



Investigación e Innovación Responsable: un nuevo enfoque de la Comisión Europea para regular el desarrollo tecnológico

Carolina Herrera¹

RESUMEN

Este artículo se centra en desarrollar el concepto de Investigación e Innovación Responsable (RRI), un marco conceptual propuesto para lograr avances en las formas de encauzar los procesos de investigación e innovación y su inserción en las sociedades. Se explica en qué contexto surge dicho concepto, y se realiza un análisis sobre distintas definiciones que aparecen en la literatura, aunque todavía no existe una descripción completamente consensuada y las ideas sobre cómo debe implementarse varían. Finalmente, se mencionan los aspectos considerados significativos y se realiza un desarrollo sobre algunas de las posturas críticas que fueron surgiendo en relación con esta propuesta en los últimos años.

¹ Estudiante avanzada de la carrera de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias de la Universidad Católica Argentina. El presente trabajo es fruto de una beca de capacitación realizada en el Centro de Estudios sobre Ingeniería y Sociedad durante el transcurso del año 2018 bajo la dirección del Ing. Leandro Giri. El estudio está inscripto dentro del proyecto PIO CONICET-YPF 2016-2017 dirigido por el Dr. Héctor Gustavo Giuliano. caritoherrer@hotmail.com

PALABRAS CLAVE

Investigación e Innovación Responsable, desarrollo tecnológico, evaluación tecnológica, ciencia, tecnología y sociedad.

ABSTRACT

This article focuses on developing the concept of Responsible Research and Innovation (RRI), a conceptual framework proposed to progress in the ways of channeling research and innovation processes and their insertion in societies. The article elaborates on the context in which the concept arises and an analysis is made on the different definitions currently present in related literature, although there is still no one fully agreed description and ideas about how it should be implemented vary. Finally, the significant aspects are mentioned and critical positions that have emerged in relation to this proposal in recent years are discussed.

KEYWORDS

Responsible Research and Innovation, technological development, technological evaluation, science, technology and society.

1. INTRODUCCIÓN

La Investigación e Innovación Responsable (RRI por sus siglas en inglés) es un enfoque que surge a partir de una problemática contemporánea en las esferas del desarrollo económico y el avance tecnológico y productivo de los países. Debido al surgimiento de conflictos que se han incrementado a través de los años como consecuencia de la aplicación de ciertas tecnologías, comenzó a haber en algunas sociedades un rechazo por las innovaciones con potenciales efectos negativos o desconocidos, a nivel social o medioambiental.

Las formas tradicionales de tomar decisiones al lidiar con innovaciones cuyos efectos potenciales son inciertos parecen no responder a las crecientes presiones y reclamos de una sociedad atenta y preocupada por su futu-

ro. Se podría considerar como ejemplo la controversia de los GMO en la Unión Europea (UE). La aplicación o no de las innovaciones puede tener efectos de gran magnitud y relevancia y de distintas naturalezas.

El aumento en la complejidad de las tecnologías y la investigación en general, sumado a la presión social empujan a encontrar nuevas maneras de comprender la dirección de la innovación en ciencia y tecnología. La idea de progreso ya no puede ser comprendida solamente desde un punto de vista técnico o económico, aislado del contexto social. Es fundamental implementar medidas que incurran en soluciones flexibles y permitan la compatibilización de intereses de las partes involucradas y un control previo a la instalación de la tecnología. Hay una nueva “ambición a nivel político de promover ‘la mejor ciencia *para* el mundo’ y no tan solo ‘la mejor ciencia *en* el mundo” (Owen *et al.*, 2012: 753).

La RRI constituye un nuevo enfoque que busca delinear las pautas necesarias para que los procesos de desarrollo e innovación cumplan con los objetivos económicos y, a su vez, eviten las consecuencias negativas que puedan surgir. Pretende ser una herramienta capaz de responder a los desafíos que hoy se presentan. La definición más aceptada y citada de RRI es la desarrollada por René von Schomberg, quien sostiene que se trata de

un proceso transparente e interactivo, mediante el cual los innovadores y los distintos actores sociales se involucran en un proceso de intercambio y comunicación centrado en la aceptación (ética), la sustentabilidad y la deseabilidad social del proceso de innovación y sus productos comercializables (con el objetivo de permitir una buena integración de los avances científicos y tecnológicos en nuestra sociedad) (Von Schomberg, 2013: 63).

2. LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE LA RRI

La RRI como tal nació en el seno de los encuentros del Programa “Ciencia en la Sociedad” de la Comisión Europea, en uno de los cuales, en mayo de 2011, se expresó el gran interés de la UE por definir más precisamente un marco que pudiera cumplir con los requerimientos para una investigación e innovación responsables. Se manifestó la necesidad de delinear una política para implementar en los procesos de innovación que permita acercar al público e integrarlo, involucrándolo en cada etapa y desde el principio. Se buscó garantizar legitimidad en la manera en que se direccionan la investigación y la innovación con respecto a la sociedad y sus necesidades, valores y normas.

Dicha comisión puso entonces como objetivo generar políticas que pudieran ser implementadas en toda la Unión Europea para favorecer y reactivar los procesos de innovación e investigación y destinó un gran presupuesto a la RRI. Para empezar, en diversas reuniones y *workshops* se nuclearon expertos, académicos y funcionarios relevantes, buscando determinar tanto los marcos teóricos, contextuales y de trabajo de esta política, como su definición y bases. Se propusieron también establecer los campos de aplicación, su alcance y algunas características de su implementación, y allí surgieron diversas posturas y publicaciones.

Si bien la RRI se ha convertido en una herramienta clave del programa Horizon 2020, todavía se caracteriza por la vaguedad tanto en concepto como en enfoque, y sus fronteras no han sido bien delimitadas; por el contrario, están en continua expansión y revisión. La Unión Europea no ha ofrecido una definición oficial, pero la RRI fue descripta como

un proceso para alinear mejor la investigación y la innovación con los valores, necesidades y expectativas de la sociedad. Implica una estrecha cooperación entre todas las partes interesadas en varios aspectos, incluyendo: educación científica, definición de agendas de investigación, acceso a resultados de investigación y la aplicación de nuevos conocimientos en pleno cumplimiento con consideraciones de género y ética (Unión Europea, 2016: 13).

Por su parte, Hilary Sutcliffe, en *A report on Responsible Research and Innovation*, resalta lo que considera como puntos de debate de la RRI, siendo estos los siguientes:

- (i) El enfoque deliberado de la investigación y los productos de la innovación para lograr un impacto social o un beneficio ambiental.
- (ii) La consistente y continua participación de la sociedad, desde el principio hasta el final del proceso de innovación, incluyendo al público y los grupos no gubernamentales, que son en sí mismos conscientes del bien público.
- (iii) La evaluación y priorización efectiva de los impactos, los riesgos y las oportunidades sociales, éticas y ambientales, tanto ahora como en el futuro, junto con los aspectos técnicos y comerciales.
- (iv) La búsqueda de mejores mecanismos de supervisión para anticipar y gestionar los problemas y las oportunidades, capaces de adaptarse y responder rápidamente a los cambios en el conocimiento y las circunstancias.

- (v) La apertura y la transparencia como un componente integral del proceso de investigación e innovación (Sutcliffe, 2011: 3).

Cabe destacar que define la innovación tanto como “un proceso o producto superior” así como “la comercialización efectiva de una invención” (Ibíd.: 3).

Siguiendo la misma línea de pensamiento, surgió la definición de Rene von Schomberg que desarrolló para la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión Europea, que fue en vistas generales la más aceptada y citada, sobre la cual se basan muchos artículos, y que puede apreciarse en la sección anterior. Para Von Schomberg es importante que el proceso mediante el cual se desarrolla el producto sea considerado socialmente legítimo ya que no es suficiente considerar solo el producto en sí mismo. También destaca la necesidad de una instancia normativa que pueda funcionar como referencia para la toma de decisiones en los procesos. En una definición posterior a esta, propone entender la RRI como “una estrategia de diseño que incentiva a la innovación y la conduce a lograr objetivos socialmente deseables” (Burger *et al.*, 2016: 6).

