

Una aproximación reflexiva al despliegue de nuevos patrones de investigación y su gobernanza *

Uma abordagem reflexiva sobre a implantação de novos padrões de investigação e sua governança

A Reflexive Approach to the Deployment of New Research Patterns and their Governance

Andoni Eizagirre Eizagirre  y Oier Imaz Alias  **

El paradigma de la Investigación e Innovación Responsables (RRI, por sus siglas en inglés) es un eje transversal en el marco del programa Horizonte 2020, impulsado por la Comisión Europea, que propone abrir al escrutinio público las visiones, las demandas y los conocimientos que contribuyen a trazar los futuros sociotécnicos. Sin embargo, el análisis comparado del desempeño de los distintos actores implicados en los sistemas de I+D+i, así como de las regiones europeas y los diferentes niveles institucionales, muestra que su implementación ha sido desigual e irregular. Este artículo da cuenta de unos talleres participativos con actores del sistema vasco de investigación e innovación con el propósito de elucidar sus actitudes, conocimientos y motivaciones hacia las iniciativas que promueven una mayor permeabilidad de la actividad científico-tecnológica a las demandas económicas, sociales y éticas. Los resultados confirman la existencia de barreras que dificultan una implementación efectiva del enfoque RRI (barreras cognitivas, falta de conciencia, escasez de recursos, inscripciones culturales) y nos permiten identificar medidas que pueden contribuir a superarlas (marcos regulatorios, programas de capacitación, sistema de incentivos, servicios profesionales). La principal conclusión es que una transformación inclusiva y deliberativa de los patrones de investigación e innovación no solo depende de medidas concretas, sino que requiere mejorar la capacidad reflexiva del sistema de innovación a través de mecanismos que habiliten una colaboración efectiva de los agentes del sistema de I+D+i en todas las fases del proceso de la actividad investigadora.

177

Palabras clave: políticas de investigación; responsabilidad; ciencia-sociedad; gobernanza del conocimiento

* Recepción del artículo: 23/05/2025. Entrega del dictamen: 15/07/2025. Recepción del artículo final: 27/08/2025.

** *Andoni Eizagirre Eizagirre*: doctor en filosofía y licenciado en ciencias políticas y administrativas. Profesor de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Mondragón, España. Correo electrónico: aeizagirre@mondragon.edu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1829-6108>. *Oier Imaz Alias*: doctor en filosofía, ciencia y valores por la Universidad del País Vasco (UPV-EHU), España, y ciencias políticas por la Vrije Universiteit Brussels (VUB), Bélgica. Profesor asociado de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Mondragón, España. Correo electrónico: oimaza@mondragon.edu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0941-1685>.

O paradigma da Investigação e Inovação Responsáveis (RRI, na sigla em inglês) é um eixo transversal no âmbito do programa Horizonte 2020, impulsionado pela Comissão Europeia, que propõe abrir ao escrutínio público as visões, as demandas e os conhecimentos que contribuem para traçar os futuros sociotécnicos. No entanto, a análise comparativa do desempenho dos diferentes atores envolvidos nos sistemas de I&D&i, bem como das regiões europeias e dos diferentes níveis institucionais, mostra que a sua implementação tem sido desigual e irregular. Neste artigo, relatamos alguns *workshops* participativos com atores do sistema basco de investigação e inovação com o objetivo de elucidar suas atitudes, conhecimentos e motivações em relação às iniciativas que promovem uma maior permeabilidade da atividade científico-tecnológica às demandas econômicas, sociais e éticas. Os resultados confirmam a existência de barreiras que dificultam a implementação eficaz da abordagem RRI (barreiras cognitivas, falta de consciência, escassez de recursos, inscrições culturais) e nos permitem identificar uma série de medidas que podem contribuir para superá-las (quadros regulatórios, programas de capacitação, sistema de incentivos, serviços profissionais). A principal conclusão é que uma transformação inclusiva e deliberativa dos padrões de investigação e inovação não depende apenas de medidas concretas, mas requer a melhoria da capacidade reflexiva do sistema de inovação por meio de mecanismos que possibilitem uma colaboração eficaz dos agentes do sistema de I&D&i em todas as fases do processo da atividade de investigação.

Palavras-chave: políticas de investigação; responsabilidade; ciência-sociedade; governança do conhecimento

The paradigm of Responsible Research and Innovation (RRI) is a cross-cutting theme within the Horizon 2020 Program, promoted by the European Commission, which proposes opening up to public scrutiny the visions, demands, and knowledge that contribute to shaping socio-technical futures. However, a comparative analysis of the performance of the various actors involved in R&D&I systems, as well as of European regions and different institutional levels, shows that its implementation has been uneven and irregular. This article reports on participatory workshops with actors from the Basque research and innovation system with the aim of elucidating their attitudes, knowledge, and motivations towards initiatives that promote greater permeability of scientific and technological activity to economic, social, and ethical demands. The results confirm the existence of barriers that hinder the effective implementation of the RRI approach (cognitive barriers, lack of awareness, scarcity of resources, cultural inscriptions) and allow us to identify a series of measures that can contribute to overcoming them (regulatory frameworks, training programs, incentive systems, professional services). The main conclusion is that an inclusive and deliberative transformation of research and innovation patterns not only depends on concrete measures but also requires improving the reflective capacity of the innovation system through mechanisms that enable effective collaboration between R&D&I system stakeholders at all stages of the research process.

Keywords: research policies; responsibility; science-society; governance of knowledge

Introducción

A partir de comienzos de la primera década de este siglo XXI las políticas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de la Unión Europea han proyectado un interés creciente por integrar nuevos conocimientos, necesidades y valores en los procesos de la investigación científico-tecnológica. Uno de los principales motivos formulados es la complejidad e incertidumbre que implican retos globales como el cambio climático del planeta, la energía segura y eficiente, la seguridad alimentaria, el bienestar y la salud ante las transformaciones demográficas, o las sociedades inclusivas y democráticas. Las estrategias europeas más recientes amplían ese enfoque aperturista a todo el proceso de investigación e innovación, en el sentido de que la propia definición de los problemas, así como los beneficios esperados asociados a su resolución, se convierten en materia de debate.

Más concretamente, el paradigma de la Investigación e Innovación Responsables (RRI, por sus siglas en inglés) propone abrir al escrutinio público las visiones, las demandas y los conocimientos que contribuyen a trazar los futuros sociotécnicos (Eizagirre, 2017). Se trata de objetivos -uno procedimental (apertura) y otro sustantivo (inclusividad)- que indican la emergencia de una concepción más robusta, contextual y reflexiva de lo que cabe entender por investigación e innovación responsables. En el ámbito europeo, RRI se ha desarrollado, principalmente, en el seno del octavo programa marco -Horizonte 2020-, en el cual las seis dimensiones o claves identificadas por la Comisión Europea para RRI -participación pública, género, ética, educación científica, acceso abierto y gobernanza- se definen como ámbitos de reflexión a integrar sistemáticamente en la implementación de programas de investigación e innovación.

179

Horizonte Europa, programa que recoge el testigo de Horizonte 2020 para el periodo 2021-2027, reconoce la centralidad del paradigma RRI, pero no lo dota de un programa de financiación específico (Owen *et al.*, 2021), no profundiza lo suficiente en los retos y problemas vinculados a la dimensión interdisciplinar de RRI -en particular, en lo que se refiere a la integración de las ciencias sociales y humanidades (EASSH, 2024)-, y desplaza el foco de atención hacia programas de innovación abierta y orientación a misiones (Robinson *et al.*, 2021). Que la propuesta que avanza Horizonte Europa sea capaz de integrar los aprendizajes del periodo previo es una cuestión que genera debate. A ese respecto, si bien se constata la importancia de experimentaciones significativas que desarrollan el enfoque RRI (Pansera *et al.*, 2020), el alcance de ese reconocimiento necesita ser relativizado: a las dificultades y resistencias que una estrategia aperturista e inclusiva de ese tipo ha de afrontar como resultado de la coexistencia de otras dinámicas arraigadas y más comprometidas con la competitividad económica -precepto por excelencia de las políticas científico-tecnológicas e industriales-, y a la falta de incentivos y recursos para facilitar su implementación, se les une el escaso conocimiento sobre RRI y estrategias similares entre los actores de los diferentes sistemas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) (Tabarés *et al.*, 2022).

Por ello, en este artículo sostenemos que la robustez y verosimilitud de un enfoque como el de RRI depende en buena medida de su reflexividad; la implicación que

los académicos, gestores y decisores manifiestan en el diseño, implementación y ejecución de los planes, estrategias y actividades de I+D+i. En línea con las sugerencias avanzadas por Owen, von Schomberg y Macnaghten, entendemos que hacer justicia con el legado de RRI requiere situar la investigación e innovación responsables como: i) un espacio de debate continuo sobre ciencia, tecnología, innovación, sociedad y responsabilidad; ii) un espacio en el que reflexionar sobre la práctica de la responsabilidad en la investigación y la innovación; y iii) un espacio para la política y la reflexión sobre formas más directas y deliberativas de compromiso con el desarrollo de políticas, en contraposición a formas más indirectas de representación (Owen *et al.*, 2021, p. 228).

Dicho de otra manera, la experiencia previa sugiere que, más allá de su denominación, el propósito de integrar dinámicas anticipatorias, inclusivas y deliberativas puede mantener y desarrollar en los siguientes programas marco una trayectoria activa y efectiva si las estrategias se promueven e impulsan abiertamente en colaboración con los agentes de la red de I+D+i (Eizagirre, 2019). A nuestro entender, resulta necesario desplegar conocimientos, capacidades y competencias sobre RRI en el conjunto de los agentes de la red de ciencia y tecnología, a la par que su conceptualización y operacionalización se benefician y combinan con las distintas perspectivas, reglas de acción y valores sobre la ciencia y su relación con la sociedad, las cuales rigen las motivaciones y prácticas científico-tecnológicas. A partir de esas dos consideraciones generales, una formativa y otra dialógica, este artículo dilucida una experiencia implementada en otoño de 2018 en el País Vasco con un conjunto heterogéneo de agentes de diferentes áreas de conocimiento que participan en las distintas entidades que componen el sistema vasco de I+D+i.

