejemplo patrones de financiación: ¿qué sector (público, privado, mixto) financia en mayor medida cada una de las orientaciones? o bien, ¿qué participación tiene la financiación de cada uno de los sectores según el ámbito del proyecto (comunitario, estatal, etc.)?

Otra aproximación posible es diseñar perfiles de captación de fondos, según atributos de perfil de los investigadores, por ejemplo, qué franja de edad, con qué nivel de formación, y qué orientación principal en sus investigaciones es el grupo que logra captar en mayor medida fondos de un sector determinado. También la combinación de fuentes y tipos de fuentes de financiación es un indicador importante de conectividad de los grupos de investigación o centros, y puede asimismo dar pautas sobre la relevancia social de su trabajo.

El hecho de distinguir entre la *fuentes de financiación* (única o múltiple) y el *tipo de financiación* (pública, privada o mixta), además de solicitar información sobre las fuentes institucionales de financiación de proyectos según su ámbito (comunitario, estatal, europeo, internacional), permite también obtener datos referidos a la modalidad que tiene la captación de recursos de los investigadores o del centro bajo estudio, incluso teniendo en cuenta otras dimensiones como la orientación de la investigación. Así, por ejemplo, es posible saber cuál de las orientaciones de la investigación es la que da lugar a una captación de recursos diversificados o múltiples. Este tipo de información es orientadora tanto para conocer aspectos de la conectividad académica y social como para motivarla.

La información que brindan los indicadores de conectividad académica e institucional tiene relevancia estratégica de cara al diseño de políticas de investigación y de diversificación de las fuentes de financiación de proyectos teniendo en cuenta que la participación en el Espacio Europeo de Investigación exige una creciente complejidad institucional y disciplinaria de los equipos para el desarrollo de la investigación y para el acceso a nuevos recursos. De este modo, es importante medir y poner en relación las dimensiones de conectividad, para analizar con mayor nivel de detalle el perfil o modalidad de funcionamiento institucional y disciplinario que actualmente se asume en los proyectos de investigación que desarrolla el PDI de CSH²⁷.

Partiendo de la misma perspectiva que implica observar el tipo y grado de conectividad de los grupos que desarrollan investigación a través de su composición institucional, es posible también observar la vinculación que existe entre la orientación principal de los proyectos y la composición disciplinaria de los

²⁷ Autores como Luukkonen *et al* (1992) consideran que, aún cuando existan diversos factores condicionantes de la colaboración entre científicos, las políticas científicas cumplen un importante papel en su motivación ya que tienden a producir o a forzar cambios en el tipo de relaciones establecidas.

equipos de investigación, es decir, es posible identificar cuáles son las orientaciones que dan lugar a una mayor conectividad o complejidad disciplinaria.

LOS PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN: PUBLICACIONES

En relación con los resultados vinculados a los productos de investigación que se recoge con este modelo de indicadores, se trata de identificar parámetros que permitan trazar patrones de producción y niveles de productividad del PDI de CSH. Estos parámetros, asociados a distintos aspectos vinculados al perfil del PDI permiten no solamente analizar al conjunto de las CSH de un centro, sino también realizar comparaciones entre grupos, disciplinas, departamentos, etc.

En el caso de las publicaciones en revistas, los indicadores contemplan los artículos de autoría única y en coautoría, los artículos traducidos y las reseñas indicando el año, el título de la revista, el país de edición, el país al que pertenece la institución del coautor y si poseen o no evaluación. Al igual que en el caso de los libros, los resultados dan pautas sobre el nivel de internacionalización de los resultados y productos de investigación del PDI de CSH.

También este tipo de clasificaciones puede ser aplicado para analizar matices de la conectividad académica y social de los investigadores; por ejemplo, es posible comparar si la distribución de publicaciones según ámbitos o si la complejidad institucional entre sus coautores difiere en relación con las categorías de revistas. Por otra parte, también puede ser interesante observar si existen diferencias en los porcentajes de coautoría en los distintos niveles de revistas y según su país de publicación, es decir, que haya una mayor o menor propensión o necesidad de colaborar según el nivel o el país de origen de la revista en la que se publica.

En términos de conectividad, el porcentaje de artículos o capítulos de libros en coautoría puede ser muy ilustrativo, además de que puede dar lugar a estudios que profundicen en estos aspectos.

3.4. Ejemplo de Instrumentación de la Fase I: Evaluación mediante indicadores

La evaluación mediante indicadores constituye la primera fase del *Programa Integral de Evaluación* propuesto. En este apartado se comenta a modo de ejemplo el procedimiento que ha seguido su implantación en el caso de estudio que ha dado lugar a la publicación de este libro: la evaluación de la actividad científica de las CSH de la UPV/EHU realizada en el año 2005.

Más adelante, en el gráfico 4 se describe la secuencia lógica de la implantación de esta etapa evaluativa que, en el caso del *Programa Integral de Evaluación*, corresponde a la fase I. En primer lugar, la revisión y análisis de

algunas experiencias internacionales de evaluación y la consulta de bibliografía especializada fueron un antecedente importante para desarrollar el *modelo de evaluación integral de la actividad científica* compuesto por 6 factores (con dimensiones e indicadores) que integran y definen la actividad científica: 1) perfil del PDI, 2) formación de recursos humanos, 3) movilidad académica, 4) participación en proyectos de investigación, 5) productos y resultados de investigación, y 6) difusión de resultados.

El modelo de evaluación por indicadores permite desarrollar empíricamente tres tipos de estrategias diagnósticas:

1. Enfoque descriptivo: las dimensiones e indicadores que componen el modelo permiten recoger información para realizar una descripción de la situación de la investigación. La perspectiva descriptiva es fundamental para tener una visión de conjunto y comprender algunas dinámicas y patrones de los procesos de investigación.
2. Enfoque evaluativo: las dimensiones e indicadores *ponderados* asignan pesos y valores a cada una de las dimensiones del modelo. El modelo ha dado lugar al desarrollo de un *índice de actividad científica* que permite medir, comparar y monitorizar la actividad de investigación según distintos niveles de agregación, por ejemplo, individuos, departamentos y áreas disciplinarias.
3. Enfoque operativo: una selección de indicadores de seguimiento se incluyen en el diseño de un Sistema de Gestión de Estadísticas Básicas. Se trata de un sistema de consulta y gestión que pone a disposición de forma dinámica y accesible la información producida en la evaluación por indicadores.

Una vez diseñado el modelo de evaluación por indicadores el paso siguiente es diseñar los cuestionarios que permitieron recoger la información necesaria para dar cuenta de las dos estrategias diagnósticas previstas: el enfoque evaluativo y el enfoque descriptivo. Así, se incluyó el diseño de dos cuestionarios de naturaleza diferente: uno dirigido al PDI y otro dirigido a usuarios de la evaluación y expertos, a través de los cuales se busca recoger elementos de validación del modelo. La inclusión de usuarios como fuente de información tiene en cuenta que en ellos reside conocimiento, experiencia acumulada y capacidades que pueden ser muy significativas en el momento de diseñar o reformular los métodos y técnicas de evaluación²⁸.

²⁸ El trabajo de von Hippel (2005) ofrece reflexiones muy interesantes para analizar las interacciones y formas de vinculación entre productores y fuentes de innovación. En este caso, puede trasladarse el análisis a la relación entre productores de políticas institucionales o científicas en general y los usuarios directos, es decir, la comunidad académica. El concepto de *usuarios expertos* o *lead users* que el autor propone refleja un proceso emergente en el que el usuario ya no posee necesidades en un sentido pasivo del término (que esperan ser atendidas), sino que utiliza sus capacidades para adaptar de forma innovadora los productos a sus deseos. Para este autor se trata de un proceso de *democratización de la innovación*.

Los instrumentos que se utilizan son los siguientes:

a) *El cuestionario de evaluación dirigido al PDI*: solicita información según la operacionalización de los indicadores del modelo referida a la trayectoria académica, la participación en proyectos de investigación, publicaciones (libros, capítulos de libro, artículos científicos y documentos de diverso tipo) y otras actividades (como la participación en congresos, participación en tribunales de becas, premios obtenidos, etc.)²⁹. Se trata de un cuestionario que puede ser completado en línea a través de una página web y cuyo acceso se envía por correo electrónico a los profesores y profesoras de la plantilla de CSH³⁰. Para reforzar este mecanismo de recogida de información, se incluye la realización de insistencias también por este medio y una insistencia telefónica. La gestión del cuestionario prevé la recepción de consultas por vía electrónica y telefónica. El envío de algunos cuestionarios impresos es de utilidad en el caso en que haya dificultades informáticas con el acceso al cuestionario electrónico, o cuando los profesores manifiestan dificultades o aprensión para manejarse con este tipo de formato.

b) *El cuestionario para expertos* (validación): para validar los indicadores y las ponderaciones que se han asignado para el cálculo del Índice de Actividad Científica, el modelo de evaluación incluyó el envío de un cuestionario electrónico a una muestra de expertos en evaluación y temas de educación superior, y a un pequeño número de investigadores de CSH del ámbito internacional en su calidad de usuarios (frecuentemente son objeto de procesos de evaluación). Con esta aplicación se han recogido propuestas de ponderación expresadas en porcentajes, y asignadas a las dimensiones e indicadores que conforman la metodología de evaluación y el Índice de Actividad Científica. Además de las ponderaciones, el cuestionario diseñado admite la inclusión escrita de comentarios abiertos y al mismo tiempo, si fuera necesario, permite señalar la *no aplicabilidad* o la *no pertinencia* de los indicadores propuestos.

²⁹ Es importante destacar que el CV, con el grado de normalización que posee actualmente, no es una fuente adecuada para obtener mucha de la información que los indicadores del modelo exigen. En primer lugar, porque los CV no están normalizados de manera generalizada y por ello la información es muy heterogénea. Reorganizar la información que ofrecen estas fuentes implica un esfuerzo muy importante y al mismo tiempo elaborar un cuestionario *ad hoc* para cada caso según la información faltante o incompleta. En segundo lugar, los indicadores diseñados exigen información que no figura habitualmente en los CV, como el carácter de los proyectos (académico, de asesoría, etc.), la composición disciplinaria del equipo de investigación (única disciplina, pluridisciplinario, etc.), el carácter de la fuente de financiación (pública, privada, mixta) entre otros datos.

³⁰ En el caso en que se aplicó esta metodología (el de la UPV/EHU) se incluyó una estrategia particular para el campo de Bellas Artes que es uno de los campos disciplinarios con menor grado de estandarización de indicadores de evaluación. En forma complementaria a la aplicación general, se enviaron cuestionarios impresos en el que se habilitaron campos abiertos para incluir comentarios con el fin de recoger particularidades específicas de los procesos de creación, investigación y difusión de resultados artísticos. En este sentido, aún en este nivel de aplicación, la metodología ha incluido la aportación de usuarios para su ajuste.

Los consultados no tuvieron acceso a los valores de ponderación asignados en el modelo que se estaba validando. En el capítulo 5 se presentan los resultados de este ejercicio de validación.

En el caso de aplicación realizada en la UPV/EHU, la validación de la metodología también contempló la realización de un taller de expertos, el taller metodológico «*Indicadores para la evaluación de la actividad de investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*»³¹. El objetivo general del taller fue el de discutir y contrastar experiencias referidas a aspectos metodológicos de la evaluación de la actividad científica en el caso particular de las CSH. Se trata de otra instancia de contrastación y consulta que resulta muy fructífera si además puede dar lugar a la conformación de redes de colaboración entre investigadores en evaluación que sirvan de marco para desarrollar estudios comparados y longitudinales orientados a la estandarización de indicadores de actividad científica. Este tipo de colaboraciones redundan sin duda en avances en el campo metodológico³².

Una vez preparados los instrumentos de recogida de datos, se instrumentaliza su aplicación. Para garantizar altas tasas de respuesta, el proceso requiere del apoyo explícito y visible de las autoridades del área de investigación del centro de conocimiento en el que se aplique. En el caso de la UPV/EHU el envío de los cuestionarios estuvo acompañado de cartas institucionales que presentaban la iniciativa y solicitaban colaboración. El proceso de aplicación del cuestionario de evaluación implicó un seguimiento sistemático en el que además estuvo previsto un mecanismo de atención de consultas, algunas de las cuales podían estandarizarse y otras requerían de respuestas personalizadas. Las insistencias tanto vía correo electrónico como telefónicas tuvieron también un buen efecto en cuanto a garantizar mejores tasas de respuesta a los cuestionarios.

Con posterioridad a la aplicación de las técnicas de recogida de datos, las tareas de la fase I se centran en la preparación del principal instrumento de consulta y gestión que pone a disposición de forma muy dinámica y accesible la información producida: el Sistema Informático de Gestión de Estadísticas Básicas.

En el nivel de su enfoque operativo el modelo integral de evaluación propone el diseño de un sistema informático (en soporte WEB), que permite a las autoridades de los centros gestionar estadísticas básicas de investigación. La

³¹ Los trabajos presentados en este taller y sus resultados se compilan en el volumen Ibarra, Castro y Barrenechea Eds. (2006).

³² Existen numerosos ejemplos de redes en las que el objetivo es la cooperación para el desarrollo de instrumentos de medición en ciencia y tecnología. Algunos ejemplos son las redes que conforma la OCDE como la «Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología» —Iberoamericana e Interamericana— (RICYT), o bien, en el caso del campo de género y ciencia, la iniciativa del grupo de Helsinki que ha asumido la misión de promover la producción y puesta en común de estadísticas nacionales desagregadas por género y de desarrollar «indicadores sensibles al género» con el fin de monitorizar la participación de las mujeres en la investigación europea.

herramienta tiene el objetivo de tratar los datos que pueden recogerse a partir de la aplicación de la encuesta al PDI, y permite obtener estadísticas referidas al Perfil del PDI, sus proyectos y publicaciones, según distintos niveles de unidad organizacional como pueden ser los departamentos universitarios, facultades, etc. Asimismo, una herramienta de este tipo ofrece información clave a la hora de monitorizar las actividades de investigación. En el caso del Índice de Actividad Científica, la herramienta considera la posibilidad de modificar las ponderaciones de los indicadores del modelo y observar los resultados tanto para el caso del índice individual, como para el departamental. En este sentido, se trata de una aplicación versátil que permite analizar y ajustar la propuesta de ponderación según diferentes parámetros y que por ello mismo, puede adaptarse a los distintos resultados de consensos institucionales sobre cómo valorar la investigación y sus resultados.

La versión más sencilla del Sistema Informático de Gestión de Estadísticas Básicas tiene como objetivo fundamental presentar información recogida en el proceso de evaluación de forma amigable y operativa. La versión que se ha diseñado para la experiencia de evaluación aplicada al caso de las CSH de la UPV/EHU y que se describe aquí a modo de ejemplo, cuenta con tres niveles de consulta: (a) estadísticas básicas, (b) índice de actividad científica y (c) perfiles dinámicos.

El nivel de consulta (a) pone activa la base de datos que recoge el conjunto de la información obtenida a partir del cuestionario aplicado al PDI y se organiza como un menú que permite cruzar variables a partir de tres dimensiones centrales: el perfil del PDI, los proyectos y las publicaciones. Es posible realizar cruces con más de dos variables y obtener resultados en números absolutos o relativos (porcentajes). Además de la utilidad que supone para los decisores y gestores de investigación el hecho de contar con las bases de datos en forma activa y amigable, este nivel permite mantener una actitud exploratoria en relación con la información que se ha obtenido, que se vuelve así mucho más explotable que cuando se presenta por escrito en informes técnicos de evaluación.

El nivel de consulta (b) combina tres elementos que también se vinculan en forma activa: la base de datos obtenida a partir del cuestionario aplicado al PDI, la fórmula de cálculo del índice de actividad científica a través de la cual se obtienen resultados en el nivel de los investigadores individuales y a nivel departamental, y el sistema de ponderación de los indicadores que componen el índice.