Por su parte, Gianni menciona que otros autores como:

Richard Owen, Phil Macnaghten, Jack Stilgoe, Mike Gorman, Erik Fisher y David Guston proporcionaron otra definición de RRI que se basa parcialmente en la de Von Schomberg. Definieron a RRI como “un compromiso colectivo de cuidado para el futuro a través de una administración responsable de la ciencia y la innovación en el presente” (Gianni, 2016: 21).

Aquí es interesante señalar la aparición del concepto de “cuidado”. Cuidar de algo implica un entendimiento de la responsabilidad que va más allá de los procesos y regulación actuales, y se proyecta hacia un futuro incierto a través del compromiso. Siguiendo esta línea, cada agente deberá hacerse cargo de sus propias acciones considerando repercusiones futuras, ya que las consecuencias de su proceder afectan a toda la comunidad.

Otro ejemplo de definición posible emerge en el trabajo *RRI Tools: A practical guide to Responsible Research and Innovation. Key lessons from RRI Tools*:

RRI es un proceso dinámico e iterativo en el que todas las partes interesadas en investigación e innovación se convierten mutuamente receptivas y comparten la responsabilidad tanto del proceso como de sus resultados (García *et al.*, 2016: 8).

Es decir, la atención no se centra solo en lograr los resultados socialmente deseados, sino también en las partes involucradas en el proceso y en cómo se llevan a cabo la investigación e innovación que conducen a aquellos.

Por último, como una definición más pragmática, podemos citar la siguiente propuesta:

Investigación e Innovación Responsable significa que los distintos actores sociales trabajan juntos durante todo el proceso de investigación e innovación, con el fin de alinear de la mejor manera posible tanto el proceso como sus resultados con los valores, necesidades y expectativas de la sociedad europea (Gardner *et al.*, 2015: 6).

3. DIMENSIONES CONCEPTUALES QUE CARACTERIZAN A LA RRI

La RRI tiene por objeto reforzar los sistemas de innovación actuales. De esta manera, contribuye también con objetivos centrales de la economía, tales como crecer en competitividad. Si bien, RRI tiene por motivación una interacción virtuosa entre varios aspectos de la relación Innovación-Sociedad, se puede afirmar que cuenta con un gran trasfondo económico, ya que se considera a las innovaciones científicas y tecnológicas como el futuro gran motor de las economías, incluso las europeas, y es por eso mismo que surge la necesidad de generar la aceptación de las innovaciones en el mercado.

La inserción de productos en el mercado hoy en día responde a nuevos valores en las sociedades y enfrenta mayores estándares de sustentabilidad, interés, deseabilidad y necesidad. Es por eso que desde un punto de vista económico la innovación comienza a verse íntimamente relacionada y sujeta, incluso limitada o definida por los intereses y las características de una sociedad.

El objetivo principal que se manifiesta de la RRI trata sobre la gobernanza de las tecnologías emergentes involucrando los valores actuales. Esto implica que la innovación esté dada en función de procesos y resultados que garanticen el crecimiento y beneficio económico conjunto de las distintas esferas sociales, el bienestar de las personas y el cuidado y respeto del medio ambiente. Se aspira a diseños de procesos de producción sostenibles, a la generación de productos que sean de utilidad para la sociedad, a la inclu-

sión social sin discriminación y a la aceptabilidad ética. Todo ello implica que la innovación traspasa el campo de lo meramente científico y tecnológico, sumando al proceso disciplinas que antes no eran tenidas en cuenta.

Es así que el trabajo en equipo y la formación de equipos interdisciplinarios se vuelven otro punto fuerte de la RRI. La participación de otras ramas de las ciencias como las sociales, por ejemplo, cobran relevancia a la hora de generar instrumentos y estrategias de comunicación, integración de la opinión pública, entre otros. Se trata de tener en cuenta tanto los aspectos sociales, políticos y humanos como los tecnológicos.