El artículo se estructura como sigue: en el primer apartado elucidamos la progresiva integración ciencia-sociedad en la que se encuadra y se dota de sentido a RRI. En el segundo apartado se identifica una serie de dificultades de naturaleza diversa que ha complicado fuertemente el diseño y la implementación del enfoque RRI, y formulamos nuestros objetivos e hipótesis. En el tercer apartado exponemos los aspectos metodológicos. A lo largo del resto de los apartados discutimos las distintas expectativas sobre el sistema de I+D+i en general y sobre RRI en particular identificados en nuestra investigación, a saber: las posibilidades y los límites que los participantes han sostenido en relación con una mayor inclusión de conocimientos, demandas y valores en la actividad investigadora (cuarto apartado), la variedad de criterios que afectan a la actividad investigadora (quinto apartado) y el conjunto de mecanismos sugeridos para alentar y apoyar escenarios sociotécnicos anticipatorios, reflexivos, deliberativos y responsables (sexto apartado). En las consideraciones finales formulamos una serie de retos que están sobresaliendo en el área de las políticas científico-tecnológicas.

1. Una progresiva integración ciencia-sociedad

Durante las tres últimas décadas, y de forma gradual, en el ámbito de la Comisión Europea se viene formulando y promoviendo una comprensión más compleja de la naturaleza de la ciencia y su relación con la sociedad. Hasta mediados de 1990

prevaleció una clara demarcación funcional y moral entre ciencia y sociedad (una ciencia autorregulada y regida por valores cognitivos y un conjunto de métodos mediante los cuales se certifica el conocimiento genuino). En este periodo dominaba la hipótesis del déficit cognitivo, según la cual las actitudes individuales hacia la ciencia son dependientes del nivel de conocimiento, de tal manera que los estudios sobre percepción social de la ciencia estuvieron orientados precisamente a medir el conocimiento del vocabulario y método científicos de la población (Eizagirre, 2013). A ello se deben también las escasas iniciativas que promovían la alfabetización científica de la ciudadanía, frente a iniciativas enfocadas a una mejor comunicación de la ciencia, es decir, un modelo de cultura científica basado en una visión lineal y divulgativa de la comunicación entre ciencia y sociedad (Barben, 2010). A lo largo de la segunda mitad de 1990, los principios y planes de acción se ampliaron a la integración de los aspectos éticos, legales y sociales de la ciencia y la tecnología, aunque inicialmente fueron concebidos como mero ejercicio externo sobre cuestiones previamente formateadas por los programas científico-ingenieriles a los que acompañaban.

A inicios de los años 2000, la Comisión Europea (2002) desarrolló un plan de acción, conocido como “Ciencia y Sociedad”. A grandes rasgos, este modelo vino a sostener nuevamente la tradicional división de trabajo entre ciencia y sociedad, si bien las estrategias diseñadas acentuaron la integridad ética de los científicos y facilitaron procesos de participación como mecanismo de legitimación de la ciencia y la tecnología (Wynne, 2006). En este sentido, la base demarcacionista de las políticas científico-tecnológicas, en nombre de la objetividad científica de los problemas, salvaguardaba y aislaba del escrutinio público los motivos, los intereses y las visiones de base de las dinámicas de innovación científico-tecnológica (Felt, 2007). Sin embargo, es precisamente una mayor permeabilidad, o apertura, de la actividad científico-tecnológica a las demandas sociales y éticas lo que parece estar impregnando las dinámicas de investigación e innovación más recientes (Comisión Europea, 2007).

181

Tanto en los años 2000 como en las décadas posteriores, el diseño de las políticas de ciencia, tecnología e innovación continúa estando claramente orientado a la satisfacción de las exigencias de una economía altamente competitiva (Eizagirre *et al.*, 2017; Levidow & Neubauer, 2014; van Oudheusden, 2014). Sin embargo, al menos en lo que puede traducirse de los discursos políticos, se constata una paulatina y creciente atención a la integración de los actores sociales en las actividades de I+D+i (Sutcliffe, 2011; Comisión Europea, 2013a). Un análisis comparado de los Programas Marco para la Investigación y la Innovación en la Unión Europea en el periodo 1990-2018 (Rodríguez *et al.*, 2019) revela una evolución en relación con los siguientes aspectos: el ámbito de áreas de conocimiento afectadas que integran las cuestiones sociales y éticas; el conjunto de asuntos estimados relevantes en la gobernanza de la ciencia y la tecnología; el tipo de actores involucrados; y la fase en la que estas perspectivas, asuntos y actores deben intervenir, agudizando la intervención en los propios procesos de constitución del conocimiento y la innovación.

Es dentro de esa progresiva y continua integración ciencia-sociedad en la que se encuadra el Programa Marco Horizonte 2020 (periodo 2014-2020), el cual considera a RRI como un elemento transversal en relación con sus tres grandes prioridades:

la ciencia excelente, el liderazgo industrial y los retos sociales. Más concretamente, se afirma que el enfoque RRI está formulado para abordar los desafíos sociales establecidos por Horizonte 2020, y ello de la manera que sigue:

“desarrollando capacidades y formas innovadoras para conectar la ciencia con la sociedad [...] Permite que todos los actores sociales (investigadores, ciudadanos, responsables políticos, empresas, organizaciones del tercer sector, etc.) trabajen juntos durante todo el proceso de investigación e innovación para alinear mejor el proceso y sus resultados con los valores, necesidades y expectativas de la sociedad europea” (Comisión Europea, 2013b, p. 4; traducción de los autores).

Este nuevo paradigma, que apela a la corresponsabilidad, o a responderse mutuamente, tiene como propósito general transformar radicalmente la forma de comprender y hacer ciencia y su relación con la sociedad (Peter & Maier, 2018). De forma muy resumida, el enfoque RRI contiene dos ingredientes generales: por una parte, sugiere la necesidad de apertura en los procesos para integrar un conjunto más amplio de actores e interacciones en la actividad científico-tecnológica (responsabilidad ante el proceso de I+D+i); por otra parte, refuerza la dimensión reflexiva del proceso, apuntando a una disposición a abrir a la discusión el sentido, propósito y dirección de la investigación y la innovación, lo que puede concebirse como un impulso de las políticas inclusivas para integrar la innovación con los distintos retos y las expectativas sociales (responsabilidad ante los resultados e impactos de la I+D+i) (Stilgoe & Guston, 2017).

Una formulación ampliamente aceptada de von Schomberg sobre RRI explicita su carácter interactivo y colectivo, a modo de ejercicio dirigido a facilitar la responsabilidad mutua entre actores sociales:

“La Investigación e Innovación Responsables es un proceso transparente e interactivo mediante el cual los actores e innovadores sociales se responden mutuamente entre sí con miras a la aceptabilidad (ética), la sostenibilidad y la conveniencia social del proceso de innovación y sus productos comercializables (para permitir una inclusión adecuada de los avances científicos y tecnológicos en nuestra sociedad)” (von Schomberg, 2013, p. 63; traducción de los autores).

A partir de estas consideraciones, la demanda de corresponsabilidad puede entenderse como el empeño por desplegar interactivamente entre los distintos actores los siguientes cuatro principios de una investigación e innovación responsables (Owen *et al.*, 2013; Guston, 2014; Stilgoe *et al.*, 2013): la anticipación, a saber, concebir y considerar una amplia variedad de posibles escenarios sociotécnicos ligados a la I+D+i; la reflexividad, a saber, repensar y reconsiderar preferencias, demandas, valores y conocimientos a la luz de la formulación de esos escenarios; la deliberación, a saber, abrir esas visiones, preferencias, demandas, valores y conocimientos a

procesos de deliberación colectiva; y la receptividad, a saber, desarrollar mecanismos efectivos de gobernanza que institucionalicen la constitución colectiva, o inclusiva, de la investigación y la innovación.

2. El despliegue de conocimientos y habilidades sobre la integración ciencia-sociedad

El enfoque RRI, como narrativa y estrategia política europea, ha impregnado distintas iniciativas sobre ciencia, tecnología e innovación a nivel regional y nacional (Eizagirre & Imaz, 2019). Estudios previos sugieren que, si las condicionales iniciales incluyen una referencia expresa a la responsabilidad, hay un liderazgo institucional claro y un trabajo institucional persistente, y es posible articular una aproximación sustantiva a RRI (Pansera *et al.*, 2020). Sin embargo, la existencia de barreras estructurales (carencia de habilidades, falta de recursos e incentivos), culturales (desconocimiento e inercias) y de intercambio (mandatos claros e intereses comerciales) frenan la implementación de RRI (Tabarés *et al.*, 2022). Esas dificultades tienen un impacto en la capacidad de diferentes actores (organizaciones de la sociedad civil, empresas, centros de investigación y universidades) para acomodarse a los preceptos de RRI (Christensen *et al.*, 2020), y derivan en grados desiguales y dispares de integración entre ciencia y sociedad en las diferentes regiones europeas (Mejlgaard, 2018).

Por ello, la transición hacia modelos orientados a misiones y estructurados sobre el concepto de innovación abierta, definidos en el marco Horizonte Europa, pone de relevancia que dar continuidad al legado de RRI no está exento de problemas y obstáculos. La experiencia comparada advierte una serie de dificultades de naturaleza diversa que ha complicado fuertemente el diseño y la implementación del enfoque RRI (Macnaghten, 2014, para una perspectiva intercultural). Algunas de estas dificultades tienen un carácter cognitivo, relativo al escaso conocimiento sobre RRI en el conjunto de la comunidad científica y política (Lang & Griessler, 2015). Esa carencia limita las potencialidades que inspira RRI para reformular la naturaleza y los propósitos de la I+D+i (Rip, 2016). Por otro lado, en su valoración de la trayectoria de RRI en el marco europeo, figuras relevantes en su concepción e implementación como Owen, von Schomberg y Macnaghten (2021) han puesto de relevancia las dificultades que se derivan de la gobernanza e institucionalización de RRI, enfrentada con normas, lógicas e instituciones que compiten y resisten su enfoque transformador y contribuyen a la reificación de patrones dominantes en nuestra historia reciente, que fundamentan el abordaje de las políticas de innovación desde la diada tecnología-mercado.