La versatilidad de la aplicación permite construir escenarios evaluativos a partir de modificar las ponderaciones de los indicadores del modelo. A medio plazo, sería esperable que el modelo de evaluación, y en particular sus estándares, pueda ser modificado a partir de los resultados empíricos obtenidos en mediciones más sistemáticas de la actividad científica en CSH.

Asimismo, asociado al Sistema de Informático de Gestión de Estadísticas Básicas, es posible seleccionar parámetros para elaborar un Panel de Indicadores Básicos que combine una serie limitada de indicadores de Perfil del PDI,

Movilidad, Proyectos y Productos, y a partir de los cuales sea posible realizar un seguimiento más operativo de las actividades de investigación. En el gráfico 4 esta acción aparece marcada con líneas punteadas porque no forma parte constitutiva de la fase I y supone instalar una estrategia institucional en la que tenga lugar la medición sistemática de las actividades de investigación (monitorización de la actividad científica). La forma en que se ha diseñado el índice de actividad científica permite establecer valores medios para calificar los niveles alcanzados como *óptimos*, *aceptables* y *críticos*. Con este esquema el panel de indicadores básicos podría desarrollarse con la lógica de los Tableros de Control, que son diseños de soporte informático que permiten visualizar niveles críticos y plantear estrategias de mejora globales y focalizadas. Diseñando este tipo de herramientas y estrategias, la monitorización de la actividad científica puede devenir en un proceso de gestión de mejora continua.

El nivel de consulta (c) permite la identificación de *perfiles dinámicos* o grupos específicos para analizar sus comportamientos o rendimientos particulares. Este nivel de consulta resulta una herramienta metodológica de gran utilidad para nutrir estudios exploratorios, así como para encarar estrategias diferenciales con grupos o sectores de la comunidad científica. Puede pensarse en medidas de acción positiva orientadas a los grupos etéreos más jóvenes, o según variables de género, o en la promoción de acciones puntuales para incorporar determinadas prácticas en algunos campos disciplinarios, etc. También el método de perfiles dinámicos contribuye a la identificación de grupos exitosos (por ejemplo, los que más publican en el ambiente internacional, los que consiguen captar fondos europeos, etc.) y que podrían ponerse a la cabeza de estrategias colaborativas en las que estos grupos traccionen a otros.

El procedimiento de identificación de perfiles dinámicos, parte de la selección de condiciones referidas a atributos del PDI (edad, sexo, nivel académico, etc.), que se vinculan con las categorías que representan las distintas actividades científicas que se han medido con el modelo de evaluación por indicadores (productos, actividades). Un ejemplo de ello puede ser el siguiente:

Condiciones

Sexo: Mujeres

Función desempeñada en la investigación (proyectos): Miembro

Actividad: Formación de RRHH: Director/a de tesis doctoral

Si se pide la discriminación de estas condiciones por la variable edad, de esta selección de atributos es posible obtener un resultado para una institución particular del tipo: las mujeres que participan en proyectos de investigación como miembro y que, a su vez, dirigen tesis representan el 19% de las mujeres de la plantilla que investigan. A su vez, el 60% de ellas tienen entre 41 y 50 años.

A continuación se presenta el gráfico 4 en el que se plasma el procedimiento de implantación de la Fase I.

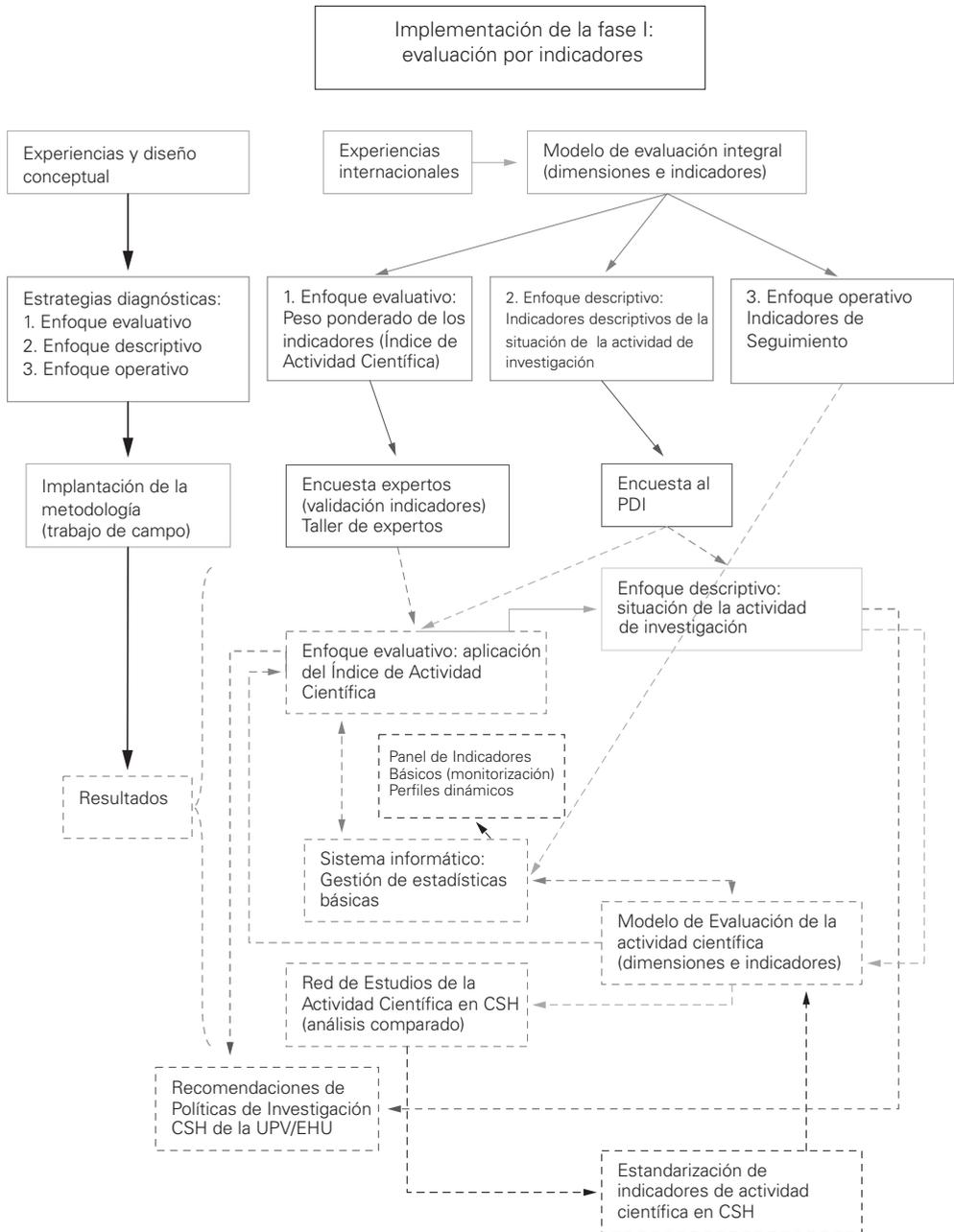


Gráfico 4
Proceso de implantación de la FASE I

Capítulo 4

Modelo de consulta a investigadores y agentes sociales: conectividad académica y social

4.1. Presentación

El propósito de la consulta a investigadores y agentes sociales que se ha planteado para la Fase III del *Programa Integral de Evaluación* consiste en: a) contribuir a sistematizar y hacer visibles las formas de vinculación que se establecen entre la comunidad científica y agentes sociales relevantes, b) cómo recoger información referida a la percepción que tienen tanto los académicos como los agentes sociales respecto de la posibilidad de establecer vinculaciones, y c) identificar y sistematizar la oferta y la demanda de conocimientos que podrían plasmarse en agendas de investigación y colaboraciones concretas.

El enfoque que orienta esta fase del *Programa Integral de Evaluación* parte de la hipótesis de que la emergencia de la sociedad del conocimiento ha dado lugar a una creciente demanda del conocimiento que se produce en contextos de aplicación y orientado a problemas, lo cual supone paralelamente una creciente confluencia e interacción de agentes sociales heterogéneos (gobierno, empresas, universidades, centros de I+D, fundaciones, ONGs, etc.). Por tanto, tienen lugar un conjunto de transformaciones en la forma en que se produce y distribuye el conocimiento, así como en la modalidad y en las instancias en que éste se valoriza (se incluyen criterios sociales y de impacto social además de criterios académicos). Los usuarios del conocimiento científico no solamente evaluarán resultados, sino que harán intervenir sus criterios y valoraciones en el momento de establecer colaboraciones o de demandar servicios o productos al sector académico. Estos nuevos modos de producción, distribución y evaluación del conocimiento, en rigor, son una *tendencia* y no una situación claramente difundida y enraizada en el *saber hacer* de la investigación científica. De allí el carácter exploratorio que también aporta esta fase evaluativa. El

principal objetivo es indagar elementos que interesan a la conectividad e interacción entre agentes sociales e investigadores y, en particular, a la identificación de expectativas o demandas que podrían plasmarse en agendas de investigación y/o en colaboraciones concretas entre el sector académico y su entorno social. Al mismo tiempo, se trata de identificar claves para operativizar la mejora de los mecanismos de vinculación entre ellos.

En función de estos objetivos generales, los ejes temáticos que se toman en cuenta en la consulta son:

- a) Los *modos de producción y distribución de conocimiento* que tienen las disciplinas de CSH (temas de estudio, características de los grupos de investigación, grado de conectividad —trabajo en red—, propensión a colaborar con otros equipos de investigación tanto de la misma como de otras disciplinas, así como la tendencia a vincularse con actores y agentes de innovación).
- b) Las *condiciones institucionales* que existen en el centro bajo estudio para el desarrollo de la investigación en CSH orientada a problemas y la existencia de estímulos hacia la conectividad académica y social.
- c) La *percepción de la conectividad* que tienen los científicos sociales según su propia práctica de investigación o su opinión respecto de la necesidad de conectar sus investigaciones con las demandas sociales de conocimiento que solicita su entorno.
- d) La *percepción social* que actores sociales y agentes de innovación tienen del campo de las CSH como disciplinas capaces de ofertar conocimiento y perspectivas novedosas para atender a problemas sociales y de innovación.

La metodología que se desarrolla en esta fase incluye el diseño de dimensiones relacionales que permitan medir la conectividad social de los grupos de investigación en CSH. Además, busca identificar la oferta según la actividad que realiza la comunidad académica, y las demandas efectivas o que potencialmente podrían plantear los agentes sociales consultados. Asimismo, prevé el diseño y la implementación de una base de datos que permita visibilizar la oferta académica y sirva de base para la interacción entre investigadores y agentes sociales.

Para la recogida de información se utilizan técnicas cualitativas (entrevistas, sistematización de información secundaria) y técnicas cuantitativas (aplicación de cuestionarios de encuesta). El resultado esperado de esta fase es un diagnóstico relacional de la conectividad social, que incluye bases de información que podrán servir de plataforma para el diseño de estrategias de mejora de la conectividad social de centros de investigación con su entorno social. Desde el punto de vista de la performatividad de las evaluaciones, medir la conectividad académica y social de las CSH implica también un llamado a que éstas se involucren más activamente en un contexto ampliado de producción distribución y uso del conocimiento. La conformación y consolidación de redes efecti-

vas que busquen integrar las lógicas de los contextos académico y social podrá dar como resultado una mayor conectividad y pertinencia de la investigación universitaria de las CSH.

La inclusión de este módulo en distintos estudios que pudieran realizarse en el marco de una red de colaboración entre investigadores en evaluación permitiría también avanzar en la estandarización de indicadores de conectividad social para grupos o centros de investigación.

4.2. Descripción del modelo de consulta

En esta fase la mirada está puesta en la identificación del tipo de oferta, las demandas y las expectativas que existen o pueden configurarse entre los equipos de investigación de CSH entre sí, y los agentes sociales que forman parte de su entorno relevante.

El foco de estudio de esta fase lo constituyen las unidades de investigación³³ en CSH que desarrollan su actividad en el o los centros de conocimiento que sean objeto del *Programa Integral de Evaluación*.

En esta fase evaluativa se combinan un conjunto de tareas de tipo investigativo y exploratorio así como otras de corte más operativo, que suponen la elaboración de medios o estrategias que sirvan de apoyo a la conectividad académica y social de la investigación.

Las principales tareas incluyen:

- a) *Diseñar y proponer dimensiones e indicadores relacionales de conectividad académica y social*: responde a la necesidad de fortalecer el campo de la conectividad académica y social en redes de conocimiento a partir de contrastar metodologías y diseñar indicadores que permitan hacer observable el grado de conectividad institucional y académica de los grupos de investigación en CSH. En el largo plazo, se plantea la validación de los indicadores relacionales a partir de su aplicación más sistemática.
- b) *Identificar orientaciones y tendencias institucionales y disciplinarias de las CSH*: tiene el objetivo de obtener información amplia, ordenada y actualizada sobre los parámetros y condiciones en que se produce y distribuye conocimiento en las CSH, tanto para el contexto local como para el internacional. Para identificar tendencias se recoge la opinión de investigadores en grupos de discusión, encuestas y entrevistas a informantes claves del área y agentes sociales extra académicos.

³³ La unidad de investigación se define como el colectivo de investigadores/as que desarrolla su actividad alrededor de un Investigador Principal. La Unidad de Investigación puede comprender desde un/a solo/a Investigador/a hasta un grupo numeroso de investigadores (Definición extraída del documento Gobierno Vasco, 2001).

- c) *Elaborar un diagnóstico sobre los procesos de investigación y grado de conectividad de los científicos/as sociales*: se busca contar con un diagnóstico lo más preciso posible sobre las condiciones institucionales y académicas en las que se desarrolla la investigación en CSH en el o los centros que se evalúen, así como identificar el grado de conectividad de los científicos sociales en relación con otros equipos de investigación y con agentes de innovación. Para ello se recoge la información y opinión de investigadores y actores sociales mediante grupos de discusión, entrevistas y encuestas.
- d) *Diseñar y construir una base de datos sobre la investigación en CSH del o los centros de conocimiento bajo estudio*: se propone diseñar y construir una base de datos de los grupos y proyectos de investigación de CSH que se estén desarrollando en el ámbito de estudio. Para ello se recoge información institucional sobre los grupos y sus proyectos, con un formato específico que resulta accesible y claro para la difusión social de las investigaciones en curso. La base debe tener un diseño informático que pueda ser accesible por Internet. La base de datos puede formar parte de un conjunto de acciones orientadas a mejorar la difusión e intercambio de la investigación con el ánimo de ampliar la pertinencia social de la actividad de investigación de las CSH.
- e) *Identificar la demanda y/o expectativas de los agentes sociales*: es el objetivo de contrapartida del punto (d) que se refiere a la oferta. Está centrado en la identificación no solamente de demandas concretas que pudieran articular los agentes sociales consultados, sino también de demandas potenciales o no del todo estructuradas. Esto último se indagará a través de una exploración sobre las percepciones que tienen los agentes de lo que las CSH pueden ofrecer a la sociedad. Implica la identificación del *ambiente relevante*³⁴ del centro de investigación que se está evaluando, y sobre el cual se podrá seleccionar un conjunto de agentes pertinentes que serán consultados.
- f) *Construir relaciones interactivas y agendas de investigación*: tiene el doble fin de promover la construcción de redes entre científicos/as sociales y sus equipos de trabajo (clasificados según diferentes criterios a partir de la base de datos), para la construcción de agendas de investigación que tengan como horizonte incrementar la pertinencia social de las

³⁴ El concepto de *ambientes relevantes* ofrece la flexibilidad de centrarse en el perfil específico de los centros que se están estudiando y en la particularidad de su entorno social, que será tomado en consideración en términos más o menos inmediatos según el alcance, o el potencial alcance, de la investigación que tal centro produce. El trabajo de Spaapen *et al* (2007) es un referente clave para nuestro enfoque y es de mucha utilidad en términos metodológicos ya que muestra ejemplos concretos en los que se han seleccionado agentes sociales para la evaluación en el contexto de centros de conocimiento. Los ambientes relevantes están directamente asociados con el *perfil de actividad* de los centros de conocimiento.

investigaciones, la conectividad de los equipos de investigación y sean punto de partida para la comunicación y formalización de las relaciones entre equipos de investigación y actores sociales.