Desde el marco de la RRI también se propone involucrar al público en los procesos de innovación desde las instancias más tempranas para evitar potenciales obstáculos que pudieran frenar el desarrollo. Esto quiere decir que se pretende hacer partícipe a todos los agentes sociales que se puedan ver afectados, desde el gobierno y las empresas, hasta la población en general, tanto experta como no experta en el tema. Para lograrlo, se crean espacios de discusión en aspectos de la innovación que sean materia de interés público con la intención de que ella refleje más apropiadamente los valores e intereses de una amplia gama de actores involucrados y no tan solo de quienes promueven la tecnología, evitando así conflictos en etapas más avanzadas.

En resumidas palabras, se pretende alcanzar resultados socialmente aceptables con la ayuda de la participación pública.

Sobre los hombros de cada uno descansa una obligación moral particular de involucrarse en el debate colectivo que da forma al contexto para la toma de decisiones (Owen *et al.*, 2012: 756).

Diversos métodos y técnicas se utilizan para involucrar a la sociedad: jurados y paneles de ciudadanos, conferencias de consenso, entre otros. Otra de las herramientas para lograr la participación dentro del marco de la RRI es el Código de Conducta (CoC), que lleva a varios actores a seguir los principios de un marco seguro, ético y efectivo.

Sin embargo, también se cuestiona la creación de “tipos particulares de público” y desequilibrios de poder en la implementación de las alternativas expuestas anteriormente. Por ello es importante que la inclusión de la sociedad en estas discusiones se dé mediante procesos abiertos y transparentes que se puedan adaptar de manera flexible a las crecientes demandas y asegurar que se considere la diversidad de voces. Para ello es necesario

proporcionar a las partes involucradas información significativa durante todas las etapas del proceso. Esto alienta a los actores y al público a debatir y analizar la ciencia y la tecnología, y permite que las personas puedan tomar decisiones más informadas.

La RRI también se caracteriza por ser anticipativo y reflexivo. La anticipación trata de evitar potenciales consecuencias negativas, considerándolas desde los comienzos del proceso y con una intervención social temprana. En otras palabras, trata de encontrar el camino a seguir para lograr los resultados deseables. Se trata de una “gobernanza anticipada” que involucre tecnologías que sean beneficiosas a los fines del negocio y, al mismo tiempo, eviten la aparición de consecuencias potencialmente dañinas.

Los actores responsables deben considerar no solo los impactos inmediatos de su trabajo, sino también mirar hacia adelante y reflexionar sobre el tipo de futuro que intentan construir. Esto implica planificar cómo se logrará, con la pretendida intención de evitar cualquier consecuencia no deseada que pudiera surgir en el camino. Anticipar los posibles impactos y reflexionar sobre los valores y propósitos subyacentes de la investigación e innovación genera conocimientos útiles que permiten una acción más responsable y minimizan el riesgo de hacer predicciones erróneas, especialmente en las primeras etapas del desarrollo tecnológico. Se trata de tener siempre presentes los compromisos asumidos, así como también ser conscientes de los límites del conocimiento y de que un encuadre particular de un problema puede no ser universal.

Por otra parte, considerar los riesgos potenciales vinculados a las nuevas tecnologías es de suma importancia para que, de ocurrir un evento determinado, la organización cuente con las herramientas necesarias para actuar en consecuencia; se trata de la capacidad de respuesta de la organización ante cualquier evento imprevisto que las nuevas tecnologías pudieran ocasionar.

Sintetizando, podríamos decir que los aspectos principales a considerar de la RRI son la *inclusión*, la *anticipación*, la *receptividad* –entendida como la capacidad de respuesta– y la *reflexión* (figura 1). Algunos autores también agregan la *sustentabilidad* y el *cuidado* como posibles dimensiones conceptuales a futuro.

Otro término muy mencionado en los trabajos es el de *responsabilidad*. La participación inclusiva de más agentes sociales no solo implica que los resultados serán orientados a requerimientos de la sociedad, sino también

que estos se vieron involucrados en el proceso y, por lo tanto, son ahora tan responsables de los resultados como lo son las empresas. Se trata de un enfoque que posiciona la responsabilidad de manera colectiva dado que la innovación es, en sí misma, un proceso colectivo.