Otras dificultades se refieren a su operacionalización y a las resistencias que una parte de la comunidad científica muestra hacia políticas “intrusivas”. En algunos casos, eso puede deberse a una falta de conocimiento, pero en otros casos se explica por una cultura científica de tipo demarcacionista (la investigación compete a la República de la ciencia) distinta al enfoque relacional que favorece la RRI (Glerup & Horst, 2014). Unido a ello, los agentes científico-tecnológicos tienen un acervo de valores, reglas de acción y expectativas sobre la ciencia, la responsabilidad del científico y las relaciones de la ciencia con la sociedad (Polanyi, 1961). Esta inscripción cultural del científico institucionaliza modos de comprender, hacer y legitimar la ciencia (Ziman,

1998), y viene a precisar que el enfoque RRI no se desarrolla sobre un vacío social e institucional de la ciencia (Glerup *et al.*, 2017). De forma complementaria, una comprensión instrumentalista de RRI la confina a un requisito formal y preceptivo de las convocatorias públicas de ayudas a la investigación -tal y como ha sucedido con otros programas orientados a la integración social y ética que la precedieron (Rodríguez *et al.*, 2013)-, hecho que, a medio plazo alerta de los costes epistemológicos y sociales, y de la quiebra de la confianza en el sistema de I+D+i.

A estas dificultades se suma el principal aprendizaje que se ha repetido en las distintas iniciativas ciencia-sociedad a lo largo de las últimas décadas (Stirling, 2008): la experiencia sociológica confirma que aquellas iniciativas que se han regido por un estilo de gobernanza *top-down* y unidireccional han estado abocadas al fracaso. Dicho de otra manera, la omisión de los interesados y afectados en el proceso de diseño, implementación y evaluación debilita las trayectorias de un propósito institucional y su implantación efectiva. Klaassen, Rijnen, Vermeulen, Kupper y Broerse (2018), por ejemplo, defienden que de la definición de los pilares básicos que presentó la Comisión Europea se puede deducir que, en su desarrollo práctico, RRI se puede entender más como el resultado de la implementación de un plan de acción definido que como la apertura de un espacio para la reflexión sobre investigación e innovación responsables. Estos autores analizan el desarrollo del discurso europeo sobre RRI y distinguen entre las políticas públicas de investigación e innovación y el debate académico, y concluyen que, en el desarrollo de las políticas públicas, RRI reproduce una visión *top-down* de la gobernanza, lo que limita su capacidad de atender al contexto de aplicación y a los cambios en los valores, las necesidades y las expectativas de las sociedades a las que aspira a servir.

En este sentido, se puede prever que una estrategia similar (implantar RRI desde arriba a los agentes de la red de ciencia y tecnología), más allá de su propósito, resultaría en un nuevo revés (Mejlgaard *et al.*, 2018). Al contrario, como señalan Robinson, Simone y Mazzoneto (2021), RRI pueden hacer una contribución esencial para reforzar las relaciones entre ciencia, innovación y sociedad en el marco de Horizonte Europa, precisamente a través de los aprendizajes derivados de su visión aperturista e inclusiva. En particular, sugieren que a través de procesos de cocreación entre actores de los sistemas de ciencia e innovación, RRI puede contribuir a mejorar las posibilidades de una mejor integración, considerando que el actual programa marco centra su atención en la innovación, desplazando el foco de las relaciones entre la comunidad científica, la industria -principal agente de innovación- y la sociedad.

Por todo ello, sostenemos que una estrategia robusta y verosímil sobre RRI debe incorporar en las tareas de conceptualización (dimensión teórica) y operacionalización (dimensión práctica) a los agentes de la red de ciencia y tecnología. Dicho de otra manera, una discusión abierta sobre RRI es una condición necesaria para acomodar las motivaciones y reglas de acción de la comunidad científica y política, lo que en última instancia puede dotar de credibilidad a las nuevas políticas de I+D+i (Rip, 2014).

Más concretamente, nuestro proyecto se diseñó y elaboró sobre tres hipótesis generales. Por una parte, el despliegue de conocimientos (saber), destrezas y

habilidades (saber hacer) y competencias (capacidad de emplearlas en la actividad de I+D+i) sobre RRI deben tratarse y desplegarse de forma simultánea y conjunta con los actores de la red de ciencia y tecnología. Por otra parte, las actividades teórico-prácticas sobre RRI serán efectivas si los distintos actores de la sociedad razonan, impugnan y deliberan abiertamente sobre RRI desde sus conocimientos, motivaciones e intereses. Por último, el enfoque RRI, si bien resulta de una transformación progresiva en la manera de entender dentro de la Unión Europea la ciencia y su relación con la sociedad, incorpora un acervo de novedades sobre los procesos de investigación y sus resultados (Owen *et al.*, 2012); de manera que una estrategia de mejora en aras a ampliar y afianzar la cultura RRI en el sistema de I+D+i debe proveer al personal investigador de habilidades de capacitación y herramientas para su implementación.

A partir de esas hipótesis generales, nuestro proyecto formuló el propósito de promover e impulsar la estrategia RRI en el País Vasco en colaboración con los agentes de la red vasca de I+D+i. Los objetivos específicos y operativos se formularon de la siguiente manera: concienciar al conjunto de agentes de la red vasca de I+D+i sobre el sentido y la finalidad de realizar la investigación y la innovación con perspectiva RRI; capacitar mediante acciones formativas al personal investigador de la red vasca de ciencia y tecnología para poder acometer sus investigaciones en clave RRI; dotar al sistema de I+D+i vasco de experiencias, conceptos, estrategias, reflexiones y capacitaciones para facilitar su transición hacia RRI; diagnosticar las valoraciones sobre relaciones ciencia-sociedad y RRI entre los agentes del sistema vasco de I+D+i; y elaborar conjuntamente con los agentes de ciencia y tecnología un enfoque RRI para el sistema vasco de I+D+i.

185

3. Aspectos metodológicos

Nuestro proyecto de investigación, a través de la organización de una serie de talleres -o grupos de discusión facilitados-, ha combinado la dimensión formativa con una dimensión participativa e interactiva en aras a elaborar un diagnóstico general sobre las percepciones, los conocimientos y las motivaciones sobre RRI de los investigadores de la red vasca de I+D+i. La red vasca de I+D+i está configurada por agentes singulares, estructuras de investigación de las universidades, centros de investigación, agentes de difusión, centros tecnológicos, unidades de I+D empresarial y agentes de intermediación. En línea con el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030 (Gobierno Vasco, 2019), su principal objetivo es contribuir a la mejora del nivel de vida y calidad del empleo de la sociedad vasca en el marco de la triple transición tecnológico-digital, energético-climática y social y sanitaria. Para ello plantea una política de investigación e innovación basada en la especialización e interacción entre capacidades empresariales, científicas y tecnológicas, y las oportunidades de mercado.

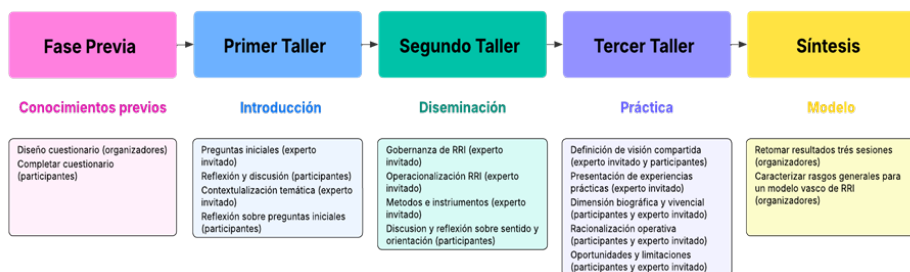
En la fase previa a la celebración de los talleres, se buscó la coherencia entre el tema de discusión, la elección de participantes y las cuestiones seleccionadas, ya que la alineación entre estas tres características del diseño define el marco de condiciones, o *frame*, para el diálogo entre participantes (Morgan, 1997).

- Los criterios de selección perseguían participantes que tienen distintas responsabilidades (investigadores, gestores, decisores) en las diferentes áreas de conocimiento (ingeniería, biología, derecho, medio ambiente, tecnologías de los materiales, química, sociología) de las entidades que componen el sistema vasco de ciencia y tecnología (universidades, centros de investigación básica y de excelencia, agentes de difusión de la cultura científico-tecnológica, centros tecnológicos, centros de investigación cooperativa).
- Para la concreción de los temas, así como la selección de las cuestiones, los participantes completaron un cuestionario (**Anexo 1**) diseñado con el propósito de conocer los conocimientos, las actitudes y las motivaciones de los agentes del sistema de I+D+i sobre la gobernanza de la ciencia en general (la inscripción cultural de los científicos, ciencia y normas de acción, objetivos y propósitos de la ciencia, *ethos* de la ciencia, ciencia y su relación con la sociedad, gobernanza de la ciencia) y sobre RRI en particular.

A la hora de diseñar las dinámicas de los grupos de discusión la estructura general de los talleres contenía una introducción a cargo de un experto nacional o internacional que introducía el tema de la sesión, y posteriormente los agentes de la red participaban en talleres semiestructurados, con el propósito de conocer, discutir y resolver el tema expuesto y sus implicaciones prácticas en las actividades científico-tecnológicas. Los encuentros tuvieron un carácter gradual y progresivo, de tal manera que se inició con un taller conceptual y teórico, para continuar con otros talleres más orientados a la práctica y referidos a las herramientas para la operacionalización del enfoque RRI (Gianni *et al.*, 2018; Nielsen *et al.*, 2017; Pellé & Reber, 2016).

Sobre estas consideraciones generales se organizaron tres talleres (**Diagrama 1**), celebrados en otoño de 2018, con una duración de cinco horas cada uno, en los que participaron un total de 23 personas, todas ellas asociadas a entidades que forman parte del sistema vasco de I+D+i (**Anexo 2**).

Diagrama 1. Diseño del proceso



Fuente: elaboración propia.