En cuanto a las técnicas metodológicas, el desarrollo de la fase de consulta a investigadores y agentes sociales prevé la confluencia de diversas técnicas para la recogida y el análisis de datos. Entre estas metodologías se pueden mencionar:

- Entrevistas en profundidad a investigadores y actores sociales.
- Encuestas aplicadas a investigadores y agentes sociales.
- Grupos de discusión con investigadores.

Para el tratamiento de la información recogida, se retoman los cuatro ejes temáticos que se han definido para la fase de consulta: (a) los modos de producción y distribución de conocimiento, (b) las condiciones institucionales, (c) la percepción de la conectividad, (d) la percepción social respecto de las CSH.

Los productos que se obtienen de esta fase son:

- a) *Informes sobre el Diagnóstico relacional*: conectividad académica y social de las CSH.
- b) *Base de datos interactiva de las investigaciones* que se están realizando en el ámbito institucional evaluado.
- c) *Página web actualizada* que favorezca la conexión y difusión de investigadores e investigaciones (entre otras funciones).

4.3. Ejemplo de Instrumentación de la Fase III: Consulta a investigadores y agentes sociales

La consulta a investigadores y agentes sociales constituye la tercera fase del *Programa Integral de Evaluación* propuesto. En este apartado se comenta a modo de ejemplo el procedimiento que ha seguido su implantación en el caso de estudio que ha dado lugar a la publicación de este libro, la investigación de las CSH en el contexto de innovación estratégica de la CAPV y la evaluación de la actividad científica de las CSH de la UPV/EHU, realizadas durante los años 2004 y 2005.

En el gráfico 5 se describe la secuencia lógica para la implantación de esta etapa evaluativa que en el caso del *Programa Integral de Evaluación* corresponde, como acaba de decirse, a la fase III.

La consulta y análisis de bibliografía especializada es un antecedente necesario para diseñar y proponer dimensiones e indicadores relacionales de conectividad académica y social que guiaron la consulta.

La consulta implantada en esta fase permite desarrollar empíricamente tres tipos de estrategias:

1. Enfoque evaluativo: las dimensiones e indicadores que se toman en cuenta permiten recoger información para realizar una descripción de la situación de conectividad de las CSH. La perspectiva descriptiva es fundamental para tener una visión de conjunto y comprender algunas dinámicas de los procesos de conectividad académica y social.

2. Enfoque prospectivo: las dimensiones que se aplican a partir de las distintas técnicas de recogida de datos consideran una perspectiva de tipo proyectiva, se indaga sobre potenciales colaboraciones y demandas. Este enfoque se vincula también con la visión que tienen los investigadores y los agentes sociales sobre el papel que las CSH cumplen o deberían cumplir de cara a su entorno.

3. Enfoque operativo: consiste en el diseño de medios para sistematizar información sobre la actividad de los grupos de investigación en una base de datos y ponerla a disposición a través de una página web interactiva que ejerza de canal de vinculación.

Una vez diseñadas las dimensiones e indicadores que orientan la consulta, el paso siguiente es diseñar los instrumentos de recogida de información: las pautas para los grupos de discusión, las pautas de las entrevistas en profundidad, y los cuestionarios (uno de los cuales está dirigido a investigadores de CSH del centro bajo estudio, y el segundo a agentes sociales según un análisis del entorno relevante de dicho centro).

a) Las pautas para los *grupos de discusión*: se diseñan con el fin de recoger información cualitativa referida a los ejes temáticos que se han mencionado. Los grupos de discusión se organizan seleccionando participantes del colectivo de investigadores de CSH del centro que se está evaluando según cuotas de edad, sexo y disciplina.

b) Las *entrevistas en profundidad*: también incluyen pautas que buscan recoger información sobre los investigadores y agentes sociales en relación con los ejes temáticos que orientan los objetivos de esta fase. El número de entrevistas variará en función de la complejidad del ambiente relevante del centro de investigación y del alcance que se quiera asegurar. Se han de incluir entrevistas a agentes sociales que representen los principales sectores que sean efectivos o potenciales usuarios del conocimiento, y de los productos de la investigación que se genera en el centro. Como se ha dicho, para la selección de agentes se trabaja con la noción de *ambiente relevante* que está asociada al *perfil de actividad* del centro³⁵. Se conformará una primera muestra a partir de la lectura y sistematización de documentación y de las consultas que se hayan hecho en un primer momento exploratorio, pero se incluirán nuevas consultas en función del método de *bola de nieve*, cuando a través de la consulta a otros entrevistados se detecten nuevos agentes relevantes.

³⁵ Se toma como referencia la propuesta metodológica de evaluación en contexto de Spaapen *et al.* (2007).

c) El *cuestionario a investigadores* de CSH del centro que es objeto de evaluación: es la última técnica a aplicar ya que las dos anteriores brindarán elementos de análisis que pueden llevar a ajustar al caso concreto los indicadores relacionales que se proponen para esta fase evaluativa. El cuestionario recoge información cualitativa y cuantitativa en relación con el perfil de los investigadores, su actividad, y sobre el tipo de conectividad que están teniendo tanto con el ámbito académico como con el social. Se trata de un cuestionario que puede ser completado en línea vía web y cuyo acceso se envía por correo electrónico a los investigadores del centro. Al igual que con el cuestionario de evaluación aplicado en la fase I, se debe prever una estrategia operativa de aplicación del cuestionario que incluya insistencias, y la recepción/ respuesta de consultas por correo electrónico y telefónicas. También se tendrá en cuenta el envío de cuestionarios impresos para casos en que existan dificultades de acceso al formato electrónico.

En paralelo con el desarrollo de las estrategias evaluativa y prospectiva, se implanta la estrategia operativa que consiste en el diseño de la estructura de la *base de datos* que contendrá la información descriptiva sobre el perfil de los grupos de CSH del centro estudiado, y la oferta efectiva y potencial que estos grupos estarían en condiciones de poner a disposición de su entorno relevante. Como soporte de esta información y para operativizar el acceso a ella, en esta fase se prevé el diseño y puesta en funcionamiento de una *página web interactiva* para ser utilizada con diversas funciones: difusión de información, espacio de intercambio entre actores sociales y equipos de investigación, y sitio para contestar la encuesta.

La segunda etapa de esta fase supone la aplicación de las técnicas de recogida de información. Se realizarán grupos de discusión con investigadores a quienes también se les aplicará la encuesta, y se realizarán entrevistas en profundidad a agentes sociales. Se cotejará la información cuantitativa y cualitativa recopilada sobre los grupos de investigación, y en base a ello se reflexionará también sobre los indicadores relacionales para su ajuste. El enfoque prospectivo permite en el nivel analítico la construcción de escenarios para las CSH.

Es muy recomendable que el desarrollo de esta fase de consulta esté articulado a una estrategia de difusión institucional que ponga a disposición vía la página web la base de datos con información sobre los grupos de investigación, temas, productos, etc. que el centro puede ofrecer. También pueden incluirse estrategias más proactivas de acercamiento a distintos agentes sociales según la demanda y expectativas que se han registrado a partir de las entrevistas.

4.4. Productos que se obtienen en la fase de consulta

Como resultado de esta fase evaluativa se obtienen productos de tipo diagnóstico (descriptivo y prospectivo), metodológicos, operativos y recomendaciones:

- a) *Diagnóstico de conectividad social y académica* (diagnóstico relacional): se refiere a las condiciones en las que se produce conocimiento en las CSH dentro del ámbito bajo estudio. Este diagnóstico relacional difiere de otros diagnósticos porque está centrado en la interacción y capacidad de relacionarse de los equipos de investigación. La cuestión de la conectividad no es sólo un problema de tendencias académicas mundiales (nuevos modos de producción de conocimiento), sino también de tendencias en la innovación, ya que los sistemas regionales de innovación actuales basan su fortaleza en el incremento de la conectividad de sus agentes. De ahí también la importancia de este enfoque para los contextos locales.
- b) *Diagnóstico de oferta, demanda y expectativas*: reúne información descriptiva acerca del perfil y el tipo de producto que ofrecen los grupos de investigación; también recoge información sobre la demanda efectiva y potencial que son capaces de articular los agentes sociales consultados. Las expectativas se refieren al tipo de percepción que tienen tanto los investigadores como los agentes sociales, en relación con las posibilidades de vinculación o colaboración. En su aspecto descriptivo este diagnóstico nutre a las herramientas operativas (base de datos y web). El análisis de las expectativas es orientativo para el diseño de estrategias y acciones de mejora de la conectividad.
- c) *Modelo de evaluación de conectividad académica y social: indicadores relacionales de investigación*. Este producto es importante porque con su aplicación sistemática contribuye al conocimiento pero también al seguimiento de los procesos que apuntan a la configuración de estrategias de colaboración entre el ámbito académico y su entorno social. Tal como se ha sugerido anteriormente, la posibilidad de realizar estudios longitudinales y comparados es la base para la validación y consolidación de un modelo de indicadores relacionales de investigación.
- d) *Recomendaciones de estrategias basadas en la conectividad*: se diseñan a partir de los elementos diagnósticos y de la configuración de escenarios para las CSH que surjan del enfoque prospectivo.
- e) *Base de datos unificada de proyectos y equipos*: su utilidad radica en la posibilidad de articular investigadores y agentes sociales para la construcción de agendas de investigación con pertinencia social.

4.5. Descripción de las dimensiones del estudio

En función de los objetivos del estudio y sus ejes temáticos se han definido las principales dimensiones que han orientado el diseño metodológico de cuestionarios, pautas de entrevistas y guías para los grupos de discusión.

Las preguntas más generales que han orientado la elaboración de las dimensiones son las siguientes: ¿cómo está organizada y cuáles son las princi-

pales características de los equipos de investigación en CSH del centro bajo estudio?, ¿en qué medida se puede decir que los equipos de investigación han iniciado el sendero que conduce a los nuevos modos de producción, distribución y evaluación del conocimiento?; en los casos en que así sea, ¿cuál es el grado de conectividad (académica y social) que estos grupos han logrado desarrollar?, ¿qué condiciones institucionales favorecen u obstaculizan la emergencia de este sendero?, ¿qué valoraciones se pueden registrar sobre las posibilidades, efectividad y pertinencia de estas nuevas formas de producir y distribuir conocimiento para las CSH en el *ambiente* relevante del centro evaluado? o bien, ¿cuál es la percepción social que se tiene de las disciplinas sociales y humanas en el contexto social relevante?

A continuación se presentan las dimensiones e indicadores que forman parte del modelo de indicadores relacionales que se ha aplicado en el estudio mencionado. En este caso se trata de una iniciativa de un nivel más experimental que el modelo de indicadores de evaluación propuesto para la fase I. La evaluación de la conectividad sigue siendo un campo poco explorado en el marco de la evaluación científica. Parecería quedar bastante camino aún por recorrer para que la conectividad y las condiciones en que ella se da, se asuman como un elemento constitutivo de la calidad científica.

El modelo se estructura en función de 4 dimensiones, cada una de las cuales se desagrega en indicadores. Algunos de los indicadores son ítems que han sido medidos a partir de escalas.

DIMENSIÓN 1. PERFIL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

1.1. *Composición del grupo*

- Distribución por edad.
- Distribución por sexo.
- Distribución por grado académico.
- Distribución por categoría.
- Distribución por disciplina.
- Distribución por tipo de actividad (investigación exclusivamente, docencia exclusivamente, investigación y docencia).

1.2. *Perfil de actividad investigadora*

- Participación en proyectos de investigación financiados³⁶.

³⁶ *Proyectos de investigación*: Acciones sistemáticamente organizadas, orientadas por objetivos, desarrolladas con método y de las que se esperan productos y resultados. Para realizar estas acciones se ha obtenido financiación mediante una convocatoria / concurso público, o por medio de contratación específica.

- Carácter del proyecto: individual, colectiva³⁷.
- Complejidad disciplinaria.
- Complejidad académica del mismo o diferente departamento o institución, de igual o diferente categoría.
- Ámbito de financiación del proyecto: centro, CCAA, Estado, UE, Internacional.
- Categoría en el proyecto (IP, miembro, becario).
- Orientación de la investigación: académica, artística, contratada³⁸.

DIMENSIÓN 2. CONDICIONES INSTITUCIONALES

2.1. Valoración de las condiciones institucionales para el desarrollo de la investigación

- Libertad académica para proponer y desarrollar investigaciones.
- Utilización de los resultados de investigación por parte de agentes sociales para sus actividades (organismos públicos, empresas, organizaciones civiles, etc.).
- Satisfacción con la financiación destinada a investigación.
- Motivación institucional para la cooperación entre los investigadores de CSH.
- Perfil de las evaluaciones institucionales que se aplican a CSH.
- Apoyo para la difusión de resultados a la sociedad local.

2.2. Valoración de políticas institucionales de apoyo a la investigación

- Financiación interna de la investigación.
- Evaluación interna de investigadores y grupos de Investigación.
- Mecanismos de apoyo para la formulación y gestión de proyectos de investigación.
- Líneas de investigación formalizadas y públicas que orientan la formulación de proyectos.
- Normativa y reglamentación de las actividades de investigación.

³⁷ *Investigación individual*: investigación desarrollada por un/a investigador/a, y que puede incluir la asistencia de un becario/a o ayudante).

Investigación colectiva: investigación desarrollada por un grupo de investigadores/as

³⁸ *Orientación académica*: investigación tanto teórica como empírica orientada a obtener nuevo conocimiento o aplicar conocimiento establecido, sin darle ninguna orientación o utilización determinada;

Orientación artística: Actividad tanto teórica como empírica orientada a la producción artística (pintura, literatura, música, cine, etc.) que puede o no estar destinada a consumo cultural (vía mercado).

Orientación contratada: investigación tanto teórica como empírica orientada a obtener nuevo conocimiento o aplicar conocimiento establecido, dirigida a un objetivo práctico específico, encargada por un agente o actor social particular (empresa, sector público, organizaciones sociales)

- Mecanismos de apoyo para la vinculación de investigadores con agentes sociales.
- Mecanismos de apoyo para la difusión social de resultados de investigación.
- Opinión sobre oficinas de vinculación (OTRI o similares).

DIMENSIÓN 3. PAPEL DE LAS CSH

3.1. *Pertinencia*

- Valoración acerca de la incidencia de las ciencias básicas y tecnológicas en los procesos de innovación.
- Valoración acerca de la incidencia de las CSH en los procesos de innovación.

3.2. *Valoración respecto de los factores que inciden en la menor captación de fondos de las CSH³⁹*

- Inadecuación de los objetivos de investigación respecto de líneas prioritarias de los programas de financiación.
- Debilidad del grupo de investigación.
- Excesivos requerimientos burocráticos de organismos de financiación.
- Falta de apoyo administrativo en la formulación y gestión de los proyectos.
- Insuficiente información sobre las convocatorias a proyectos de investigación.
- Inadecuación de los baremos de evaluación para las CSH.
- Excesiva carga docente.

3.3. *Probabilidad de ocurrir de los siguientes escenarios en los próximos 10 años*

- Se habrá intensificado sustantivamente la cooperación para la investigación entre los investigadores de diversas disciplinas e instituciones.
- La financiación de la investigación en CSH se multiplicará por dos.
- La investigación contratada en CSH (orientada a problemas de contexto) tendrá mayor peso que la investigación académica (no directamente orientada a problemas de contexto).
- Se incrementará la incorporación activa de las CSH en la coordinación de la investigación científico tecnológica de los sistemas regionales.

³⁹ En relación con las ciencias básicas y tecnológicas.

- Se incrementarán las actividades de evaluación de la investigación y de los investigadores universitarios.
- Las universidades darán más prioridad a la investigación de cara a una mayor integración al Espacio Europeo de Investigación.
- La investigación en CSH y sus resultados tendrán una mayor vinculación a problemas asociados al sistema de innovación de las Comunidades Autónomas.