La responsabilidad en los procesos de innovación no es un concepto para nada nuevo, se usa desde la limitación de la gestión de tecnologías riesgosas a solo aquellos agentes considerados responsables y confiables en hacer un buen uso. A su vez, existen otros protocolos y políticas que sientan precedente en cuanto al enfoque que relaciona responsabilidad social con ciencia y tecnología, entre ellos se pueden nombrar corrientes como *Technology Assessment* en todas sus formas, *ELSA* (Aspectos Éticos, Legales y Sociales de ciencias y tecnologías emergentes, *ELSI* en los EE. UU.), *Broader Impacts*, *Gestión Anticipatoria*, o modelos concretos de desarrollos llevados a cabo con participación y opinión pública.

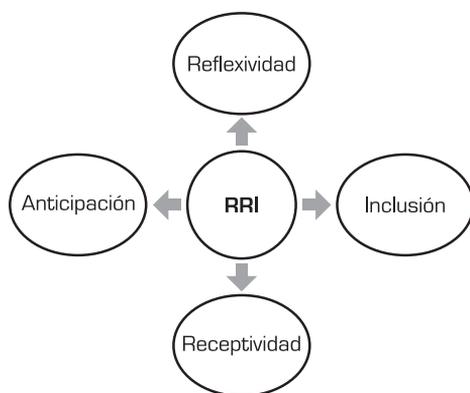


Figura 1: Los cuatro aspectos característicos de RRI.

4. POSTURAS CRÍTICAS FRENTE A LA RRI

En el texto de Federico Vasen, “Responsible Innovation in developing countries: an enlarged agenda” (2017), se pueden observar diversas posturas críticas con el concepto de RRI. Entre ellas, se lo menciona como un enfoque sesgado favorablemente a la industria pues se sostiene que la institucionalización y promoción de la participación pública en los estadios tempranos del desarrollo de procesos podrían contribuir a limitar el potencial de la crítica.

Esta afirmación se basa en que los protocolos de integración de la comunidad planteados desde la RRI prevén el surgimiento de una oposición radical y una resistencia desde distintos movimientos, dando lugar a “parar y pensar un minuto” pero sin poner en cuestionamiento verdaderamente los caminos de la tecnología. De este modo se considera a la RRI como una visión amigable a la innovación, y no como una propuesta revolucionaria y de real reflexión previa.

Otra de las valoraciones que se hacen es que, si bien la RRI involucra temáticas que son de importancia global, la manera en que se adopta el concepto en las distintas regiones debería considerar el contexto específico de cada lugar, teniendo en cuenta, por ejemplo, las diferencias que hay entre un país desarrollado y uno en vías de desarrollo. Queda pendiente entonces discernir cuáles deberían ser los tópicos relevantes para la discusión, por ejemplo, en América Latina, sobre la anticipación y la aceptación social de nuevas tecnologías para su inclusión en la agenda de la RRI y el desarrollo de las herramientas pertinentes.

Por otra parte, algunos creen que discutir sobre los aspectos negativos y las consecuencias no deseadas de la tecnología debería ser un “lujo intelectual” solo para los países desarrollados, dado que dedicar tiempo y recursos a toda esta cuestión podría retrasar el desarrollo económico y ser perjudicial a largo plazo. Sin embargo, sostener esta mirada ignora las consecuencias de no tratar siempre los riesgos de la tecnología bajo una racionalidad precautoria que se base en ejercer una acción anticipatoria cuando existen suficientes razones para entender que el proceso puede tener efectos nocivos, en el corto o largo plazo, aun cuando ello no se sepa con certeza.