El primer taller tuvo como objetivos generales comprender las distintas perspectivas sobre investigación y su relación con la sociedad; elucidar la idea de responsabilidad en los debates históricos sobre investigación y su relación con la sociedad; dilucidar RRI en perspectiva histórica; y contextualizar RRI en las políticas de I+D+i europeas. De esta manera, el primer taller permitió discutir sobre los valores y reglas de acción en la comunidad investigadora (libertad de investigación, ciencia responsable, carrera del investigador, relaciones ciencia-sociedad), aspectos todos ellos muy ligados a la dimensión biográfica y vivencial de los investigadores, y conocer en perspectiva histórica las principales discusiones sobre la responsabilidad del científico (y su relación con la sociedad).

El segundo taller se propuso comprender RRI como modelo de gobernanza de la investigación y la innovación, y conocer las claves para operacionalizar RRI en la práctica científico-tecnológica, a través de la exploración de métodos para implementar RRI en las diferentes fases de la I+D+i (definición de prioridades, diseño y ejecución de proyectos, implementación). Este taller proporcionó un amplio material sobre los motivos por los que es necesario un cambio transformativo del sistema de I+D+i, sobre cómo debería llevarse a cabo este cambio, y sobre los obstáculos y oportunidades de implementar RRI mediante una deliberación colaborativa en los planes de I+D+i.

Estos temas se retomaron en el tercer taller, el cual, sobre la base del genérico tema de la agenda RRI de I+D+i y partiendo de las experiencias prácticas a nivel europeo, definió colectivamente la visión de un proceso transformativo del sistema de I+D+i y discutió las posibles soluciones en forma de preguntas de investigación y propuestas de innovación (criterios de calidad y estándares de buenas prácticas, etc.). Este tercer taller estableció las bases para la fase final del proyecto: la recopilación de resultados y la definición de los siguientes pasos.

187

En este sentido, la definición colectiva de una visión conjunta dota de robustez a los resultados del proyecto, necesaria desde la perspectiva de su potencial impacto en el sistema de I+D+i vasco. Sin embargo, en el caso de los grupos de discusión, tan importante es dar cuenta de los puntos de encuentro como reflejar los puntos de desencuentro a través de la perspectiva de los participantes. Para ello, se distribuyó de nuevo el cuestionario *ex post* con preguntas abiertas para promover y facilitar a los participantes una reflexión sobre las políticas de I+D+i y sobre las posibilidades, los límites y las dificultades de introducir RRI en los planes estratégicos en general y la actividad investigadora personal en particular.

Los siguientes apartados incluyen los principales resultados obtenidos en los talleres y cuestionarios arriba señalados.

4. Implicaciones de los nuevos patrones de investigación

El enfoque RRI se propone hacer del proceso de I+D+i un proceso más abierto, donde se integren las necesidades de las partes interesadas, así como un proceso con un mayor impacto en lo relativo a los desafíos sociales y ambientales. No obstante, los participantes en los talleres han reconocido que esa transformación tiene amplias

implicaciones en las reglas de acción que estructuran la comunidad científica y las formas de producir, organizar y validar el conocimiento.

La creciente relevancia que los conocimientos, las demandas y las necesidades vienen adquiriendo en los procesos de generación, producción, legitimación y uso del conocimiento cuestiona -al menos parcialmente- una de las peculiaridades de la investigación académica, caracterizada por la consideración de que el principal producto y propósito de la ciencia y la investigación es el propio conocimiento. Asimismo, los programas estratégicos tratan, por una parte, de movilizar la colaboración y, por otra, de alinear la I+D+i con los desafíos globales y retos sociales. Este interés por la resolución de problemas y la investigación orientada a retos puede entrar en conflicto, de alguna manera, con los patrones de investigación basados en disciplinas y áreas de conocimiento. Ello se debe a que la emergencia de una nueva modalidad de organizar, producir y validar el conocimiento en contextos de aplicación, que trasciende los roles preestablecidos, viene a cuestionar la idea ampliamente declarada de que el propio conocimiento es el principal producto y propósito de las investigaciones. No debemos olvidar la vigencia de ese principio -ya mencionado- que le es peculiar a la ciencia y reconoce y estimula la labor del investigador, a saber: la libertad e independencia de la investigación académica con el objetivo de generar el conocimiento por su propio bien.

188

A pesar de ello, el grupo de participantes asume que hay una serie de ideas-fuerza que están en el origen de la promoción de nuevos patrones de investigación. Una de ellas es que la actividad científico-tecnológica, como toda actividad humana, tiene consecuencias -positivas y negativas-, intencionadas o no, previstas o imprevistas. Unido a ello, la ciencia y la tecnología producen conocimiento, generan bienestar y contribuyen al desarrollo social y económico, pero simultáneamente los avances científico-tecnológicos originan dilemas éticos, conducen a efectos indeseados y provocan nuevos desafíos sociotécnicos. Otra idea-fuerza es que la complejidad de los retos sociales y globales anticipa soluciones diversas, envuelve una disparidad de partes interesadas y desencadena la necesidad de colaboración entre áreas y formas de conocimiento tradicionalmente organizadas en silos disciplinares. A la importancia otorgada a estas ideas-fuerza se suma una precisión que encuentra amplio consenso entre los participantes: por una parte, los participantes creen que el interés creciente por la resolución de problemas y la investigación orientada por retos no comporta necesariamente el rechazo de la idea de que la ciencia sea una estrategia epistémica de un valor considerable y de sus características como institución social peculiar; por otra parte, sin embargo, los participantes sostienen que el nuevo patrón de investigación sí apunta una mayor sensibilidad contextual y acentúa el carácter distribuido y colectivo del conocimiento.

A la integración de áreas de conocimiento y asuntos estimados pertinentes se une el repertorio de actores distinguidos como portadores de conocimientos, valores e intereses. Así, otro momento relevante de los talleres ha sido la comprensión y clarificación de lo que suponen un régimen de investigación colectiva y la demanda de adaptarse a contextos, ambientes y usuarios diferenciados. Una nueva división del trabajo, más compleja e interactiva, amplía el conjunto de actores interesados a los grupos de profesionales implicados directamente en la investigación; a los usuarios

finales y personas afectadas por la investigación (o sus usos, aplicaciones secundarias, avances o consecuencias derivadas, etc.); y a las personas con potencial interés en la investigación (personas que muestran disposición a participar en las decisiones, entidades que tienen intereses económicos y sociales, profesionales y organizaciones que desean dotarse de nuevos conocimientos, etc.).

La exposición y discusión de las principales dimensiones que definen la naturaleza, el sentido y la finalidad de los sistemas de I+D+i han proporcionado suficientes motivos para preguntarse: “¿Por qué abrir el sistema de I+D+i?”. En los talleres se han resaltado dos respuestas generales. Una de ellas expone razones normativas y sugiere que la integración de una diversidad de perspectivas, disciplinas y demandas transforma las decisiones en más democráticas. En este sentido, hay un argumento ético según el cual el tipo de asuntos públicos (ambientales, sanitarios, morales, económicos) que sobresale con el desarrollo científico-tecnológico necesita de la participación pública y la implicación cívica, así como de una información que las fundamente para que sean compatibles con los valores democráticos.

La segunda de las respuestas se sostiene sobre un argumento sustantivo y declara que los conocimientos de los no expertos pueden ser razonables y pertinentes. Esto en algunas ocasiones puede deberse a la complejidad de las cuestiones que abordan los expertos, de manera que la inclusión de conocimientos, preferencias y valores puede facilitar y robustecer mejores respuestas a los problemas complejos. En otras ocasiones, la apertura de la comunidad investigadora a necesidades y demandas excluidas puede mejorar los resultados (epistémica y socialmente), debido a la familiaridad de los agentes sociales (pacientes, usuarios, afectados, profesionales) con los temas abordados.

189

No obstante, y con un peso menor, si bien en ocasiones afectando de manera transversal a los elementos constitutivos de las dos respuestas previas, en los talleres también se han discutido móviles instrumentales. Esta tercera reflexión sostiene que la apertura a las partes interesadas y afectadas llega a ser una condición necesaria para contrarrestar la resistencia social y mitigar la desconfianza hacia las instituciones. A ello responde precisamente el conjunto de iniciativas participativas, audiencias públicas, foros de debate y encuestas de opinión que se han desarrollado a lo largo de las últimas décadas en buena parte de los países europeos.

5. Variedad de criterios que afectan a la actividad investigadora

Una mayor inclinación hacia el carácter distribuido del conocimiento y la variedad, la robustez y la sensibilidad contextual abre a discusión la definición de los problemas, la generación de las soluciones factibles y deseables, así como la selección de las alternativas para proceder a la implementación de las decisiones sociotécnicas. Esto provocó una amplia discusión sobre el conjunto de planes, de estrategias y objetivos, y de programas de actividades para la financiación que constituyen un sistema de I+D+i. Debe considerarse que, de manera progresiva, las prioridades regionales y nacionales de investigación se alinean con las que marca la Unión Europea en su correspondiente Programa Marco, en cuyo diseño -con mayor o menor repercusión-

participan los distintos agentes de la comunidad científica, técnica y empresarial. A ello pueden sumarse otras instituciones con capacidad de financiamiento que determinan áreas prioritarias y líneas de investigación científico-tecnológica a explorar y cultivar y que financian directamente actividades específicas de I+D+i.

Esta introducción comprehensiva de los sistemas de I+D+i y su carácter cambiante y contingente sirvió a los participantes para registrar el variado y diverso acervo de criterios potenciales a considerar en los programas de actividades de I+D+i. Entre ellos se han destacado los siguientes: el avance del conocimiento como un fin en sí mismo -o la búsqueda de nuevo conocimiento-, la respuesta a los desafíos sociales y globales, la contribución al desarrollo económico regional, la excelencia científica, y el reto comercial. No obstante, todo ello permitió a los participantes reconocer la diversidad de cuestiones -agentes y criterios decisorios, determinación de objetivos, resultados e impactos, o códigos de conducta para la integridad de la investigación- que incluyen los distintos y variados programas de actuación y las ayudas para la financiación de la I+D+i en el que vienen definidos los beneficiarios y los destinatarios de las ayudas, la descripción general, el objeto de la financiación, la duración media, el importe presupuestado, el procedimiento de concesión y el plazo previsto de la convocatoria.