3.4. *Opinión sobre modelos de evaluación*⁴⁰

A. Modelo de evaluación por resultados y productos de la investigación, cuyas principales dimensiones estarán basadas en:

- (a) *indicadores bibliométricos* (artículos, libros, documentos, etc.).
- (b) *pares evaluadores* (valoración sobre la calidad de la investigación).

Esquema: elaboración de estadística básica y evaluación externa de la investigación.

B. Modelo de evaluación institucional de la investigación, cuyas principales dimensiones estarán basadas en:

- (a) *indicadores de producto* (publicaciones, formación de becarios, organización de congresos, etc.).
- (b) *indicadores institucionales de proceso* (impacto de las líneas prioritarias de investigación, financiación interna, apoyos administrativos a la gestión de la investigación, estímulos para el desarrollo de equipos de investigación, etc.).
- (c) *pares evaluadores* (valoración sobre la calidad de la investigación y sobre los procesos institucionales involucrados).

Esquema: elaboración de estadística básica, informe de autoevaluación y evaluación externa de la investigación.

⁴⁰ La opinión sobre los modelos de evaluación ofrece ciertas pautas acerca de la percepción que los investigadores tienen en relación con el papel de CSH en la sociedad. Se han esquematizado tres modelos de evaluación que en orden creciente se muestran cada vez menos restrictivos. Se parte de un modelo en el que se asocia excelencia a productividad, se focaliza en las publicaciones y sólo se toma en cuenta la valoración de los pares académicos. En el segundo modelo se introduce una contextualización institucional de la investigación, y en el tercero se amplían los criterios introduciendo la conectividad como un factor evaluable y asociado a la calidad al mismo tiempo que se legitima un contexto de valoración de la investigación científica más abarcador, que da lugar a un conjunto más diverso de agentes.

C. Modelo de evaluación en contexto, cuyas principales dimensiones estarán basadas en una combinación amplia de:

- (a) **indicadores de producto** (publicaciones, formación de becarios, etc.).
- (b) **indicadores institucionales de proceso** (líneas prioritarias de investigación, financiación interna, desarrollo de equipos de investigación, etc.).
- (c) **indicadores de conectividad** (número de proyectos en colaboración con otros grupos de investigación, número de redes académicas en las que participa, cantidad de contratos con empresas, sector público y organizaciones sociales, etc.).
- (d) **pares evaluadores** (valoración sobre la calidad de la investigación, sobre los procesos institucionales involucrados y la conectividad de la investigación).
- (e) **agentes sociales** (valoración sobre la calidad y utilidad social de la investigación).

Esquema: elaboración de estadística básica, informe de autoevaluación, evaluación externa contextualizada (académica, por pares evaluadores, y social, por agentes sociales).

DIMENSIÓN 4. CONECTIVIDAD ACADÉMICA Y SOCIAL

4.1. *Situación de conectividad*

- Relación de vinculaciones para la cooperación o para desarrollar actividades de investigación en un período determinado.
- Carácter: formal (mediante convenio), NO formal.
- Frecuencia del vínculo⁴¹: veces por año.
- Tipo de agente: gubernamental, académico, científico, cultural, empresarial, organizaciones sociales.
- Sector: público/privado.
- Ámbito: local, comunidades autónomas, Estado, UE, Internacional.

4.2. *Cooperación académica para la investigación*

- Complejidad disciplinaria: misma disciplina, otras disciplinas CSH, Ciencias Básicas, Ciencias Tecnológicas.

⁴¹ El vínculo se define como: comunicación o relación sustantiva para desarrollar actividades de investigación.

- Complejidad institucional: misma institución, otras instituciones CCAA, otras instituciones europeas, otras instituciones del Estado, otras instituciones internacionales.

4.3. *Percepción de la prospectiva institucional para la conectividad*

- Orientación principal de la institución a futuro: enseñanza, extensión, investigación.
- Inserción laboral de recursos humanos formados en investigación en CSH: sector (empresas, centros tecnológicos, universidades, administración pública, organizaciones sociales y civiles), ámbito (CCAA, emigrar de la región, emigrar a UE, emigrar a otros países), otras actividades distintas de la investigación, paro.
- Evolución de la inversión pública para el campo de las CSH.

A continuación se presenta el gráfico 5 en el que se esquematiza el proceso de implantación de la Fase III.

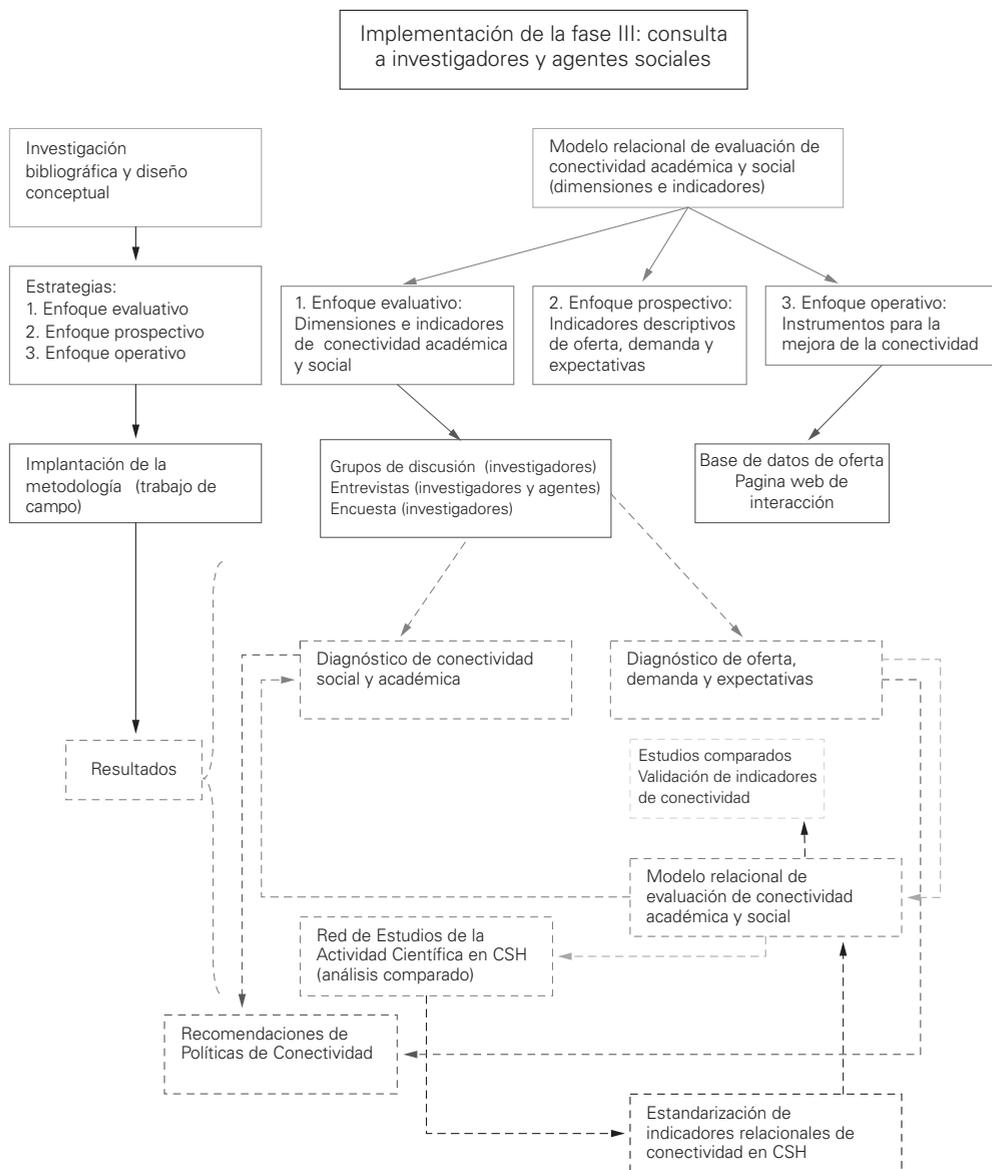


Gráfico 5
Proceso de implantación de la FASE III

Capítulo 5

Índice de Actividad Científica y resultados de su validación⁴²

5.1. Presentación

En el marco de la Fase I del *Programa Integral de Evaluación* se incluye la aplicación y cálculo de un índice de actividad científica que ha sido diseñado en función de la ponderación de los indicadores de evaluación que componen el modelo de evaluación por indicadores. El Índice Directo de Actividad Científica (IDAC) permite cuantificar en un solo valor la actividad científica de investigadores o grupos para un período determinado. El IDAC se compone a su vez de 6 índices parciales que permiten medir la actividad científica en los factores: Perfil, Formación de Recursos Humanos, Movilidad, Proyectos, Productos y Difusión de la Investigación. En el siguiente gráfico se presentan los seis factores y sus ponderaciones que expresan su contribución relativa a la actividad científica considerada globalmente:

⁴² Este capítulo se realizó en coautoría con Javier García Fronti de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

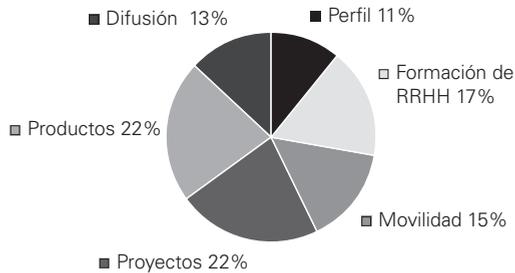


Gráfico 6
Factores del IDAC

5.2. Modelo conceptual del IDAC

Los seis factores están compuestos por un conjunto de indicadores que integran los distintos niveles ponderados en los que se desagrega el índice, hasta llegar al nivel más empírico compuesto por datos que se recogen mediante una medición basada en la aplicación de un cuestionario a los investigadores individuales. El número de niveles de desagregación varía según cada factor siendo el mínimo 2, como en el caso de *movilidad académica*, y 4 el máximo, como en el caso del factor *productos* cuyo indicador revistas se desagrega hasta un cuarto nivel al que corresponde una ponderación P4.

El siguiente gráfico de árbol representa el modelo conceptual del IDAC y contiene las ponderaciones relativas de los factores de actividad científica. En los gráficos siguientes se presentan las ponderaciones *-P-* de cada grupo de indicadores en el que se desagrega un indicador de mayor nivel.