También aparecen en la crítica de Vasen otros aspectos relevantes como los siguientes:

- El marco de la innovación responsable no debe ser restringido a los casos en los que surgen nuevas tecnologías, sino que debe involucrar también a las tecnologías “maduras” y desarrollar nuevas herramientas útiles para dirigir las hacia su aceptación social.
- Es necesario pensar nuevas formas que faciliten la acción responsable en contextos en los que la manifestación social parece ser la forma más original de mostrar resistencia y una acción política radical pareciera ser inevitable.
- Es importante discutir y considerar en la agenda la responsabilidad del desarrollo tecnológico de manera global, dado que hoy en día

las etapas para producir un determinado producto se desarrollan en distintos países o regiones.

Resulta interesante también la mirada crítica del autor Pierre Delvenne, quien ha participado en actividades de *Technology Assessment* (TA) en los últimos diez años y se considera a sí mismo un practicante de TA y miembro de su comunidad. El autor, en su trabajo titulado “Responsible Research and Innovation as a travesty of Technology Assessment?” (2017: 1), disiente con aquellos que proclaman que la RRI sería un “paso más adelante de TA” o incluso una “forma de TA”.

Entre las diferencias que destaca, sostiene que mientras que TA involucra a la política, y esto la vuelve un enfoque positivo –pues a medida que TA tome partido se podría avanzar en ideas críticas y profundizar los debates sociales–, en la RRI no se le da el mismo lugar. Esto lo hace parecer una “táctica de distracción” que busca justificar el apoyo incondicional a las nuevas tecnologías, sin considerar sus potenciales efectos secundarios en el ámbito de la política, evitando así cualquier perturbación real del desarrollo de nuevas innovaciones.

En la RRI se considera la innovación como un bien en sí mismo, de lo que se puede interpretar que es un objetivo que vale la pena perseguir como tal. La lógica subyacente es que sería inmoral oponerse o impugnar el desarrollo de innovaciones, especialmente cuando se espera de ellos que arreglen crisis de época y afronten grandes desafíos (Ibíd.: 6).

En este sentido, no sorprendería que el desarrollo de RRI, a nivel de la UE, vaya de la mano del desarrollo de las nanotecnologías reflejando la necesidad de “hacerlo bien desde el principio”, evitando así el fracaso y luchas “irracionales” resultantes de malentendidos que pudieran llevar a decisiones políticas impracticables. Entonces, la RRI distribuye la responsabilidad a individuos supuestamente racionales y autónomos para que así la innovación sea gobernable. Desde esta perspectiva, uno puede pensar que con personas preparadas se podría convencer a la comunidad fácilmente a la hora de tomar decisiones, lo cual implicaría la necesidad de una buena alfabetización tecnológica para no caer en la tecnocracia.

Por otra parte, si la innovación es un bien en sí mismo, puede surgir la siguiente pregunta: ¿es un bien para quién y para qué? Bajo esta mirada, podría interpretarse que se trata principalmente de un bien para

la economía de aquellas corporaciones que controlan el grueso de la actividad innovativa.

También es interesante la expresión de Delvenne respecto a que la RRI representa un contundente oxímoron, puesto que la innovación como tal no puede ser responsable dado que se trata de un proceso que es intrínsecamente incierto y disruptivo. Luego, ser responsable en la innovación, de alguna manera, podría representar un freno al desarrollo económico, lo cual no sería viable.

Otra postura a considerar es la de Michael Davis y Kelly Laas, autores del artículo “‘Broader Impacts’ or ‘Responsible Research and Innovation’? A comparison of two criteria for funding research in science and engineering” (2013), en el cual realizan un análisis sobre la definición más aceptada de RRI, la de Rene von Schomberg, para la cual proponen ciertos refinamientos que podrían ayudar a que esta sea de máxima utilidad. En ella encuentran, principalmente, “cinco problemas”.