Unido a ello, los participantes durante los tres talleres también reflexionaron en base a la experiencia histórica y las biografías individuales sobre los riesgos y las consecuencias adversas que puede generar el uso aislado y privilegiado de algunos de esos criterios en las tomas de decisión. A modo ilustrativo, pueden sintetizarse dos criterios que mayor interés han suscitado en los talleres. Uno de ellos tiene que ver con las consecuencias negativas, los contratiempos y los efectos imprevistos de maximizar la demanda y rentabilidad de mercado. Entre las principales objeciones se han señalado las siguientes: los dilemas éticos que desvelan algunas decisiones -como el aumento de la desigualdad en el acceso al conocimiento-; la privación de oportunidades a los usuarios potenciales y su postergación al último eslabón de la comercialización -algo que dificulta prever sus necesidades y demandas-; y los efectos no deseados, de carácter y alcance dispar y múltiple, que acaban afectando a la legitimidad o los resultados esperados.

Algo similar sobreviene cuando la evaluación de la actividad investigadora se basa en los índices de impacto de las revistas y los investigadores alinean su estrategia a esa mayor monitorización de la calidad científica y a un uso creciente de la evaluación de los resultados cuantificables. Un riesgo notorio es que los indicadores de evaluación y acreditación ceden su carácter informacional y se convierten en agentes o medios de intervención -de manera intencional o no- en la vida académica, en la medida en que los investigadores se adaptan a esos incentivos externos en aras a competir por la asignación de los recursos de investigación e innovación. Un problema adicional es que los indicadores bibliométricos no miden la calidad de la investigación y el impacto social de la investigación; no se puede afirmar que los artículos más referenciados son los que más han contribuido al conocimiento, el avance de la ciencia o la solución de grandes desafíos de la humanidad.

Sin embargo, los participantes también reconocen que una comprensión amplia y extensiva de los sistemas de I+D+i manifiesta las múltiples dimensiones que afectan a la toma de decisiones (estrategias y programas de investigación, prioridades, resultados esperados, criterios de calidad). Los participantes reconocen la necesidad y dificultad de discriminar, valorar y priorizar las respuestas a esas preguntas.

No obstante, hay otra serie de cuestiones que se relacionan con el “cómo” de la actividad investigadora. Los talleres sirvieron para formular y discutir sobre un conjunto amplio de cualidades epistémicas, sociales e institucionales que afectan directamente a la cotidianeidad de la actividad investigadora, como por ejemplo la anticipación de escenarios, la consideración de cuestiones sociales y ambientales, la colaboración con distintas áreas de conocimiento e instituciones extraacadémicas, o la inclinación hacia las demandas y preferencias sociales en la definición de los problemas de investigación. El tema de la apertura y la inclusión lleva consigo aspectos de corte práctico y operativo que pueden resumirse en una pregunta adicional: ¿cómo abrirse? Entre los tipos de apertura se propusieron la generación de estructuras intermedias entre las organizaciones de I+D+i y el resto de la sociedad con el fin de ampliar el impacto social de la ciencia-tecnología, así como modelos de relación entre agentes de I+D+i y *stakeholders*, o partes interesadas, cuyo propósito general, con sus distintas peculiaridades, radica en impulsar una ciencia “con y para” la sociedad.

6. Mecanismos facilitadores para la investigación responsable

Las diferentes cuestiones abordadas en los talleres tienen una relevancia especial para comprender el enfoque RRI, que representa un movimiento y enfoque teórico e institucional para la transformación del sistema de ciencia y tecnología actual. El enfoque RRI es relativamente nuevo y su definición no está cerrada, si bien indica la necesidad de adoptar un enfoque amplio y complejo respecto a la responsabilidad “a lo largo de todo el proceso de innovación” (von Schomberg, 2015, p. 2). En este sentido, puede decirse que RRI va más allá de otros arraigados enfoques que se basan en el análisis del riesgo y el principio de precaución (Eizagirre, 2011). Esta precisión ha generado especial interés entre los participantes, en tanto que el enfoque se plantea superar el debate sobre las consecuencias no deseadas, el cual ha solidificado derivarse en una difícil asignación de culpabilidades (*ex post*) como consecuencia de la diversidad de personas, tareas y competencias que interactúan en la actividad científico-tecnológica. Como precisan Owen *et al.*:

“Esto, a su vez, es un desafío para los científicos, los innovadores, los socios comerciales, los financiadores de la investigación y los formuladores de políticas para que reflexionen sobre sus propios roles y responsabilidades, reconociendo que la irresponsabilidad en la innovación es una manifestación del ecosistema de la innovación y requiere una participación colectiva y, una institucionalizada respuesta, si esto es posible” (2012, p. 757; traducción de los autores).

En otras palabras, el enfoque RRI politiza la responsabilidad como problema, y la relaciona directamente con las capacidades de decidir colectivamente (*ex ante*) qué tipo de innovaciones queremos como sociedad.

Un hecho peculiar es el fuerte vínculo existente entre algunos teóricos de la RRI y los decisores europeos en materia de investigación e innovación. RRI es un concepto filosófico y teórico, pero también un concepto nuclear de las políticas europeas de I+D+i. En ambos casos, sin embargo, el enfoque RRI es resultado de una progresiva, gradual y continua integración ciencia-sociedad. Esto, de alguna manera, explica que los participantes comprendan en perspectiva teórica y práctica RRI, por su mayor o menor familiaridad con otras disciplinas, iniciativas y movimientos que han venido abordando (total o parcialmente) los procesos, resultados e impactos de la I+D+i, con el objetivo de mejorarlos. De estos, los que mayor repercusión han tenido entre los participantes son, por ejemplo, la ética de la ciencia, la integridad de los investigadores, la evaluación constructiva de la tecnología, la responsabilidad social corporativa y los aspectos éticos, legales y sociales (ELSA).

En ese sentido, RRI surge como resultado de un proceso ascendente que va tomando forma a lo largo de las últimas décadas a través de la confluencia de varias disciplinas académicas y sus respectivas bases teóricas, metodológicas y herramientas, y de iniciativas lideradas por académicos, representantes de la sociedad civil y el sector industrial, comunicadores científicos, etc. (von Schomberg & Hankins, 2019). De alguna u otra manera, como resultado crítico de las distintas experiencias académicas, políticas y sociales, a lo largo de los últimos años las discusiones han estado orientadas a abordar temas como la inclusión de las partes interesadas, el compromiso social de la ciencia, la receptividad, la responsabilidad mutua, los valores y principios de la sociedad, o aspectos particulares como el género, el acceso abierto, la sostenibilidad, etc. Asimismo, sus contribuciones están en el origen de la ampliación progresiva de actores, perspectivas y asuntos en los propios procesos de constitución del conocimiento y la innovación. Por ello, el impulso de la RRI combina el empuje institucional, liderado por la Comisión Europea, con un impulso de abajo hacia arriba (estrategia *bottom-up*) liderado por una diversidad de actores entre los que destaca la academia.

Este carácter histórico y gradual de la responsabilidad permitió a los participantes concluir que el nivel de compromiso con ese tipo de cuestiones ha venido siendo muy variado y heterogéneo en relación a cuestiones tales como el tipo de participantes (mayor o menor apertura e inclusión de los agentes sociales), el enmarque de los debates (tipo de cuestiones abiertos a debate) o la efectividad de los resultados (carácter informativo, declarativo o vinculante de la iniciativa). En ocasiones, la perspectiva histórica genera escepticismo en relación con las trayectorias que pueda abrir el enfoque RRI en el futuro en el marco europeo de las políticas de I+D+i.

Por otro lado, RRI también está determinado por un proceso de arriba hacia abajo (estrategia *top-down*). Las distintas instituciones supranacionales y nacionales están jugando un papel crucial en la definición de RRI y su difusión e integración, que necesariamente debe entenderse en el marco de la progresiva integración de las relaciones ciencia-sociedad. Sin embargo, los participantes indican que, si bien el

enfoque RRI proyecta una transformación del sistema de ciencia e innovación, este propósito encuentra serias dificultades en el conjunto de las políticas y estrategias que diseñan los instrumentos marco y objetivos generales; en los programas que definen las prioridades, las actividades y las ayudas; y en el sistema de indicadores que evalúan (o no) los resultados, beneficios e impactos de las actividades y los proyectos de I+D+i.

Otro de los resultados de los talleres desarrollados junto a los decisores, gestores e investigadores de la red vasca de ciencia y tecnología apunta a la consideración de que el aprendizaje de estas nuevas prácticas científicas no es algo espontáneo. Si bien puede que en algunos casos, de manera informal e intuitiva, despleguemos la investigación a la colaboración y la alineemos a retos y desafíos -más cuando progresivamente resulta un requisito para conseguir recursos en las ayudas de las distintas convocatorias de I+D+i-, hay elementos institucionales, culturales y prácticos (nuestros patrones de investigación; la organización de la ciencia y la autoridad epistémica en silos disciplinares; la demarcación entre ciencia y sociedad; o nuestra cultura científica y tecnológica) que representan, como han reiterado los participantes, serias dificultades para proceder de manera anticipatoria, colaborativa y mutuamente responsable.

Los participantes han identificado como primera barrera los planes de I+D+i, los cuales afectan al conjunto de estrategias, instrumentos marco y objetivos generales que formulan y articulan los programas de investigación (prioridades estratégicas, convocatorias, mecanismos de financiación y asignación de recursos) y establecen los mecanismos estructurales para su consecución (agencias institucionales, servicios profesionales, infraestructuras, estructuras de integración y de participación externa). Otro problema adicional es que los modelos sobre valor, sentido y finalidad, a través de indicadores bibliométricos, criterios de calidad, evaluación de la innovación científico-tecnológica y medición de beneficio económico, fomentan una comprensión reduccionista del proceso de innovación y sus resultados, consecuencias e impactos. Todo ello redundante, en opinión de los participantes, en modelos de control y evaluación que dificultan la colaboración en la generación y transferencia de conocimiento, lo que desincentiva la alineación de los procesos y resultados de I+D+i de una manera mutuamente responsable.