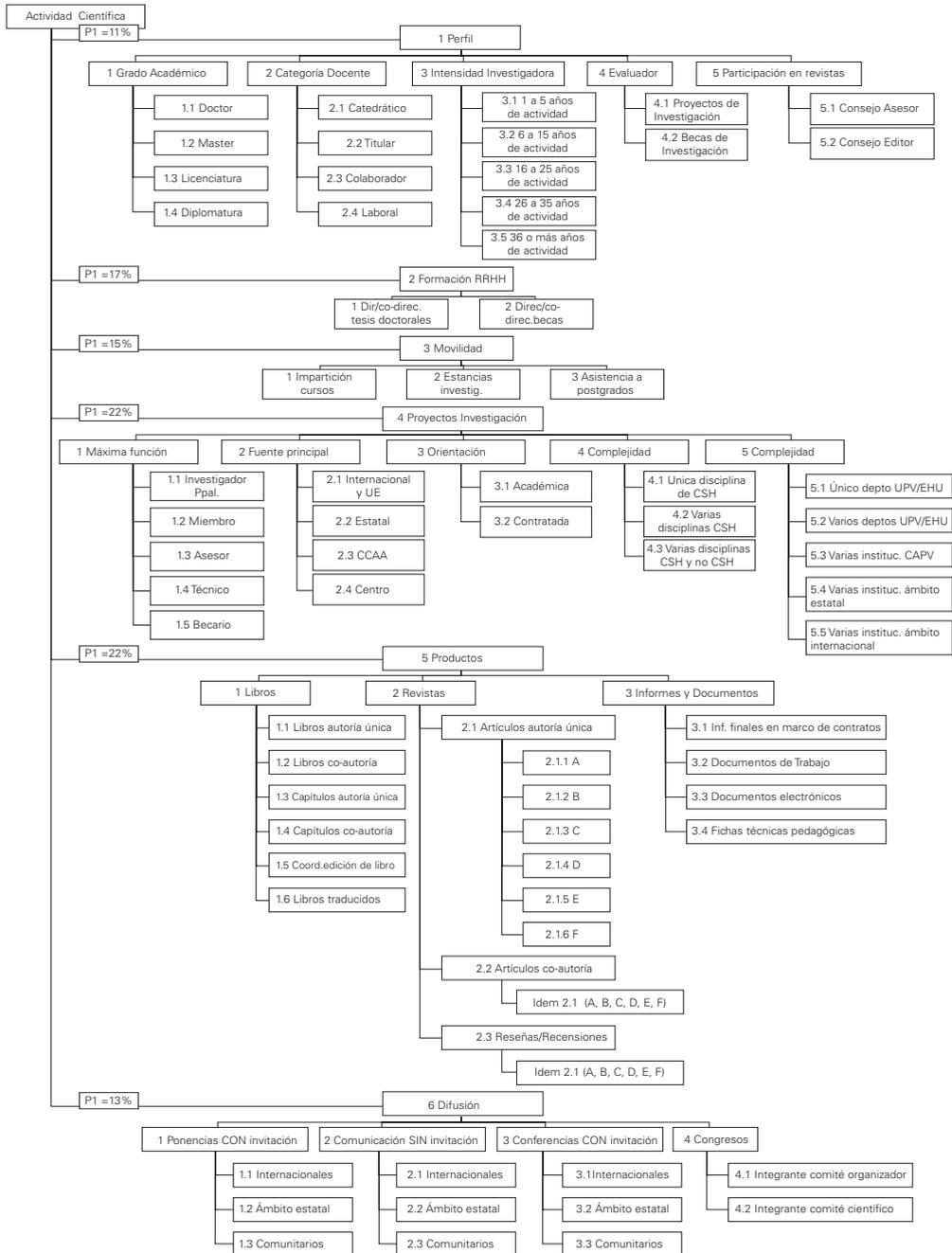
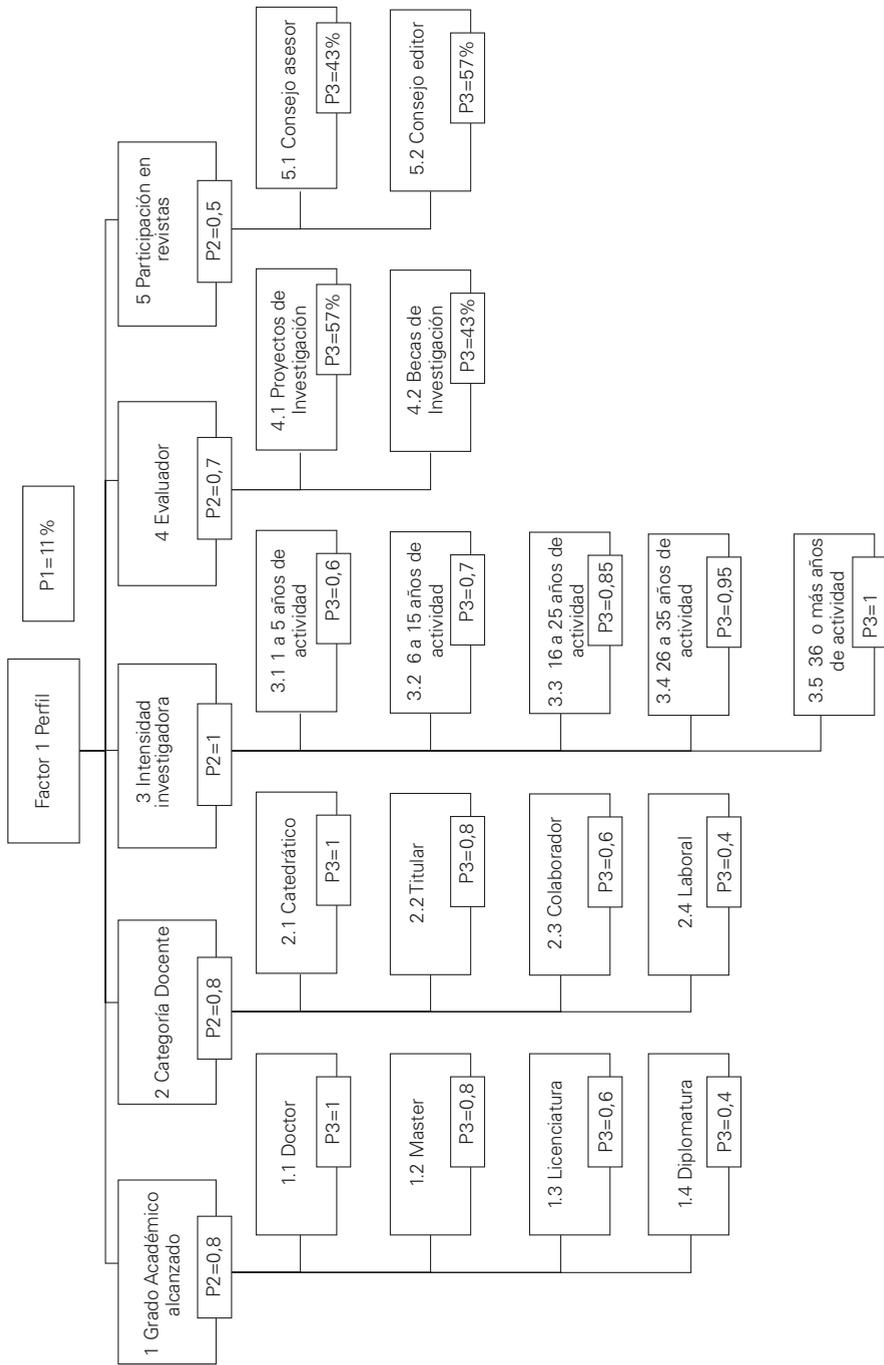
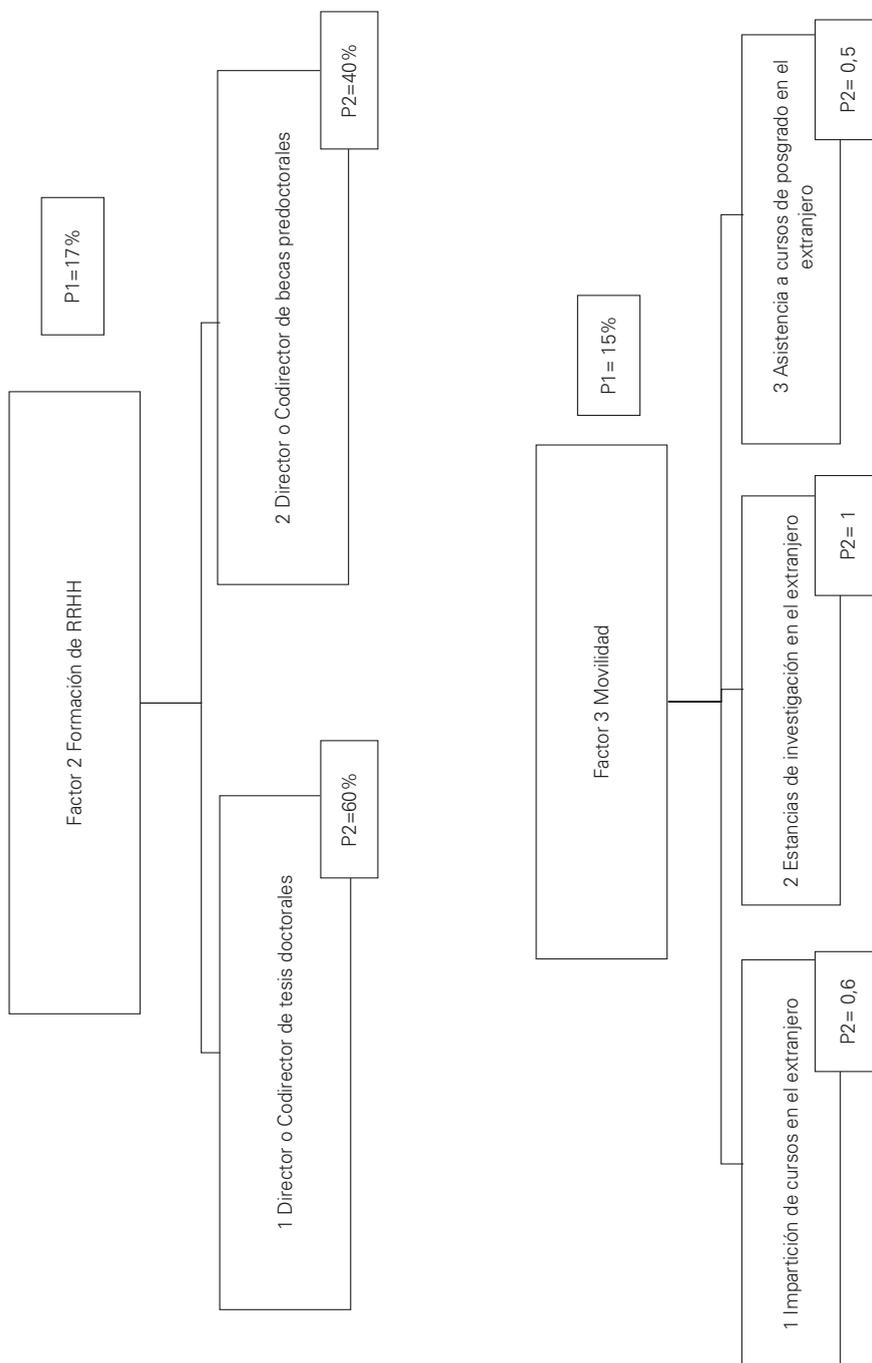
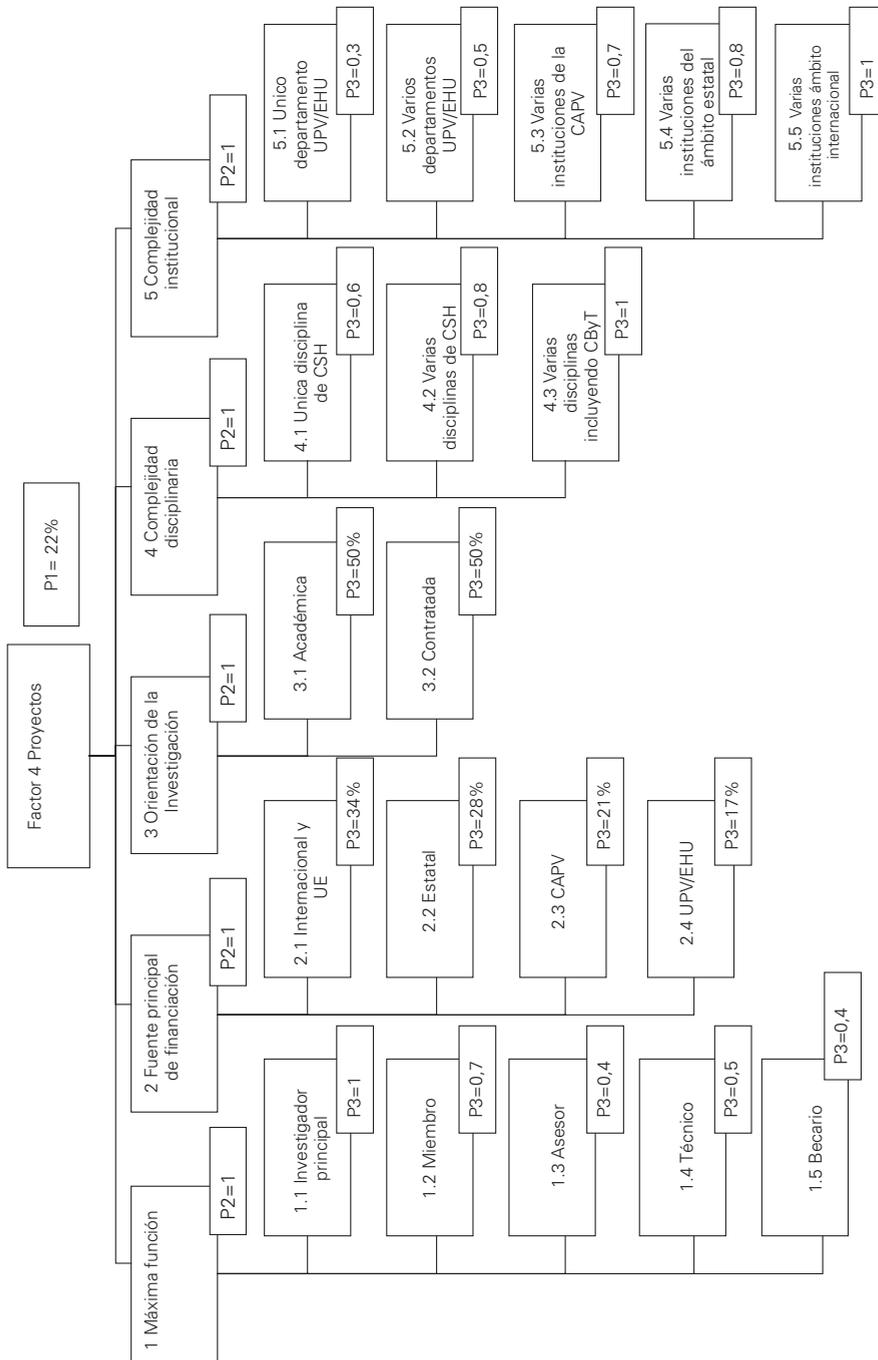
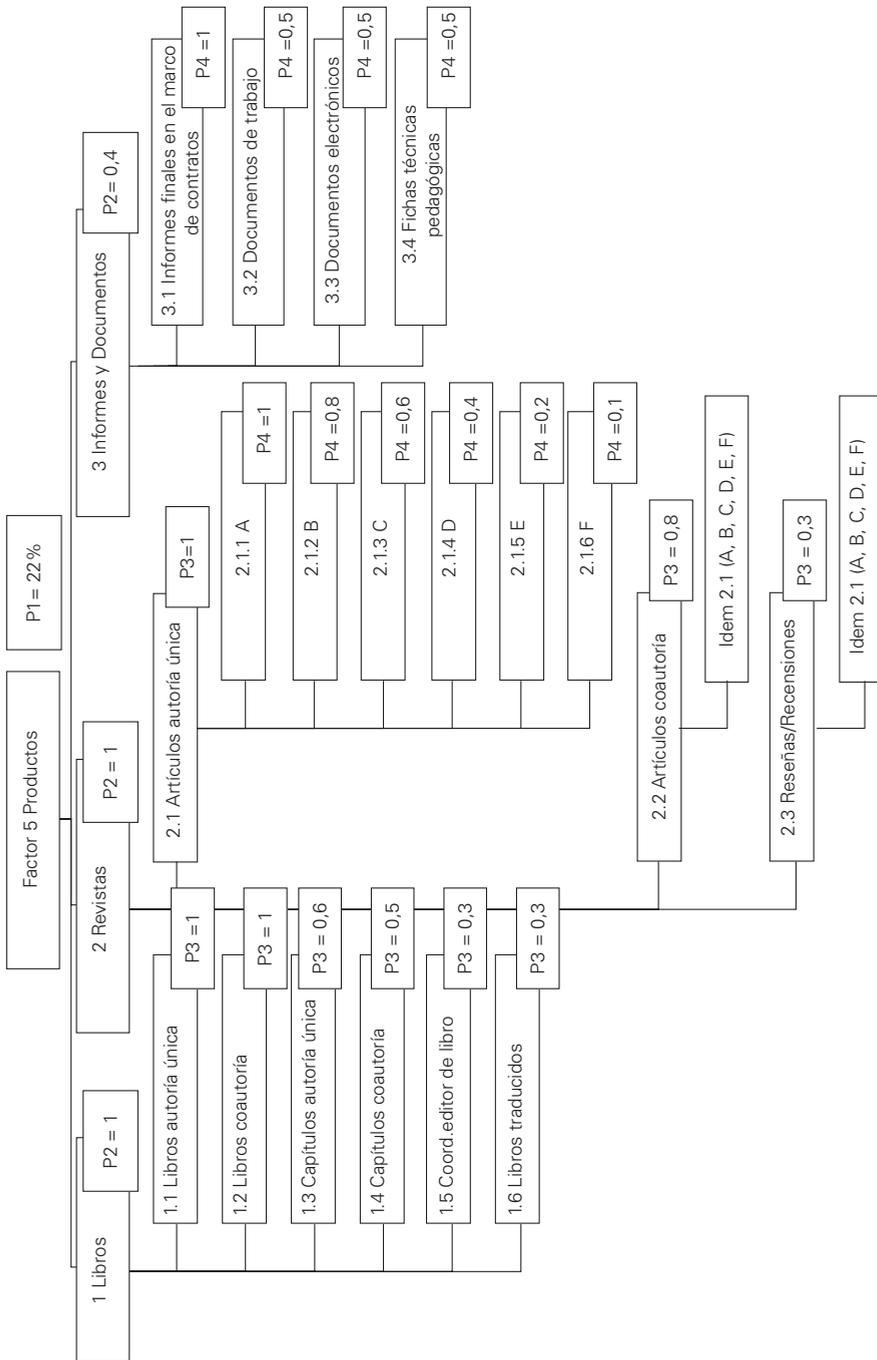


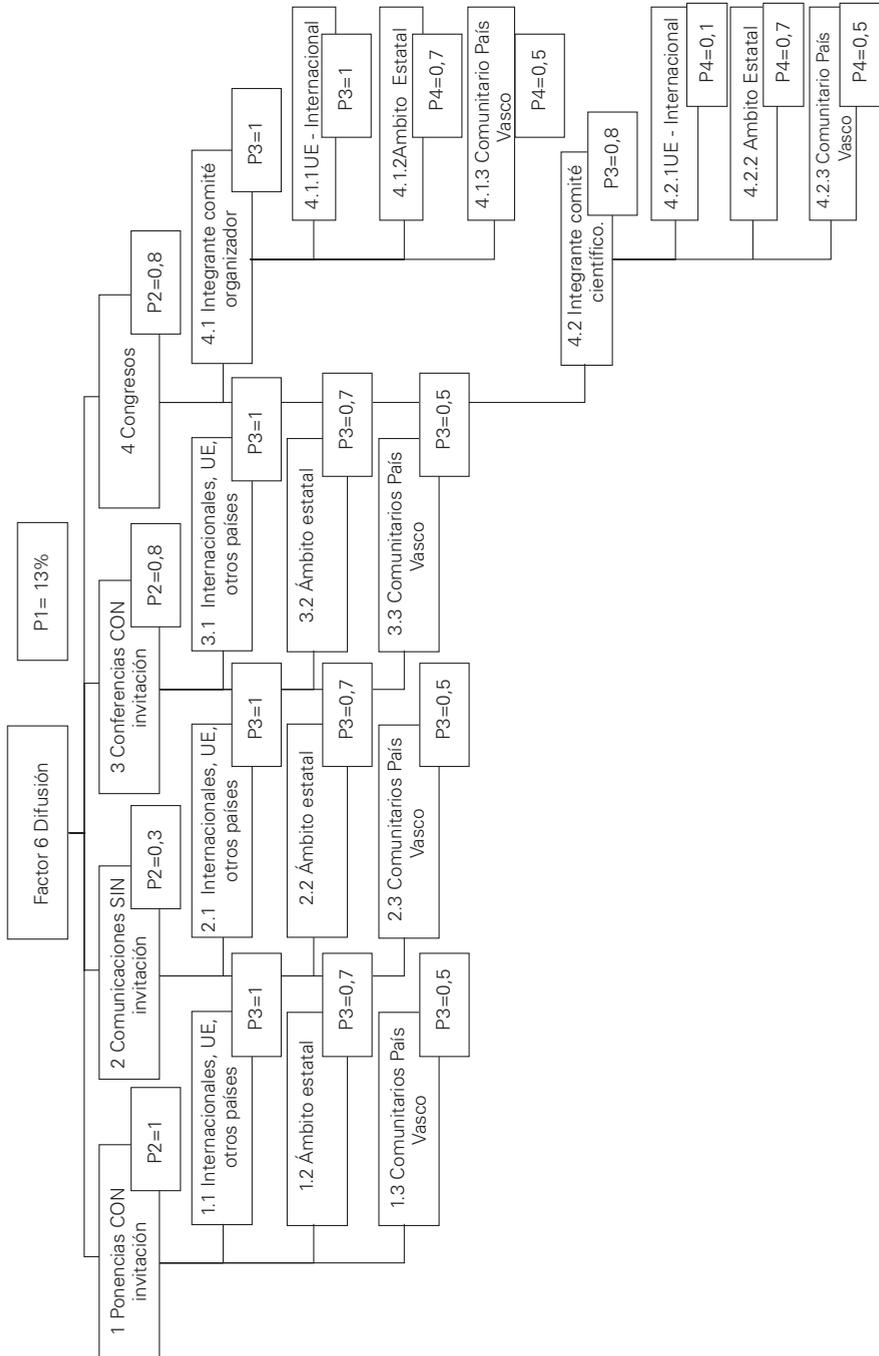
Gráfico 7











El sistema de ponderaciones del *modelo conceptual* del índice responde en todos sus niveles (factores, indicadores, ítem) a conocimientos y supuestos teóricos previos, y combina dos modalidades:

1. Ponderaciones porcentuales.
2. Valoración por equivalencias.

1. En el caso de las ponderaciones porcentuales el valor atribuido representa la aportación de cada uno de los factores o indicadores al total. Por ejemplo, en el caso de los 6 factores, el porcentaje atribuido a cada uno de los factores equivale a la aportación de cada factor a la actividad científica considerada como un todo. Se representa en el Gráfico 6.