El primer problema lo ubican en el especial énfasis que prevalece en la definición sobre los “procesos de innovación” y los “productos comercializables”, y en que no se hace mención alguna sobre el “conocimiento”. Esto implica un obstáculo a la hora de traducir la RRI al ámbito estadounidense, ya que la National Science Foundation (NSF), agencia del gobierno federal de los EE. UU. que apoya la investigación fundamental y la educación en todos los campos no médicos de la ciencia y la ingeniería, existe principalmente “para avanzar, si no transformar, las fronteras del conocimiento” y no se relaciona directamente con los “procesos innovadores” o los “productos comercializables”. Por supuesto, hay una esperanza, de hecho, una expectativa, de que la financiación de la NSF en general beneficie a la sociedad (logrando metas sociales); una expectativa combinada con iniciativas específicas para ayudar a la investigación fundamental a hacer exactamente eso. Pero cualquier beneficio social que se derive de las subvenciones ordinarias de la NSF surge a partir del deseo de seguir avanzando en las “fronteras del conocimiento”.

El segundo problema se refiere a la frase “el proceso innovador y sus productos comercializables”, con la cual Von Schomberg parece sugerir que las “innovaciones modernas” no son, o al menos no deberían ser, “meras invenciones técnicas”. Pero, por otra parte, nunca ofrece una definición para “innovación” o para “invención”, con lo cual uno podría recurrir al sentido común y considerar la “innovación” como,

por ejemplo, “avances científicos y tecnológicos” dentro de los cuales se involucrarían a las invenciones técnicas.

Esto conduce al tercer problema, que es la determinación acerca de que los procesos de innovación siempre, o típicamente, deben terminar en productos comercializables. Es necesario considerar que aquellos podrían derivar también en productos sin fines de lucro a utilizar por instituciones, entre otras posibilidades:

Mientras que el mercado es un importante medio de distribuir innovaciones, no es el único. Pareciera que no hay razón para definir RRI como si el mercado fuera la única forma de incorporar avances científicos o técnicos en la sociedad (Davis, 2013: 8).

Por otra parte, cuestionan lo referido como “aceptabilidad (ética), sostenibilidad y deseabilidad social”. No se comprende por qué se hace una consideración por separado de estas características, como si fueran independientes una de la otra, si tanto la sostenibilidad como la aceptabilidad ética parecen ser resultados socialmente deseables dentro del proceso de innovación, lo que hace que la conveniencia social sea la categoría general y no una categoría independiente, separada de ellas (como sugiere la definición).

Por último, el quinto problema lo encuentran en la frase final “en nuestra sociedad”. La que parece decir que la RRI no necesita proteger a otras sociedades que no sean la europea. Pero ni la investigación ni la innovación pueden ser responsables si no tienen en cuenta su conveniencia para toda sociedad en la que tendrán impacto, incluso si esa sociedad está fuera de Europa, en una realidad totalmente globalizada:

La definición de RRI de Von Schomberg parece excluir a ciertos grupos obvios e importantes que tienen un gran interés en la investigación europea. La definición es etnocéntrica de una manera que Von Schomberg no pareciera haber querido (Davis, 2013: 9).

Para solucionar estos diferentes aspectos, modelan la definición de la siguiente manera:

La Investigación e Innovación Responsable (RRI) es un proceso transparente e interactivo mediante el cual los investigadores, innovadores y otros actores sociales se responden mutuamente entre sí con miras a integrar los avances científicos y tecnológicos en la sociedad en formas socialmente

deseables (incluyendo, pero no limitado a, formas que sean sostenibles y éticamente aceptables) (Davis, 2013: 9).

Se agrega el término “otros” delante de “actores sociales” ya que los investigadores e innovadores también son actores sociales.

Por otra parte, los autores desarrollan una comparación entre la RRI y el criterio estadounidense *Broader Impacts*. Esta comparación la realizan con el fin de marcar puntos a revisar dentro de la RRI que puedan ayudar a convertir el concepto en una guía útil para financiar la investigación científica y técnica de Europa.

Mientras que la RRI busca lograr cambios fundamentales en la forma en que se lleva a cabo la investigación, *Broader Impacts* se preocupa más por aspectos asociados a ella: ampliar la participación de los grupos desfavorecidos, reclutar a la próxima generación de científicos, aumentar la velocidad con la que se utilizan los resultados, etc.