A ello se une otra serie de problemas que pueden enumerarse como sigue: ausencia de conocimientos (saber), destrezas y habilidades (saber hacer) y competencias RRI (capacidad de emplearlas en la actividad de I+D+i); una cultura científico-tecnológica compartimentada en silos disciplinares y unos criterios demarcacionistas sobre ciencia-sociedad que frenan la confianza y responsabilidad mutua; y limitaciones estructurales que dividen la relevancia científica de la social y que quiebran el interés y la confianza en el sistema de investigación e innovación. En este sentido crítico, los participantes también identifican una serie de carencias en las distintas actividades formativas (planes de estudio; conocimientos, habilidades, competencias y resultados de aprendizaje RRI; evaluación de la calidad de la formación en perspectiva RRI; acciones formativas complementarias para investigadores; programas de capacitación, promoción y contratación; programas de aprendizaje permanente).

En otras palabras, hay barreras reales o percibidas (barreras cognitivas, falta de conciencia, barreras de financiación y recursos, preferencias culturales y motivacionales) que pueden resultar un obstáculo para actividades de investigación tipo RRI. Sin embargo, los problemas arriba mencionados sugieren que el desarrollo de iniciativas de prevención o dominio de esas barreras no va a desembocar automáticamente en actividades RRI, en tanto que esas iniciativas representan un tipo de actividad discrecional que no es necesariamente natural, automática o lineal para los protagonistas. Por ello los participantes en los talleres han precisado la importancia de establecer mecanismos apropiados para alentar y apoyar la colaboración y la responsabilidad mutua. Estos mecanismos de apoyo deberían apuntar a ayudar a reducir o eliminar las barreras más notorias, ofrecer facilitadores y proporcionar incentivos que recompensen al sistema de I+D+i y al resto de la sociedad por el hecho de emprender actividades tipo RRI.

Consideraciones finales

La combinación en nuestro proyecto de investigación de la dimensión formativa y la participativa ha puesto en diálogo el enfoque RRI con las visiones particulares de los distintos agentes del sistema vasco de I+D+i.

Los resultados señalan que, en relación con los nuevos patrones de investigación que impulsa el enfoque RRI, los participantes entienden que dicha transformación implica cambios profundos en las reglas de acción de la comunidad científica y sus formas de producir, organizar y validar el conocimiento. Sin embargo, señalan que estas transformaciones se sostienen en una serie de ideas-fuerza entre las que destacan la consciencia sobre las consecuencias (positivas o negativas, intencionales o no intencionales, previstas o imprevistas) de la investigación y la innovación, la complejidad de los retos social y globales, y la necesidad de colaboración entre áreas y formas de conocimiento (silos disciplinares), sin olvidar la integración de otros actores (sociedad civil, empresa) portadores de su propios conocimientos, valores e intereses.

En este contexto, la pregunta sobre las razones que justifican la apertura del sistema de investigación e innovación subraya la combinación de razones normativas (la calidad democrática de las decisiones), sustantivas (el valor epistémico del conocimiento no experto) e instrumentales (anticipar resistencias). Y señala dificultades que, en el caso de la actividad investigadora, se materializan en la concreción del enfoque general que propone RRI en el caso de los planes, estrategias y objetivos, así como en el de los programas de actividades que constituyen la orientación del sistema vasco de I+D+i. En concreto, los participantes señalan los riesgos y consecuencias adversas de la tendencia a maximizar la demanda y rentabilidad de mercado de la investigación e innovación o la tendencia a cuantificar a través de criterios bibliométricos la calidad de la investigación en el ámbito de la investigación académica (Eizagirre & García Fronti, 2022).

Finalmente, los resultados de los talleres señalan que el valor diferencial del enfoque RRI radica, precisamente, en la politización del concepto de responsabilidad en tanto

que problema que requiere la capacidad de decidir colectivamente (*ex ante*) qué tipo de innovación queremos como sociedad. Para ello, la transición hacia nuevos patrones se beneficia de una cierta familiaridad, por parte de los agentes del sistema de I+D+i, con el debate sobre responsabilidad y su impulso institucional, en este caso principalmente de las instituciones europeas. Sin embargo, se constata la variedad y heterogeneidad en lo que respecta a su concreción práctica, en términos de la definición del tipo de participantes, marco de los debates, o impacto de los resultados. La conclusión es que una orientación efectiva de los patrones de investigación e innovación en coherencia con el enfoque RRI, si bien se beneficia de medidas concretas enfocadas a superar barreras específicas, no resulta de ellas de una manera natural, automática o lineal.

En conjunto, creemos que los resultados de los talleres confirman que los patrones de investigación se están modificando, pero sin una trayectoria clara y definida, a la vez que la diversidad de estrategias existentes dificulta cerrar de forma concluyente nuestra reflexión, de tal manera que hemos planteado las conclusiones, más que como recomendaciones, como una serie de retos que están sobresaliendo en el área de las políticas científico-tecnológicas.

Uno de los retos afecta al conocimiento e interés que puedan tener los investigadores en torno a una mayor integración entre la ciencia y la sociedad. Hay, por una parte, serias dificultades para impregnar las dinámicas epistemológicas, sociales y organizacionales más graduales que le son propias a la comunidad investigadora de los ritmos veloces de algunas discusiones teóricas e institucionales sobre temas RRI. Esta falta de sincronía, a buen seguro inevitable, está generando prácticas científico-tecnológicas muy dispares, desde aquellas que siguen con mayor o menor grado patrones de investigación tradicionales, hasta aquellas otras que, con mayor o menor acierto, abren sus maneras de investigar a la colaboración con otros conocimientos y demandas sociales. A ese hecho se unen otros problemas, tales como una instrumentalización de los nuevos enfoques (RRI entre ellos) en relación al acceso a convocatorias públicas de ayudas a la investigación, una interpretación errónea e ingenua dentro de las políticas científico-tecnológicas de principios tales como el de inclusión y deliberación, o un alejamiento y una polarización cultural en el seno de la comunidad investigadora en relación con las concepciones sobre la ciencia y su relación con la sociedad.

En ese sentido, las estrategias europeas y nacionales más recientes orientadas a cultivar patrones de investigación colaborativas y orientadas a los retos sociales necesariamente tienen que desplegar nuevas estrategias, amplias y heterogéneas, para incorporar en el sistema de I+D+i las discusiones sobre integración ciencia-sociedad. Pero estas iniciativas, a su vez, han de basarse en el aprendizaje mutuo. La experiencia histórica y comparada ha confirmado reiteradamente que los planes de acción unilaterales, de tipo cognitivo, orientados a comunicar las estrategias, como si se infiltrasen sobre un vacío institucional y social, están abocadas al fracaso. Por el contrario, la inscripción cultural de los científicos y sus reglas de acción, su ethos científico y sus formas singulares de comprender la ciencia (su naturaleza y sentido, maneras de proceder, y finalidad) sugieren la importancia de ampliar las estrategias de despliegue tipo RRI en cooperación con los propios investigadores del sistema científico-tecnológico.

Un segundo reto deriva de los planteamientos epistemológicos, metodológicos y teóricos que organizan la producción del conocimiento alrededor de silos disciplinares. Por una parte, la complejidad y la incertidumbre que denotan los retos sociales y globales están intensificando grupos y proyectos de investigación en los que paulatinamente se van integrando distintas áreas y disciplinas de conocimiento -no sin dificultades de tipo epistemológico, cultural y organizacional- con el propósito de elaborar definiciones multidisciplinares sobre temas complejos. Sin embargo, la escasa formación para tareas investigadoras complejas, o la organización institucional y cultural de la ciencia en áreas hiperespecializadas, están en el origen de las dificultades para continuar con ese tipo de investigaciones colaborativas y de su ampliación a nuevas experiencias e iniciativas.

No obstante, a las dificultades que impone la lógica de silos disciplinares se une la creciente descentralización del conocimiento en áreas ajenas a la universidad y los centros de investigación. La relevancia que instituciones ajenas a la universidad -empresas, organizaciones del tercer sector, y sociedad civil (organizaciones profesionales, de consumidores, usuarios, pacientes)- tienen en la producción, uso y legitimación del conocimiento, indican que a la lógica de los silos disciplinares se une otro desafío adicional, a saber, una división disfuncional según la cual la universidad produce conocimiento y posteriormente el resto de la sociedad lo adopta, transforma y aplica. En este sentido, hay una diversidad de instituciones dotadas de conocimiento que, con sus valores, finalidades y reglas de acción, plantean retos sobre la manera de producir, justificar y validar el conocimiento. Se trata de una transición que tiene la difícil tarea de aunar la calidad científica con la relevancia social y la sensibilidad contextual.

Un tercer reto afecta más directamente al núcleo de los sistemas de I+D+i. ¿Cómo se definen los planes de I+D+i y su organización y funciones? ¿Sobre la base de qué criterios se establecen las estrategias, los instrumentos marco y los objetivos generales? ¿A qué propósitos responden la selección de agentes y los modelos de investigación? Las estrategias más recientes pretenden ampliar la promoción de actitudes emprendedoras y colaborativas entre los actores académico-empresariales de la innovación, y su objetivo primariamente economicista, a los retos sociales y ambientales. A ello se une que objetivos prioritarios como “ciencia en y para la sociedad” y la identificación de enfoques tipo RRI como temas transversales de la actividad científico-tecnológica manifiestan un interés por modelos de investigación e innovación abiertos a futuros sociotécnicos inclusivos, participativos y deliberativos. En este sentido, la formulación y articulación de prioridades (como los programas estratégicos) y los mecanismos y criterios de financiación indican, por un lado, una diversificación de los objetivos y, por otro, una tensión de base entre las demandas aperturistas y el impulso prescriptivo de una innovación dirigida primariamente a la explotación económica.