2. En el caso de la valoración por equivalencias el indicador que es valorado con «1» es el referente. El resto de los indicadores del grupo son traducibles, es decir, guardan equivalencia con este indicador. Por ejemplo, en el caso de los productos *libros* el concepto *libros único autor* = 1 y libros coautor = 0.8, de modo que un libro coautor equivale a 0.8 libros único autor. Conceptualmente lo que se calcula en ese grupo de indicadores, y que se obtendrá como resultado, es un valor que represente la *cantidad de equivalentes de libro único autor* que el investigador o grupo ha producido en el período estudiado. El gráfico de barras permite visualizar las equivalencias.

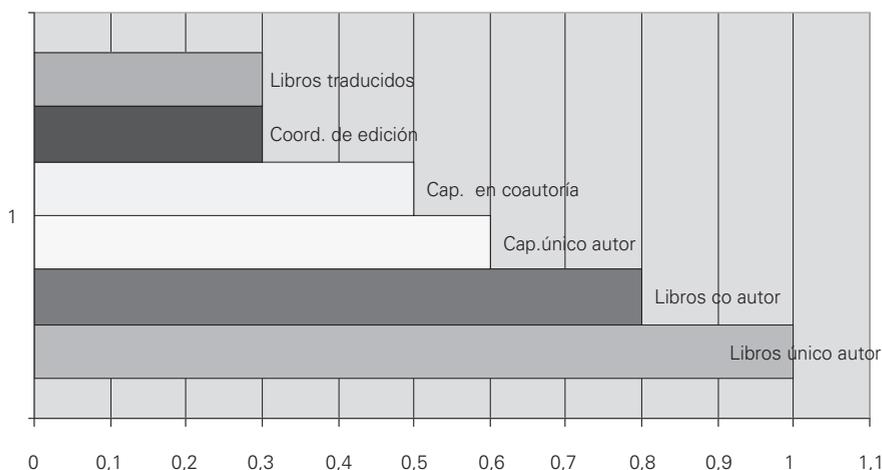


Gráfico 8

Indicadores de producto: Libros

Cada una de las modalidades de ponderación supone una exigencia distinta respecto de la actividad investigadora que desarrollan los investigadores o grupos. En el caso de la ponderación porcentual, para poder alcanzar la máxima

puntuación los investigadores deben cumplir con todos los factores o conceptos que conforman el grupo ponderado. En el caso de la valoración por equivalencia cumplir con todos los indicadores del grupo no es un requisito para obtener la máxima puntuación. Esta última modalidad de ponderación se aplica a indicadores de dos tipos: (a) indicadores acumulativos y/o excluyentes por definición, como en el caso del nivel de formación donde si se es doctor no se necesita ser máster⁴³ y se es indefectiblemente licenciado y (b) indicadores en los que no se considera una exigencia razonable que un investigador tenga que cumplir con todos los indicadores del grupo; por ejemplo, no se considera obligatorio que un investigador produzca traducciones o reseñas además de capítulos de libro como único autor. Aunque aquel investigador que tenga una buena producción y en conceptos diversos seguramente alcanzará una mejor puntuación en el grupo de indicadores.

5.3. Metodología para el cálculo del IDAC

La información que se toma en consideración para el cálculo del IDAC proviene de la aplicación de un cuestionario a investigadores individuales. Los valores que se toman como datos se llamarán «*v*» y pueden ser cualidades (ej. ser o no doctor), cantidades (ej. número de artículos en coautoría) o porcentuales (ej. intensidad investigadora). En el caso de los indicadores con ponderación porcentual «*P*», estos valores deben estandarizarse en un número que varía entre 0 y 1 antes de ser ponderados, de modo que para estos casos al valor más empírico o que proviene de un nivel de cálculo anterior se lo llamará «*q*», y se llamará «*v*» al valor estandarizado. Se estandariza en función del valor máximo (*M*) obtenido en ese indicador por la población bajo estudio diferenciada según áreas disciplinarias. El algoritmo de cálculo del IDAC se basa entonces en la suma ponderada de valores estandarizados en función de máximos que resultan de la muestra o población estudiada.

El IDAC resulta de la suma ponderada de los subíndices de sus factores y oscila entre 0 y 100. Los subíndices de cada uno de los factores en que se descompone la actividad científica resultan de la suma ponderada de las distintas variables convenientemente estandarizadas que lo integran y también oscilan entre 0 y 100. La ponderación de los valores obtenidos en cada indicador constituye la forma canónica del término que integra la fórmula de cálculo del índice IDAC y de cada uno de los subíndices que lo componen, y es igual a $(v^{ni} P^{ni})^{44}$.

La estandarización de las variables se realiza en distintos momentos, según se trate de indicadores con ponderación porcentual o indicadores con valora-

⁴³ Esta condición se modificará en un futuro próximo, a partir de la vigencia plena de los nuevos planes de estudios universitarios estructurados según el denominado Acuerdo de Bolonia.

⁴⁴ Más abajo puede verse la definición completa de la fórmula.

ción por equivalencia, y toma en cuenta el valor máximo (M) obtenido por la población bajo estudio diferenciada según áreas disciplinarias.

Dependiendo del número de niveles en que se desagrega cada uno de los factores de actividad científica, se necesitará realizar distinto número de pasos para obtener cada subíndice de factor. El cálculo se inicia multiplicando el « v » obtenido en los indicadores de mayor nivel de desagregación por su valor o ponderación, siendo 4 el máximo nivel y 2 el mínimo. Todos los pasos del cálculo del IDAC respetan el algoritmo del índice de modo que se obtienen subíndices para cada grupo de indicadores de distinto nivel de desagregación.

$$S^n = \left\{ \begin{array}{l} \sum_{i=1}^{kn} v^{ni} P^{ni} \\ \sum_{i=1}^{kn} \frac{v^{ni} P^{ni}}{M^n} \end{array} \right.$$

1) El subíndice (S) del indicador n es igual a la sumatoria de los términos de la forma $V P$.

2) El subíndice (S) del indicador n es igual a la sumatoria de los términos de la forma $v P$, dividida por el máximo valor de sumatoria obtenido por la población bajo estudio y perteneciente a la misma área disciplinaria.

Donde:

n es el número entero positivo que representa el nivel (Ej. Perfil $n = 1$).

S^n es la puntuación (expresada en porcentajes) obtenida en el nivel n .

i es el número entero que varía entre 1 y k (Ej. para el indicador Grado académico: Doctor 1.1, Master 1.2, Licenciatura 1.3, Diplomatura 1.4) $i = 1$ y $k = 4$.

k define el número de términos que componen el indicador n .

M es el máximo valor obtenido por los investigadores de la disciplina en el nivel n .

5.4. Interpretación del índice

Por su construcción el índice IDAC mide la posición relativa de un investigador o un grupo (departamento, instituto, etc) con respecto al rango de la población estudiada y para el período medido, y adoptará un valor igual a 100 en el caso en que el investigador o grupo presente el valor máximo de la población y el período estudiado, y 0 si presenta el valor mínimo.

5.5. Procedimiento de cálculo del IDAC

Tanto en el caso de indicadores con ponderación porcentual como en los que tienen valoraciones por equivalencia, el método de ponderación es directo. Sin embargo el cálculo de los subíndices para los grupos de indicadores de uno y otro tipo difiere en algunos pasos que se describirán a continuación.

5.5.1. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO PARA INDICADORES CON PONDERACIÓN PORCENTUAL

El subíndice (o puntuación) obtenido por un investigador para un grupo de indicadores con ponderación porcentual es el resultado de realizar los siguientes pasos:

- a) Obtener v = para cada indicador que compone el grupo, estandarizar los valores obtenidos en el nivel empírico o en el nivel de desagregación anterior en números entre 0 y 1.
- b) Ponderar v = multiplicar el v obtenido en cada indicador por su ponderación.
- c) Sumar los términos del indicador: sumar el total de términos ($v^{ni} P^{ni}$) que componen el indicador.

a) *Obtención de v por estandarización*

Para los valores que se han llamado q y que se expresan en cantidades o porcentajes obtenidos por un investigador en un indicador con ponderación porcentual, el procedimiento de estandarización consiste en tomar como referencia el máximo valor obtenido en ese indicador para el área disciplinaria que corresponda y en el caso de la aplicación/evaluación que se está analizando, y dividir el valor por el máximo obtenido en el área disciplinaria. Aun cuando las mediciones se realicen para períodos superiores a 1 año (ej 5 años), los máximos serán los promedios anuales.

$$v^{ni} = \frac{q^{ni}}{Mx^{ni}}$$

b) *Ponderación de v*

La ponderación de los valores obtenidos en cada indicador constituye la forma canónica del término que integra la fórmula de cálculo del índice

IDAC y de cada uno de los subíndices que lo componen. Deberá realizarse este cálculo para cada indicador n desde su máximo nivel de desagregación hasta el mínimo (el máximo nivel posible es 4 y el mínimo 1); y para todos los términos de cada indicador, es decir, para i desde 1 hasta k .

$$(v^{ni} P^{ni})$$

c) *Sumatoria de los términos*

Para cada grupo de indicadores con ponderación porcentual que integra el modelo conceptual del IDAC es posible calcular un subíndice realizando la sumatoria de todos los términos $(v^{ni} P^{ni})$ que lo componen.

$$S^n = \sum_{i=1}^{kn} v^{ni} P^{ni}$$

Cada subíndice calculado será llamado v cuando se sube un nivel de indicador, y se comporta como un valor a ser ponderado para el cálculo de un subíndice de menor nivel de desagregación de un indicador con valoración por equivalencia.

Cada subíndice calculado será llamado q cuando se sube un nivel de indicador y se comporta como un valor a ser estandarizado para el cálculo de un subíndice de menor nivel de desagregación de un indicador con ponderación porcentual.

5.5.2. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO PARA INDICADORES CON VALORACIÓN POR EQUIVALENCIA

El subíndice obtenido por un investigador para un grupo de indicadores con valoración por equivalencia es el resultado de realizar los siguientes pasos:

- a) Ponderar v : multiplicar el v obtenido en cada indicador por su ponderación.
- b) Calcular las unidades (U): realizar la sumatoria del total de términos $(v^{ni} P^{ni})$ que componen el indicador.
- c) Estandarizar las unidades: dividir el resultado de la sumatoria de los términos, sobre el valor del máximo valor en unidades obtenido en el mismo indicador por la población bajo estudio perteneciente a la misma área disciplinaria.

a) *Ponderación de v*

La ponderación de los valores obtenidos en cada indicador constituye la forma canónica del término que integra la fórmula de cálculo del índice IDAC y de cada uno de los subíndices que lo componen.

$$(v^{ni} P^{ni})$$

b) *Cálculo de unidades (U)*

El resultado de la sumatoria de los términos que componen un grupo de indicadores con valoración por equivalencia representará el total de la producción científica realizada por el investigador o grupo en relación con ese ítem medido en la unidad de equivalencia correspondiente. Se denominará unidad *U* seguido por el número del indicador correspondiente.

$$U^n = \sum_{i=1}^{kn} v^{ni} P^{ni}$$

c) *Estandarización de Unidades*

Para todos los grupos de indicadores con valoración por equivalencia, el subíndice se obtiene una vez que se han estandarizado los resultados de la sumatoria de términos o «unidades» respecto del máximo valor en unidades obtenido en ese mismo grupo de indicadores por la población bajo estudio que pertenece al mismo campo disciplinario.

$$S^n = \frac{U^n}{M^n}$$

Cada subíndice calculado será considerado *v* cuando se sube un nivel de indicador y se comporta como un valor a ser ponderado para el cálculo de un subíndice de menor nivel de desagregación.

Cada subíndice calculado será llamado *q* cuando sube un nivel de indicador y se comporta como un valor a ser estandarizado para el cálculo de un subíndice de menor nivel de desagregación de un indicador con ponderación porcentual.

5.6. Resultados de la consulta de validación

En el marco del estudio desarrollado para el caso de la UPV/EHU, con el fin de validar el modelo de indicadores y las ponderaciones asignadas para el

cálculo del IDAC, se ha realizado una consulta a expertos e investigadores de CSH tanto del ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV), como del ámbito estatal y europeo. El fin ha sido recoger sus opiniones sobre los indicadores diseñados y evaluar los valores de ponderación asignados a los distintos factores e indicadores que se incluyen en el índice de actividad científica.

La consulta ha consistido en el envío de un cuestionario electrónico a una muestra de expertos en evaluación y temas de educación superior y a un pequeño número de investigadores de CSH en su calidad de usuarios de procesos de evaluación.

Los consultados debían establecer un valor de ponderación en porcentaje para cada uno de los indicadores que componen el IDAC. La ponderación de cada indicador debía guardar relación con la ponderación del resto de los indicadores del mismo grupo, de modo que la suma de las ponderaciones de los indicadores del mismo grupo debía ser 100⁴⁵. El cuestionario ha incluido la posibilidad de realizar comentarios abiertos por escrito y si fuera necesario señalar la *no aplicabilidad* o la *no pertinencia* de los indicadores propuestos. Los consultados no tuvieron acceso a los valores de ponderación asignados en el modelo que se estaba validando.

Se han obtenido 28 respuestas válidas que corresponden a una población conformada por: a) 11 investigadores de universidades españolas y del Reino Unido no expertos y vinculados a las áreas de educación, economía, ciencias políticas, historia, derecho, biblioteconomía, periodismo y psicología; b) 17 expertos de los cuáles: 9 forman paneles de evaluación para las áreas de CSH de la FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología), 4 participan de la RESUP (*Projet de Réseau d'Étude et de Recherche sur l'Enseignement Supérieur-Francia*); 1 pertenece al TASTI (*Research Group for Science, Technology and Innovation Studies - Finlandia*), 2 son especialistas en educación superior de la Universidad de Bath (Reino Unido) y, por último, un especialista en filosofía de la ciencia de la Universidad Autónoma de Barcelona (Cataluña).

La consulta ha tenido un carácter exploratorio. No se trata de una muestra representativa en relación con la pertenencia disciplinaria de los consultados, pero aún así el número de expertos que han respondido es importante (17) si se tiene en cuenta que han sido seleccionados en función de su experiencia en evaluación⁴⁶. De este modo, la técnica aplicada y el tamaño y la composición

⁴⁵ Un grupo de indicadores está conformado por todos los indicadores en los que se desagrega un indicador o factor del nivel de desagregación anterior.

⁴⁶ Cuando se utiliza la técnica de evaluación por pares académicos el criterio principal para la selección de los expertos es su perfil académico profesional y su experiencia en la temática a evaluar; esto significa que la representatividad de la muestra se basa en criterios cualitativos más que cuantitativos. La evaluación basada en el juicio de pares corresponde al modelo de investigación académica disciplinaria; la interpretación de los resultados de este ejercicio de

de la población que ha respondido al cuestionario permiten extraer conclusiones y realizar análisis cualitativamente significativos a partir de las respuestas obtenidas.

A continuación se analizan los resultados obtenidos para el nivel principal de indicadores que son los 6 factores que componen la actividad científica de acuerdo a la forma en que se la ha definido para el cálculo del IDAC. Se toma como referencia el valor de ponderación que se ha asignado a cada factor en el modelo del IDAC, y se presentan para cada caso: a) todos los valores de ponderación asignados por los consultados, b) la frecuencia de respuestas que se han obtenido para cada valor y c) el porcentaje que representan las frecuencias sobre el total de respuestas. Además se ha realizado el cálculo de la media, la mediana y el desvío estándar que se analizan junto con los resultados obtenidos.

FACTORES DE ACTIVIDAD CIENTÍFICA

En el Gráfico 9 se presentan los seis factores de actividad científica que componen el cuerpo del modelo de evaluación por indicadores y del modelo de cálculo del índice de actividad científica (IDAC). Los valores de ponderación que se les ha asignado expresan la contribución relativa de cada uno de los factores a la actividad científica de un investigador, o de una unidad de investigación considerada globalmente.

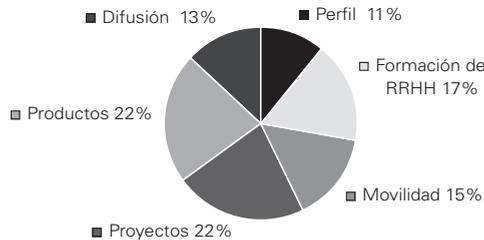


Gráfico 9
Factores de Actividad Científica

validación debe encuadrarse en este contexto. Teniendo en cuenta que el consenso académico no es el único marco de relaciones sociales en que se constituye el conocimiento, y asumiendo una visión más interactiva de la ciencia, si se quisiera realmente ponderar incorporando la valoración y las prioridades sociales respecto de los factores de actividad científica, debería complementarse este estudio con otros procedimientos que sometan la validación del modelo al juicio de otros agentes sociales.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Factor 1: Perfil del PDI

Tabla 1
Medidas estadísticas Factor 1

1. Ponderación del modelo	11%
2. Media	14,96%
3. Mediana	10
4. Desvío estándar	9,92

Tabla 2
Resultados obtenidos para el Factor Perfil

Ponderaciones asignadas	Cantidad de respuestas	Porcentaje de respuestas	Porcentaje acumulado
5%	4	14%	14%
6%	1	4%	18%
8%	1	4%	21%
10%	9	32%	54%
15%	4	14%	68%
20%	5	18%	86%
25%	1	4%	89%
30%	2	7%	96%
50%	1	4%	100%
Total	28	100%	

Con respecto al factor de actividad científica «Perfil del PDI» la media de las ponderaciones asignadas (14,96) supera en casi un 5% a la ponderación propuesta en el modelo del IDAC (11%). Si bien el mayor porcentaje de respuestas 32,14% corresponde a la asignación de 10% como valor de ponderación (la más cercana a la asignada en el modelo del IDAC), se debe tener en cuenta que el desvío estándar es significativo 9.92 y que existe una diferencia de casi 5% entre los valores de la media y la mediana. El segundo lugar en el orden de las ponderaciones asignadas corresponde al valor de ponderación 20% con 17,86 % de las respuestas y el tercer lugar a los valores de ponderación 5% y 15% con un 14% de respuestas cada uno. De acuerdo a los datos ob-

tenidos y a la aplicación de medidas estadísticas, es posible concluir que existe un bajo nivel de consenso respecto de la ponderación que debe asignarse a este factor para la evaluación de la actividad científica.

Factor 2: Formación de recursos humanos

Tabla 3
Medidas estadísticas Factor 2

1. Ponderación del modelo	17%
2. Media	11,29%
3. Mediana	10
4. Desvío estándar	5,52

Tabla 4
Resultados obtenidos para el Factor Recursos Humanos

Ponderaciones asignadas	Cantidad de respuestas	Porcentaje de respuestas	Porcentaje acumulado
0%	2	7%	7%
5%	4	14%	21%
8%	1	4%	25%
10%	9	32%	57%
15%	8	29%	86%
18%	1	4%	89%
20%	3	11%	100%
Total	28	100%	

En este caso tanto la media 11,29% como la mediana 10% se distancian del valor de ponderación propuesto en el modelo por 6 y 7 puntos respectivamente. Aunque sólo representan un 7% de las respuestas, es notable la existencia de casos en que se ha asignado ponderación nula a este factor de actividad científica. Si se agregan con los que han asignado el menor valor 5%, se concluye que el 21% de los consultados otorgan un peso muy débil a la formación de recursos humanos como factor de evaluación de la actividad científica. Sin embargo, el desvío estándar no es alto y si se suman los porcentajes, puede observarse que el 65% de las respuestas se concentran en un rango de valores

comprendido entre 10% y el 18%, además de que el máximo valor propuesto es 20%. Se podría concluir que, para evaluar la actividad científica de las CSH, es aceptable asignar al factor *Formación de Recursos Humanos* una ponderación intermedia entre 10% y 18%.

Factor 3: Movilidad

Tabla 5
Medidas estadísticas Factor 3

1. Ponderación del modelo	15%
2. Media	12,79%
3. Mediana	12,5%
4. Desvío estándar	6,05

Tabla 6
Resultados obtenidos para el Factor Movilidad

Ponderaciones asignadas	Cantidad de respuestas	Porcentaje de respuestas	Porcentaje acumulado
0%	1	4%	4%
5%	4	14%	18%
8%	1	4%	21%
10%	8	29%	50%
15%	7	25%	75%
20%	6	21%	96%
25%	1	4%	100%
Total	28	100%	

Los datos indican que la valoración de los consultados sobre el peso del factor *Movilidad* se acerca bastante a la ponderación que se ha propuesto en el modelo del IDAC. La media y la mediana casi no difieren (12,79% y 12,50% respectivamente) y el desvío estándar no es muy alto, lo que indica que no hay una importante dispersión respecto del valor medio asignado por los consultados. Sumando los porcentajes puede verse que el 54% de las respuestas se acumulan entre los valores 10% y 15% (29% y 25% respectivamente de porcentaje de respuestas). Por otra parte, la amplitud del rango de las valoraciones propuestas es

menos amplia ya que varía entre 0% y 25%. De modo que, de acuerdo con esta consulta, sería aceptable asignar a la movilidad un valor de ponderación intermedio entre 10% y 15% para evaluar la actividad científica de las CSH.

Factor 4: Proyectos

Tabla 7
Medidas estadísticas Factor 4

1. Ponderación del modelo	22%
2. Media	18,36%
3. Mediana	15%
4. Desvío estándar	10,96

Tabla 8
Resultados obtenidos para el Factor Proyectos

Ponderaciones asignadas	Cantidad de respuestas	Porcentaje de respuestas	Porcentaje acumulado
5%	1	4%	4%
10%	6	21%	25%
15%	11	39%	64%
20%	6	21%	86%
24%	1	4%	89%
40%	1	4%	93%
50%	2	7%	100%
Total	28	100%	

En el caso del factor *Proyectos*, los resultados obtenidos difieren en forma significativa del valor de ponderación propuesto en el modelo del IDAC. La media se acerca un poco más al 18%, pero la mediana indica que el 50% de los casos han asignado un valor de ponderación igual o menor al 15%. Por otra parte, el desvío estándar es alto, llegando casi al 11%. El 81% de los casos se acumulan en el rango que abarca el 10% y el 20%, pero se trata de una importante amplitud de rango. Al mismo tiempo, aunque son pocos casos, considerados en forma agregada resulta que el 11% de los consultados han otorgado valores de ponderación muy altos al factor *Proyectos* 40% y 50%.

Del mismo modo que en el caso del factor *Perfil* es posible afirmar que existe un muy bajo consenso con respecto al valor de ponderación que debe asignarse al factor *Proyectos* para evaluar la actividad científica de las CSH.

Factor 5: Productos

Tabla 9
Medidas estadísticas Factor 5

1. Ponderación del modelo	22%
2. Media	29,54%
3. Mediana	25%
4. Desvío estándar	14,05

Tabla 10
Resultados obtenidos para el Factor Productos

Ponderaciones asignadas	Cantidad de respuestas	Porcentaje de respuestas	Porcentaje acumulado
10%	3	11%	11%
15%	1	4%	14%
20%	7	25%	39%
22%	1	4%	43%
25%	3	11%	54%
30%	2	7%	61%
35%	3	11%	71%
40%	4	14%	86%
50%	2	7%	93%
60%	2	7%	100%
Total	28	100%	

El factor *Productos* muestra ser el más polémico a la hora de asignar un valor de ponderación para evaluar la actividad científica de las CSH. De hecho, el debate más importante en el campo de la evaluación científica se sitúa en este dominio. Se trata del factor con la mayor amplitud de rango de los valores propuestos ya que varían entre 10% y 60%. Por otra parte, el desvío

estándar también es muy alto 14,05% por lo que, según esta consulta, queda expresado que no hay consenso en la valoración de este factor para evaluar la actividad científica de las CSH.

Si bien la media (29,54) reflejaría que existe una valoración alta respecto de este factor como medida de evaluación de la actividad científica (supera casi en un 8% al valor de ponderación propuesto en el modelo, 22%), el hecho de que la amplitud de rango y el desvío estándar sean tan importantes, desmerece el peso interpretativo de la media. De todos modos, el valor de ponderación «20%» acumula el mayor porcentaje de respuestas (25%), que resulta aún más significativo si se tiene en cuenta la dispersión de las respuestas obtenidas. Se puede destacar que este valor de ponderación se acerca bastante al propuesto en el modelo (22%), aunque la principal conclusión con respecto a este factor es la falta de consenso para establecer un criterio de ponderación del factor *Productos*.

Factor 6: Difusión

Tabla 11
Medidas estadísticas Factor 6

1. Ponderación del modelo	13%
2. Media	13,07%
3. Mediana	12,5%
4. Desvío estándar	6,68

Tabla 12
Resultados obtenidos para el Factor Difusión

Ponderaciones asignadas	Cantidad de respuestas	Porcentaje de respuestas	Porcentaje acumulado
0%	2	7%	7%
5%	2	7%	14%
8%	1	4%	18%
10%	9	32%	50%
15%	6	21%	71%
18%	1	4%	75%
20%	6	21%	96%
30%	1	4%	100%
Total	28	100%	

En el caso del factor *Difusión* la media y la mediana se acercan mucho al valor de ponderación asignado en el modelo del IDAC. El desvío estándar no es muy alto y la amplitud del rango de respuestas es moderada. Si se agregan, puede verse que el 53% de las respuestas se acumulan en los valores 10% y 15%, y que los porcentajes de respuestas en el resto de las categorías de ponderaciones asignadas no superan el 7%. El desequilibrio está dado por la acumulación del 21% de respuestas en el valor de ponderación 20%. A partir de estos resultados podría pensarse que el valor asignado en el modelo (13%) goza de un consenso significativo para ser aplicado a la evaluación de la actividad científica de las CSH, aunque podría ajustarse hacia un valor un poco mayor para dar respuesta a esta acumulación de frecuencias en el valor 20%.

5.7. Síntesis de resultados

A continuación se presentan en forma comparada el Gráfico 10, que representa el modelo que se ha sometido a validación y muestra los valores de ponderación que se han asignado a los 6 factores de actividad científica para el cálculo del IDAC, y el Gráfico 11, que representa las medias de los valores de ponderación asignados por los expertos e investigadores consultados para cada uno de los 6 factores de actividad científica.

El análisis que se propone en función de las medias obtenidas en la consulta aporta nuevos elementos. Sin embargo, para mayor riqueza y precisión en las decisiones metodológicas que puedan tomarse, el mismo debe ser complementado con los análisis expuestos con anterioridad y que reflejan los resultados que se han obtenido para cada factor donde las medias son relativizadas en función de las frecuencias acumuladas y el desvío estándar.

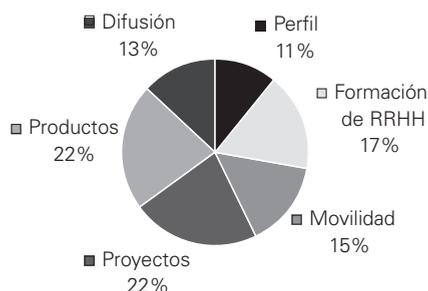
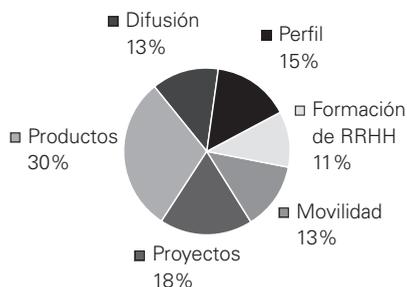


Gráfico 10

Ponderación de factores del modelo de cálculo del IDAC

**Gráfico 11**

Ponderación de Factores según consulta de validación

En el caso de los factores *Perfil* y *Productos*, las medias de los valores de ponderación asignados por los consultados superan a los valores asignados en el modelo del IDAC siendo más significativa esta diferencia en el caso del factor *Productos*. La ponderación del factor *Difusión* coincide en ambos casos y para los factores *movilidad*, *formación de recursos humanos* y *proyectos* se les ha asignado valores de ponderación más bajos que los del modelo, donde la diferencia en el caso de *Formación de RRHH* es la más notoria.

Tabla 13

Orden de factores y diferencia porcentual interna en cada modelo

Modelo IDAC	Ponderación	Diferencia porcentual	Resultados de validación	Ponderación	Diferencia Porcentual
1.º Proyectos / Productos	22%	+5%	1.º Productos	30%	+12%
2.º Formación de RRHH	17%	+2%	2.º Proyectos	18%	+3%
3.º Movilidad	15%	+2%	3.º Perfil	15%	+2%
4.º Difusión	13%	+2%	4.º Movilidad/ Difusión	13%	+2%
5.º Perfil	11%		5.º Formación de RRHH	11%	

Por otra parte, si se ordenan los factores según el orden de importancia asignada y se calcula la diferencia porcentual de los puntajes asignados con respecto al factor inmediatamente anterior, se obtiene que las principales dife-

rencias que se han planteado entre el modelo del IDAC y el esquema que surge de la validación son: a) la ordenación de los factores especialmente en el caso de *Perfil y Formación de recursos humanos*, y b) la notoria diferencia en la valoración porcentual asignada al factor *Productos* (30%). La diferencia porcentual con respecto a *Proyectos* (12%) señala un orden de prioridad que contrasta con las diferencias porcentuales planteadas en el modelo. Para el resto de los factores aunque varíen los valores propuestos, las diferencias porcentuales se mantienen en el mismo orden, entre 2% y 3%.

5.8. Conclusiones de la validación

Si bien la muestra de expertos e investigadores consultados no es representativa en términos de disciplinas de CSH, es posible extraer conclusiones generales de este estudio que permitan revisar y analizar con mayor profundidad los valores de ponderación que se han propuesto para el cálculo del Índice Directo de Actividad Científica. Sería por tanto necesario realizar estudios específicos que permitan revisar los indicadores del modelo de evaluación y ajustar las ponderaciones del IDAC según las particularidades que presenta la actividad científica en las distintas disciplinas de CSH.