De la misma manera, esas preguntas generales intervienen de manera directa e indirecta en los sistemas de control y evaluación. En relación con los criterios de medición de la calidad investigadora, por ejemplo, los índices de impacto de la publicación científica y los factores de citación han adquirido vida propia, lo que está alterando las prácticas epistémicas y generando unos costes de adaptación en forma

de proyectos de investigación, publicaciones y trayectorias académicas claramente supeditados a los indicadores bibliométricos. Todo ello dificulta acomodarse a unos patrones de investigación que requieren la participación de otras áreas de conocimiento, de instituciones extraacadémicas y de resultados, objetivos e impactos de tipo social y económico. En cualquier caso, durante las últimas décadas se han diversificado los indicadores de recursos, actividades y resultados en términos de innovación tecnológica e impacto económico, lo que se ha traducido en una mayor permeabilidad de las actividades científico-tecnológicas respecto a los intereses y preferencias de los principales actores económicos. Esto sugiere que los sistemas de I+D+i encuentran en los sistemas de control, medición y evaluación un campo muy fecundo para reorientar las trayectorias y los patrones de investigación hacia enfoques de tipo RRI.

Estos distintos retos van a proyectar en el futuro próximo las trayectorias de las políticas de I+D+i europeas y nacionales y van a afectar directamente a las posibilidades de integrar dinámicas anticipatorias, inclusivas y deliberativas en los siguientes programas marco de una manera activa y efectiva. Sin embargo, la posibilidad de avanzar en esta dirección dependerá en gran medida de la capacidad para insertar la colaboración con los agentes de la red de I+D+i en la concepción, diseño, implementación y evaluación del proceso de investigación e innovación.

Financiamiento

197

El presente trabajo ha contado con el apoyo de los proyectos de investigación PID2020-114279RB-I00 (Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España y Agencia Estatal de Investigación, MCIN/AEI/10.13039/501100011033) [Eizagirre] y PID2024-155808NB-I00 (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España, Agencia Estatal de Investigación y Fondo Europeo de Desarrollo Regional, MICIU/AEI/10.13039/501100011033/FEDER, UE) [Eizagirre e Imaz].

Bibliografía

Barben, D. (2010). Analyzing acceptance politics: Towards an epistemological shift in the public understanding of science and technology. *Public Understanding of Science*, 19(3), 274-292. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662509335459>.

Christensen, M. V., Nieminen, M., Altenhofer, M., Tancoigne, E., Mejlgaard, N., Griessler, E. & Filacek, A. (2020). What's in a name? Perceptions and promotion of responsible research and innovation practices across Europe. *Science and Public Policy*, 47(3), 360-370. DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scaa018>.

Comisión Europea (2002). *Science and Society: Action Plan*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.

Comisión Europea (2007). Work Programme 2007 - Capacities, Part 5: Science in Society. COM, 563. Bruselas: The Seventh Framework Programme.

Comisión Europea (2013a). Options for Strengthening Responsible Research and Innovation Report of the Expert Group on the State of Art in Europe on Responsible Research and Innovation. Luxemburgo: Directorate-General for Research and Innovation.

Comisión Europea (2013b). Horizon 2020, Work Programme 2014-2015: 16. Science with and for Society. COM, 8631. Bruselas: The Seventh Framework Programme.

EASSH (2024). Monitoring SSH integration still matters. European Alliance for Social Sciences and Humanities. Recuperado de: <https://eassh.eu/Position-Papers/Monitoring-SSH-integration-still-matters~p1376>.

Eizagirre, A. (2011). La precaución como principio de acción sostenible. *Isegoría*, 44, 303-324. DOI: <https://doi.org/10.3989/isegoria.2011.i44.732>.

Eizagirre, A. (2013). Las percepciones sociales en Europa sobre el rol de la ciencia y la tecnología. *Revista de Estudios Sociales*, 47, 67-78. DOI: <https://doi.org/10.7440/res47.2013.05>.

Eizagirre, A. (2017). Investigación e innovación responsables: retos teóricos y políticos. *Sociología, Problemas e Práticas*, 83, 99-116. Recuperado de: <https://journals.openedition.org/spp/2713>.

Eizagirre, A. (2019). ¿Nuevos patrones de investigación? Dinámicas de apertura y cierre en el proceso de integración socio-técnica. *Arbor*, 195(794), a528. DOI: <https://doi.org/10.3989/arbor.2019.794n4002>.

Eizagirre, A. & García Fronti, J. I. (2022). Dinámicas de la investigación en las universidades europeas: cambios, tensiones y posibilidades. *Sociología, Problemas e Práticas*, 100, 125-141.

Eizagirre, A. & Imaz, O. (2019). Del compromiso a la corresponsabilidad: un análisis deliberativo del modelo de compromiso público en procesos de innovación europeos (2011 – 2017). XIII Congreso Español de Sociología: Sociedades en la encrucijada, compromisos en la sociología. Valencia, 3-6 de julio.

Eizagirre, A., Rodríguez, H. & Ibarra, A. (2017). Politicizing Responsible Innovation: Responsibility as Inclusive Governance. *International Journal of Innovation Studies*, 1(1), 20-36. DOI: <https://doi.org/10.3724/SP.J.1440.101003>.

Felt, U. (2007). Taking European Knowledge Society Seriously. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.

Gianni, R., Pearson, J. & Reber, B. (2018). Responsible Research and Innovation: From Concepts to Practices. Nueva York: Routledge.

Glerup, C., Davies, S. R. & Horst, M. (2017). 'Nothing really responsible goes on here': scientists' experience and practice of responsibility. *Journal of Responsible Innovation*, 4(3), 319-336. DOI: <https://doi.org/10.1080/23299460.2017.1378462>.

Glerup, C. & Horst, M. (2014). Mapping 'Social Responsibility' in Science. *Journal of Responsible Innovation*, 1(1), 31-50. DOI: <https://doi.org/10.1080/23299460.2014.882077>.

Gobierno Vasco (2019). Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2030. Vitoria-Gasteiz: Servicios editoriales del Gobierno Vasco.

Guston, D. (2014). Understanding 'Anticipatory Governance'. *Social Studies of Science*, 44(2), 218-242. DOI: <https://doi.org/10.1177/0306312713508669>.

Klaassen, P., Rijnen, M., Vermeulen, S., Kupper, F. & Broerse, J. (2018). Technocracy versus experimental learning in RRI: On making the most of RRI's interpretative flexibility. En R. Gianni, J. Pearson & B. Reber (Eds.), *Responsible Research and Innovation. From Concepts to Practices* (77-98). Abingdon y Nueva York: Routledge.

Lang, A. & Griessler, E. (2015). Position Paper on Key Elements for the Governance of RRI. Synthesis Report on Five Thematic Stakeholder Workshop. ResAGorA, Deliverable D4. 10.

Levidow, L. & Neubauer, C. (2014). EU Research Agendas: Embedding What Future? *Science as Culture*, 23(3), 397-412. DOI: <https://doi.org/10.1080/09505431.2014.926149>.

199

Macnaghten, P. (2014). Responsible innovation across borders: tensions, paradoxes and possibilities. *Journal of Responsible Innovation*, 1(2), 191-199. DOI: <https://doi.org/10.1080/23299460.2014.922249>.

Mejlgaard, N. (2018). Science's disparate responsibilities: Patterns across European countries. *Public Understanding of Science*, 27(3), 262-275. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662517724645>.

Mejlgaard, N., Woolley, R., Bloch, C., Bühner, S., Griessler, E., Jäger, A., Lindner, R., Madsen, E. B., Maier, F., Meijer, I., Peter, V., Stilgoe, J. & Wuketich, M. (2018). Europe's plans for responsible science. *Science*, 361(6404), 761-762. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aav0400>.

Morgan, D. L. (1997). *Focus Groups as Qualitative Research*. Londres: Sage.

Nielsen, M., Bryndum, N. & Bedsted, B. (2017). Organizing Stakeholder Workshops in Research and Innovation—between Theory and Practice. *Journal of Public Deliberation*, 13(2), 1-24. DOI: <https://doi.org/10.16997/jdd.285>.

Owen, R., Macnaghten, P. & Stilgoe, J. (2012). Responsible Research and Innovation: From Science in Society to Science for Society, with Society. *Science and Public Policy*, 39(6), 751-760. DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scs093>.

Owen, R., Stilgoe, J. & Macnaghten, P. (2013). A Framework for Responsible Innovation. En R. Owen, J. Bessant & M. Heintz (Eds.), *Responsible Innovation. Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society* (27-50). Chichester: John Wiley & Sons.

Owen, R., von Schomberg, R. & Macnaghten, P. (2021). An unfinished journey? Reflections on a decade of responsible research and innovation. *Journal of Responsible Innovation*, 8(2), 217-233. DOI: <https://doi.org/10.1080/23299460.2021.1948789>.

Pansera, M., Owen, R., Meacham, D. & Kuh, V. (2020). Embedding Responsible Innovation Within Synthetic Biology Research and Innovation: Insights from a UK Multi-disciplinary Research Centre. *Journal of Responsible Innovation*, 7(3), 384-409. DOI: <https://doi.org/10.1080/23299460.2020.1785678>.

Pellé, S. & Reber, B. (2016). *From Ethical Review to Responsible Research and Innovation*. Londres: John Wiley & Sons.

Peter, V., Maier, F. & Spainí, C. (eds.) (2018). *Monitoring the Evolution and Benefits of Responsible Research and Innovation in Europe*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

Polanyi, M. (1961). The Republic of Science: Its Political and Economic Theory. *Minerva*, 1(1), 54-74. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01101453>.

Rip, A. (2014). The past and future of RRI. *Life Sciences, Society and Policy*, 10, artículo 17. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40504-014-0017-4>.

Rip, A. (2016). The Clothes of the Emperor. An Essay on RRI in and around Brussels. *Journal of Responsible Innovation*, 3(3), 290-304. DOI: <https://doi.org/10.1080/23299460.2016.1255701>.

Robinson, D. K., Simone, A. & Mazzonetto, M. (2021). RRI legacies: co-creation for responsible, equitable and fair innovation in Horizon Europe. *Journal of Responsible Innovation*, 8(2), 209-216. DOI: <https://doi.org/10.1080/23299460.2020.1842633>.

Rodríguez, H., Eizagirre, A. & Ibarra, A. (2019). Dynamics of responsible innovation constitution in EU research policy: tensions, possibilities and constraints. En R. von Schomberg & J. Hankins (Eds.), *International Handbook on Responsible Innovation: A Global Resource* (167-180). Cheltenham y Northampton: Edward Elgar. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781784718862.00018>.