La consulta sobre el valor de ponderación de los indicadores ha aportado elementos interesantes en función de dos ejes principales: a) analizar y revisar el valor de ponderación que se ha asignado en el modelo a cada uno de los 6 factores que componen la actividad científica, y b) analizar y visualizar el grado de consenso que existe entre expertos e investigadores de CSH en relación con el peso que se debe asignar a cada uno de los factores para evaluar la actividad científica de las CSH.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el factor *Productos* muestra ser el más polémico a la hora de asignar un valor de ponderación para evaluar la actividad científica. De hecho, el debate más importante en el campo de la evaluación científica se sitúa en este dominio. También en el caso del factor *Perfil*, aunque la media se aproxima al valor propuesto, ha habido valoraciones altas por parte de algunos consultados. Ambos factores representan los aspectos en los que tradicionalmente se ha focalizado la evaluación científica. La propuesta metodológica que se ha diseñado en el marco del proyecto de investigación, tanto para la evaluación de la actividad científica como para la ponderación de los factores en el IDAC, asume la existencia de este debate y pretende contrarrestar la habitual focalización en los productos de la actividad científica a la hora de evaluarla. Para ello, tal como puede observarse en el Gráfico 7, se propone un modelo que incorpora otros factores y que distribuye de una forma menos disonante los valores de ponderación de dichos factores. Con esta propuesta se pretende dotar de una mayor complejidad al concepto de actividad científica y dar valor y estatus a un conjunto más amplio de actividades y productos que los que tradicionalmente se han valorado. La sobrevaloración

del *Perfil* conlleva una concepción un tanto más individualista de la actividad científica. En el caso de los *Productos*, si bien se admite su importancia, se le asigna el mismo valor de ponderación que a *Proyectos* como una forma de valorizar los procesos y, al mismo tiempo, dar cuenta de que hay muchos aspectos de los procesos que se llevan a cabo en la práctica científica que no son plausibles de sistematización en publicaciones indizadas especialmente en el caso de las CSH.

Finalmente, este ejercicio de validación ha permitido reflexionar en torno a propuestas concretas de valorización de la actividad científica para el caso de las CSH. Se trata de una temática que requiere continuar con la reflexión, al mismo tiempo que con la acumulación de casuística y resultados que permitan estabilizar criterios y estándares de referencia para la medición y evaluación de las disciplinas específicas de CSH.

Consideraciones finales

El punto de partida de este trabajo ha sido considerar que la evaluación de la actividad científica es una actividad que crecientemente compromete a las instituciones y a los grupos de investigación bajo un número más diverso de modalidades, instancias y entornos. La ampliación de las misiones y de los contextos de interacción de las instituciones científicas, ha ampliado al mismo tiempo el campo y los públicos frente a los cuales éstas deben rendir cuentas. Ello conlleva una mayor complejidad, debido a la diversidad de los criterios que participan en la valorización de la producción científica. Por otra parte, las exigencias actuales de los sistemas de Ciencia y Tecnología suponen alcanzar estándares de calidad en un contexto donde la competitividad necesita combinarse con la integración, la colaboración y la coordinación a fin de garantizar la circulación de conocimiento, investigadores y tecnologías.

La propuesta de evaluación que se ha desarrollado en este trabajo asume que la triangulación de metodologías es un requisito ineludible, si se tiene en cuenta la diversidad de exigencias y problemáticas con las que se enfrenta la producción científica en la actualidad. Combinar metodologías, técnicas y modelos permite complementar enfoques y tipos de resultados como ocurre en el modelo aquí se propone y que incluye enfoques como evaluación por indicadores, evaluación por pares, análisis de pertinencia y consenso institucional.

De este modo, el calificativo de *integral* utilizado en este trabajo se ha referido a varios planos: en primer lugar, al modo en que se ha definido y operacionalizado el concepto de actividad científica; en segundo lugar, a la propuesta de incorporar elementos relacionales en el tratamiento de la información y en el estudio de la calidad científica; y, finalmente, se ha referido también al proceso evaluativo que se propone: un Programa de Evaluación diseñado con el múltiple objetivo de captar, evaluar y apoyar las dinámicas que organizan patrones de investigación.

La propuesta de evaluación integral ha sido desarrollada teniendo como objeto a las CSH y, en particular, teniendo presente la necesidad que existe en

estos campos disciplinarios de identificar estándares de producción, patrones de funcionamiento y dinámicas de vinculación. En este sentido, la heterogeneidad y la escasa estandarización de criterios de evaluación que caracterizan la situación actual de las CSH, más que como un obstáculo, en este caso se han tomado como una ventana de oportunidad para reflexionar y elaborar propuestas que, por su carácter exploratorio y por el conjunto de aproximaciones que integra, no deja de tener interés para ser adaptada a la evaluación de otros campos disciplinarios. Hoy en día la importancia de la vinculación con el contexto y la conectividad social no son una preocupación exclusiva de las CSH que han sido más clásicamente asociadas a la idea de *pertinencia*. La fórmula *calidad-productividad* resulta cada vez más insuficiente en términos evaluativos y por supuesto, también, en términos explicativos.

El concepto de *calidad relacional*, tal como hemos querido presentarlo aquí, incluye como dimensiones intrínsecas a la calidad científica un conjunto amplio de actividades pero, principalmente, incluye en su definición a los modos de organización y, entre ellos, los modos de establecer vinculaciones efectivas con una gama más amplia de esferas y agentes sociales en el marco de los procesos de producción científica. Con el fin de incorporar aspectos relacionales en el estudio de la calidad científica, el modelo de evaluación integral que aquí se ha presentado avanza en tres planos: a) en el plano *metodológico* introduce mecanismos de consulta y validación del propio modelo que incluyen criterios de valoración de la actividad científica de distintos agentes sociales (expertos y usuarios de los sistemas de evaluación); b) en el plano *analítico*, incorpora un conjunto amplio de dimensiones e indicadores para dar cuenta de la integralidad de la actividad científica, y propone un tratamiento relacional de la información que resulta más exigente en términos explicativos que su tratamiento como indicadores aislados; y, finalmente, c) en el plano de la *pertinencia*, donde a partir de la consulta a investigadores de CSH y a potenciales usuarios de la investigación, se busca testar su posible receptividad, expectativas y necesidades con el fin de orientar estrategias y ofrecer elementos que permitan estructurar la demanda y la oferta de conocimientos científicos.

En definitiva, la hipótesis que se mantiene detrás de esta propuesta metodológica integral es que la producción, distribución y uso de conocimiento científico alcanzará buenos estándares de calidad, en la medida en que se garanticen buenas condiciones relacionales para estos procesos, especialmente en un contexto en que la búsqueda de la excelencia académica está asociada a lograr altos grados de integración y conectividad del sistema científico entre sí y con sus entornos. En este sentido, se espera que el esfuerzo realizado en este trabajo por diseñar una propuesta integradora de enfoques y aproximaciones, resulte una aportación que dé lugar a intercambios productivos en el entorno diverso de agentes que se ven involucrados en procesos de valoración de la actividad científica.

Referencias bibliográficas

- Addis, E. (2004). «Gender in the publication process: evidence, explanation and excellence», en *Gender and Excellence in the Making*, European Commission, EUR 21222. Disponible en: http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/bias_brochure_final_en.pdf [acceso noviembre 2007]
- Archambault, E., Vignola-Gagne, E., Côté, G., Larivière, V., Gingras, Y. (2006). «Benchmarking scientific output in the social sciences and humanities: The limits of existing databases», *Scientometrics* 68 (3) 329-342.
- Barrenechea, J., Castro, J. Ibarra, A. (2006). «Estudio sobre editoriales de libros en Ciencias Sociales y Humanidades», *Documento de Trabajo N.º 5*. Cátedra Sánchez-Mazas, UPV/EHU. Donostia.
- Becher, T. (1993). «Las disciplinas y la identidad de los académicos», *Pensamiento Universitario*, 1, 56-77.
- Blickenstaff, J. (2005). «Women and science careers: leaky pipeline or gender filter?», *Gender and Education*, 17 (4) 369-386.
- Bonaccorsi, A., Daraio, C. (2003). «Age effects in scientific productivity. The case of the Italian National Research Council (CNR)», *Scientometrics*, 58 (1) 49-90.
- Callon, M., Laredo, P., Mustar, P. (1994). «Panorama de la science Française», *La Recherche*, 264, 378-384.
- CNEAI (2002). «Evaluación: Criterios generales. Campo 7: Ciencias Sociales, Políticas, del Comportamiento y de la Educación». Disponible en: <http://wwwn.mec.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=553#campo7> [acceso diciembre 2005]
- CNER (2002). «Evaluation de la recherche publique dans les établissements publics français», Comité National d'Evaluation de la Recherche. France. Disponible en: <http://www.cner.gouv.fr/fr/pdf/bib.pdf> [acceso noviembre 2005]
- Cozzens, S. (2004). «Gender issues in US science and technology policy: equality of what?» en *Gender and Excellence in the Making*. European Commission, EUR 21222. Disponible en: http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/bias_brochure_final_en.pdf [acceso noviembre 2007]
- Cruz Castro, L., Sanz Menéndez, L., Aja Valle, L. (2006). «Las trayectorias profesionales y académicas de los profesores de universidad y los investigadores del CSIC», *Documento de Trabajo 06-08*. Unidad de Políticas Comparadas, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.

- David, P.A., Foray, D. (2002). «An Introduction to the Economy of the Knowledge Society», *International Social Science Journal* 171, 9-37.
- DICSH (2005). «Revistas e Indicadores bibliométricos en los Departamentos de Ciencias Sociales y Humanidades de la UPV/EHU». Disponible en: <http://www.ehu.es/vicines/index.htm> [acceso julio de 2006].
- EUA (2003). *Developing an internal quality culture in European Universities: Report on the Quality Culture Project 2002-2003*. European University Association, Bruselas.
- EUR 21222 (2004). *Gender and Excellence in the Making. European Commission*. Disponible en: http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/bias_brochure_final_en.pdf [acceso noviembre 2007].
- EVALUE (1998). *Evaluation and self-evaluation of universities in Europe*. Final report (confidential). Project funded by the European Community under the Targeted Socio-Economic Research Programme (TSER). Dubois, Pierre (ed.).
- Fanelli, A.M (2002). «Los contrato-programa: Instrumento para la mejora de la capacidad institucional y la calidad de las universidades», Informe IPE-UNESCO, noviembre 2004. Buenos Aires.
- Foschi, M. (2004). «Blocking the use of gender-based double standards for competence», en *Gender and Excellence in the Making. European Commission*, EUR 21222. Disponible en: http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/bias_brochure_final_en.pdf [acceso en noviembre 2007]
- Fuchs, M., Novick, M., Yoguel, G. (2003). «Desarrollo de Redes de Conocimiento. El caso de LIFIA, Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada de la Universidad Nacional de La Plata». Disponible en: <http://www.littec.ungs.edu.ar/eventos/LIFIA%206%20Diciembre.pdf> [acceso junio 2006].
- Gibbons, M.; Nowotny, H., Limoges, C., Schwartzmann, S., Scott, P., Trow, M. (eds.), (1997). *La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Pomares-Corredor. Barcelona.
- Gobierno Vasco (2001). «Análisis de la investigación Básica y de la Población Investigadora en la CAPV». (EJ/GV2001)
- Ibarra, A., Castro J., Barrenechea, J. (eds), (2006). *La evaluación de la actividad científica en ciencias sociales y humanidades*. Servicio editorial de la Universidad del País Vasco. Bilbao.
- Kyvik, S. (2003). «Changing trends in publishing behaviour among university faculty, 1980-2000», *Scientometrics*, 58 (1) 35-48.
- Lanethea, M., Andersen, K. (2001). «A Gender Gap in Publishing? Women's Representation in Political Science Books», *Political Science and Politics*, 34 (1) 143-147.
- Long, J. Scott (1990). «The Origins of Sex Differences in Science», *Social Forces*, 68 (4) 1297-1316.
- Luukkonen, T., Persson, O., Sivertsen, G. (1992). «Understanding Patterns of International Scientific Collaboration», *Science, Technology & Human Values*, 17 (1) 101-126.
- Madill, H., Ciccocioppo, A., Stewin, L., Armour, M., Craig Montgomerie, T. (2004). «The potential to Develop a Career in Science: Young Women's Issues and Their Implications for Careers Guidance Initiatives», *International Journal for the Advancement of Counselling*, 6 (1) 1-19.

- Matzat, U. (2004). «Academic communication and Internet Discussion Groups: transfer of information or creation of social contacts?», *Social Networks*, 26, 221-255.
- McKelvey, M. (1997). «Emerging environments in biotechnology» en Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. *Universities and Global Knowledge Economy : A triple Helix of University - Industry - Government*. Continuum, Londres.
- Molas-Gallart, J., Tang, P. (2007). «Policy and Practice Impacts of ESRC Founded Research», ESRC Economic & Social Research Council. Report, March 2007.
- Nederhof, A. (2006). «Bibliometric monitoring of research performance in the Social Sciences and the Humanities: a review», *Scientometrics*, 66 (1) 81-100.
- Newman, M. (2003). «Ego-centered networks and the ripple effect», *Social Networks*, 25, 83-95.
- OCDE/GD (1997/194). *The evaluation of scientific research: selected experiences*, Paris 1997.
- Porter, S. y Umbach, P. (2001). «Analizing faculty workload data using multilevel modeling», *Research in Higher Education*, 42 (2) 171-195.
- RAE (2001). *Higher education & research opportunities in the United Kingdom. Research Assessment Exercise*. Disponible en: <http://www.hero.ac.uk/rae> [acceso junio 2007].
- Research Council UK (2007). *Foresight Programme*. Disponible en: <http://www.rcuk.ac.uk/research/foresight.htm> [acceso julio 2007]
- Rivellini, G., Rizzi, E. Zaccarin, S. (2006). «The science network in Italian population research: An analysis according to the social network perspective», *Scientometrics*, 67 (3) 407-418.
- Sanz Casado, E., Lascurain, M.L., Iribarren, I. (2006) «Luces y sombras en la evaluación de ciencias sociales y humanidades», en Ibarra, A., Castro J., Barrenechea, J. (eds), (2006). *La evaluación de la actividad científica en ciencias sociales y humanidades*. Servicio editorial de la Universidad del País Vasco. Donostia.
- Sax, L., Serra Hagedorn, L., Arredondo, M., Dicrisi, F. (2002). «Faculty research productivity: exploring the role of gender and Family-Related Factors», *Research in Higher Education*, 43 (4) 423-446.
- Spaapen, J. y Wamelink, F. (1999). «The evaluation of University Research. A method for the incorporation of the societal value of research», *sci_Quest*, Maarssen-Amsterdam. Disponible en: <http://www.agro.nl/nrlo/english/pdf/9912e.pdf> [acceso febrero 2006].
- Spaapen, J., Dijkstra, H. y Wamelink, F. (2007). *Evaluating Research in Context. A method for comprehensive assessment*. (Second Edition). Consultative Committee of Sector Councils for Research Development (COS), Netherlands.
- TASTI (2005). Research Group for Science, technology and innovation studies, Finland. Disponible en: <http://www.uta.fi/laitokset/tytasti/english.html> [acceso noviembre 2005]
- Taylor-Powell, E. y Rossing, B. (2006). *Evaluating Collaborations: Challenges and Methods*, American Evaluation Association. Disponible en: <http://danr.ucop.edu/eee-aea/rossing.html> [acceso mayo 2006]
- University of Helsinki, (1999) *Research Assessment Exercise*. Disponible en: <http://savotta.helsinki.fi/researcheval> [acceso julio 2007].
- University of Tampere, (2004). *Research Evaluations Reports*. Disponible en: <http://www.uta.fi/tutkimus/arviointi/evaluation.pdf> [acceso julio 2007].

- van Leeuwen, T. (2006). «The application of bibliometric analysis in the evaluation of social science research. Who benefits from it, and why it is still feasible?», *Scientometrics*, 66 (1) 133-154.
- von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*, MIT Press, Cambridge, MA. Disponible en: <http://web.mit.edu/evhippel/www/> [acceso septiembre 2007].
- Wood, J. (2005). *UK Foresight Programme - a panel chairman's view*. Disponible en: <http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/eng/mat077e/html/mat0774e.html> [acceso julio 2007].