Rodríguez, H., Fisher, E. & Schuurbiers, D. (2013). Integrating science and society in European Framework Programmes: Trends in project-level solicitations. *Research Policy*, 42(5), 1126-1137. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.02.006>.

Stilgoe, J. & Guston, D. (2017). Responsible Research and Innovation. En U. Felt, R. Fouché, C. Miller & L. Smith-Doerr (Eds.), *The Handbook of Science and Technology Studies*, Fourth Edition (853-880). Cambridge: The MIT Press.

Stilgoe, J., Owen, R. & Macnaghten, P. (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, 42(9), 1568-1580.

Stirling, A. (2008). 'Opening Up' and 'Closing Down': Power, Participation, and Pluralism in the Social Appraisal of Technology. *Science, Technology & Human Values*, 33(2), 262-294. DOI: <https://doi.org/10.1177/0162243907311265>.

Sutcliffe, H. (2011). A Report on Responsible Research & Innovation. Prepared for DG Research and Innovation. Bruselas: Comisión Europea.

Tabarés, R., Loeber, A., Nieminen, M., Bernstein, M. J., Griessler, E., Blok, V., Cohen, J., Hönigsmayer, H., Wunderle, U. & Frankus, E. (2022). Challenges in the implementation of responsible research and innovation across Horizon 2020. *Journal of Responsible Innovation*, 9(3), 291-314. DOI: <https://doi.org/10.1080/23299460.2022.2101211>.

van Oudheusden, M. (2014). Where are the politics in responsible innovation? European governance, technology assessments, and beyond. *Journal of Responsible Innovation*, 1(1), 67-86. DOI: <https://doi.org/10.1080/23299460.2014.882097>.

von Schomberg, R. (2007). From the ethics of technology towards an ethics of knowledge policy. Bruselas: Working document of the Service of the European Commission.

201

von Schomberg, R. (2013). A Vision of Responsible Research and Innovation. En R. Owen, J. Bessant & M. Heintz (Eds.), *Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society* (51-74). Chichester: John Wiley & Sons.

von Schomberg, R. (2015). From 'Responsible Development of Technologies' to Responsible Innovation. En B. Holbrook & C. Mitcham (Eds.), *Ethics, Science, Technology, and Engineering: An International Resource (ESTE2)*. Nueva York: MacMillan.

von Schomberg, R. & Hankins, J. (2019): *International Handbook on Responsible Innovation: A Global Resource*. Cheltenham y Northampton: Edward Elgar.

Wynne, B. (2006). Public engagement as means of restoring trust in science? Hitting the notes, but missing the music. *Community Genetics*, 9(3), 211-220. DOI: <https://doi.org/10.1159/000092659>.

Ziman, J. (1998). *Real Science: What it Is, and What it Means*. Cambridge: Cambridge University Press.

Anexo 1

Introducción

Este cuestionario se ha diseñado para promover y facilitar a los participantes una reflexión general sobre la gobernanza de la ciencia y la tecnología. Hay cinco preguntas y a cada una de ellas acompañan el objetivo y una breve explicación sobre su propósito. Las respuestas pueden estirarse entre las 300 y 500 palabras por pregunta, si bien no hay límite alguno sobre la extensión. Las preguntas son abiertas y tienen como propósito inducir a la reflexión.

Cuestionario

1. Gobernanza de la ciencia y la tecnología

Objetivo: conocer los conocimientos, las actitudes y las motivaciones de los agentes del sistema de I+D sobre la gobernanza de la ciencia y la tecnología. *Procedimiento:* reflexionar sobre las políticas de I+D en general y sobre la investigación y su relación con la sociedad en particular. Incitar a una reflexión sobre la toma de decisiones (Mapa de actores – En base a qué criterios – Responsabilidades de cada actor). *Pregunta:* ¿cómo valoras el actual sistema de I+D en relación con su gobernanza, los actores involucrados, los criterios de relevancia y evaluación empleados, y el reparto de responsabilidades asignados?

202

2. Ciencia y responsabilidad

Objetivo: elucidar las distintas perspectivas sobre investigación y su relación con la sociedad. *Procedimiento:* plantear a los participantes una serie de discusiones sobre libertad de investigación, ciencia y científico responsable, valores que rigen y deben regir la actividad del científico. *Pregunta:* ¿cómo entiendes y valoras cuestiones como “la libertad de investigación” y “la responsabilidad del científico”? ¿Qué valores han de regir la ciencia y la actividad del investigador? ¿Se deben establecer demarcaciones entre lo técnico y lo social, entre científico y sociedad?

3. RRI: discusión filosófica

Objetivo: valorar RRI como gobernanza de la investigación y la innovación. *Procedimiento:* discutir la perspectiva RRI. *Pregunta:* ¿cómo valoras los principios generales del enfoque RRI y sus implicaciones para la regulación y gobernanza de la ciencia?

4. RRI: discusión práctica y operativa (I)

Objetivo: abordar las posibilidades, los límites y las dificultades prácticas de introducir RRI en la actividad investigadora. *Procedimiento:* compartir la dimensión biográfica y vivencial de los investigadores. *Pregunta:* ¿qué posibilidades, límites y dificultades observas a nivel personal para introducir RRI en tu actividad investigadora?

5. RRI: discusión práctica y operativa (II)

Objetivo: abordar las posibilidades, los límites y las dificultades prácticas de introducir RRI en la actividad investigadora. *Procedimiento:* discutir la agenda política de RRI.

Pregunta: ¿qué posibilidades, límites y dificultades observas en las políticas de I+D (programas estratégicos, líneas de financiación, sistemas de evaluación, dimensiones).

Anexo 2

Descripción de la metodología empleada en los talleres

Sesión	Objetivo general	Temas	Metodología	Roles
Fase previa	Conocer los conocimientos, las actitudes y las motivaciones de los agentes del sistema de I+D sobre la gobernanza de la ciencia en general y sobre RRI en particular	Ciencia. Inscripción cultural de los científicos. Ciencia y normas de acción. Objetivos y propósitos de la ciencia. <i>Ethos</i> de la ciencia. Ciencia y sociedad. Gobernanza de la ciencia	Diseñar un cuestionario	MU & Elhuyar
			Completar el cuestionario	Participantes
Taller 1: Introducción general a RRI 5 horas	Comprender las distintas perspectivas sobre investigación y su relación con la sociedad	Genealogía sobre la investigación responsable	Activar los conocimientos previos. Plantear a los participantes una serie de discusiones sobre libertad de investigación, ciencia responsable, carrera del investigador, relaciones ciencia-sociedad, etc. Dimensión biográfica y vivencial de los investigadores	Preguntas del experto invitado
	Elucidar la idea de responsabilidad en los debates históricos sobre investigación y su relación con la sociedad	Valores y reglas de acción en la comunidad investigadora		Discusión de los participantes
	Dilucidar RRI en perspectiva histórica	Ciencia y sociedad		Experto invitado
	Contextualizar RRI en las políticas de I+D+i europeas	RRI	Exponer en perspectiva histórica las principales discusiones sobre la responsabilidad del científico (y su relación con la sociedad) Introducir RRI	
			Retomar las cuestiones iniciales y discutir con los participantes una primera valoración general sobre RRI. Oportunidades, sentido, limitaciones, dificultades, expectativas	Participantes

Taller 2: Diseminar RRI 5 horas	Comprender RRI como gobernanza de la investigación y la innovación Conocer las claves para operacionalizar RRI en la práctica. Cómo configurar un programa de investigación de forma participativa. Cómo incorporar los principios de RRI en una convocatoria de financiamiento. Cómo diseñar una propuesta de proyecto orientada a la RRI. Cómo co-crear una investigación basada en la participación de la comunidad	Gobernanza de la ciencia. Modelos. Perspectiva histórica	Discutir los motivos por los que es necesario un cambio transformativo del sistema de I+D+I, y cómo debería llevarse a cabo. Ejemplos de algunos casos de éxito	Experto invitado
		RRI: RRI como proceso (<i>process dimension</i>) RRI como resultado (<i>outcome dimension</i>). La noción “impacto justo”	Analizar en profundidad RRI (aspectos conceptuales, normativos, discursivos) Analizar obstáculos y oportunidades de implementar la RRI mediante una deliberación colaborativa	Experto invitado
		Exploración de métodos para implementar la RRI en las diferentes fases de la investigación y la innovación (definición de prioridades, diseño y ejecución de proyectos, implementación)	Discutir la perspectiva RRI Reflexionar sobre “Cómo puede (y debe) introducirse la perspectiva RRI en nuestra actividad investigadora”	Experto invitado
			Oportunidades, sentido, limitaciones, dificultades, expectativas	Participantes (discusión guiada)
Taller 3: RRI en la práctica 5 horas	Agenda de I+D+I en RRI	Análisis de los problemas que se identificaron en la sesión anterior Identificación de posibles soluciones en forma de preguntas de investigación y propuestas de innovación	Taller para definir colectivamente la visión del proceso transformativo	Participantes y experto invitado
		Experiencias prácticas	Introducir criterios de calidad y estándares de buenas prácticas	Experto invitado
		Abordar las posibilidades, los límites y las dificultades prácticas de introducir RRI en la actividad investigadora	Compartir la dimensión biográfica y vivencial de los investigadores	Participantes y experto invitado
			Discutir la racionalización (dimensión operativa) de RRI en la actividad investigadora	Participantes y experto invitado

			Oportunidades, sentido, limitaciones, dificultades, expectativas	Participantes y experto invitado
* Modelo vasco de RRI	Elaborar un marco conceptual (ideario) sobre RRI. Libro Verde (Comparar la evolución de los participantes ante y sobre RRI)	Características generales de un modelo de investigación e innovación responsables	Retomar las tres sesiones previas y los cuestionarios (inicio, proceso, final) y reconstruir la perspectiva RRI	MU & Elhuyar
			Caracterizar los rasgos generales de un modelo de investigación e innovación responsables	MU & Elhuyar
* Definir los siguientes pasos				

Fuente: elaboración propia.