La RRI se interesa principalmente en lograr beneficios sociales al incorporar a otros actores sociales al proceso mediante el cual la investigación pasa de la mente al laboratorio y, finalmente, a la sociedad en general. En contraste, el criterio de *Broader Impacts* se refiere principalmente al beneficio de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. El beneficio social es solo un peaje que la investigación fundamental debe pagar para mantener su financiamiento.

A pesar de estas diferencias entre ambos criterios, es probable que las dificultades para convertirlos en una guía útil para financiar la investigación sean muy similares. Existe la necesidad de una orientación más específica. Sin embargo, si la orientación es demasiado estricta, es probable que evite financiar mucha investigación e innovación que debería concretarse. Por lo tanto, es mejor combinar una descripción general del criterio con suficientes ejemplos específicos para ayudar a los interesados en comprender el criterio, sin convertirlo en algo demasiado rígido, de manera tal de no limitar su alcance. Se debe dejar en claro que lo que se proporciona es solo una guía, siempre abierta a la reinterpretación a la luz de nueva información y/o argumentos.

Finalmente, los autores hacen referencia a la dificultad que encuentran en la RRI para proteger a la investigación de una participación excesiva o errónea de terceros. No todos los que pretenden involucrarse en ella quieren el conocimiento. Algunos simplemente buscan un cierto resultado. Y otros no quieren que la investigación se lleve a cabo en absoluto.

5. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta todas las miradas trabajadas hasta aquí, se podría considerar que la RRI es un enfoque “que intuitivamente puede sentirse bien, pero que muestra una falta de claridad en términos de definición práctica y, a nivel político, motivación” (Owen *et al.*, 2012: 752).

Si bien, en principio, se puede considerar como una buena iniciativa, está claro que, a pesar de ser tema tópico de debate durante muchos años, todavía queda pendiente esclarecer cuáles son los caminos a seguir a la hora de implementarlo y desarrollar más acabadamente su concepto e, incluso, su definición. Sin estos caminos pautados se corre el riesgo de que se desvíe del objetivo principal, que es lograr el bienestar de las sociedades y representar sus principios y valores en los procesos de innovación.

Pero también se debe tener en cuenta que, frente a la incertidumbre que caracteriza a la innovación, no hay certezas acerca de cuál es la “mejor” dirección a seguir. Por otra parte, determinar muy acabadamente el concepto podría limitar su alcance, conduciendo a pérdidas importantes de inversión.

Es aquí donde radica la importancia de plantearnos qué futuro queremos, cómo deseamos llegar a él y con qué tipo de riesgos estamos dispuestos a convivir o no.

6. REFERENCIAS

- Burget M., E. Bardone y M. Pedasta (2016): “Definitions and conceptual dimensions of Responsible Research and Innovation: A literature review”, *Sci Eng Ethics*, 23 (1), pp. 1-19.
- Davis, M. y K. Laas (2013): “‘Broader Impacts’ or ‘Responsible Research and Innovation’? A comparison of two criteria for funding research in science and engineering”, *Sci Eng Ethics*, 20 (4), pp. 963-983.
- European Union (2014): 3353rd Council meeting competitiveness (Internal market, industry, research and space), Bruselas, <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/intm/146048.pdf>, consultado el 12 de octubre de 2018.
- García D., E. Zuazua, B. Perat e I. López (2016): *A practical guide to Responsible Research and Innovation. Key lessons from RRI tools*, <<https://www.rri-tools.eu/-/rri-tools-a-practical-guide-to-responsible>>

- research-and-innovation-key-lessons-from-rri-tools>, consultado el 12 de octubre de 2018.
- Gardner, J. y C. Williams (2012): “Responsible Research and Innovation: a manifesto for empirical ethics?”, *Clinical Ethics*, 10, (1-2), pp. 5-12.
- Gianni, R. (2016): “Responsible Research and Innovation: a new framework for an old controversy”, *Responsibility and Freedom: The Ethical Realm of RRI*, Londres, Wiley.
- Owen, R., P. Macnaghten y J. Stilgoe (2012): “Responsible Research and Innovation: from science in society to science for society, with society”, *Science and Public Policy*, 39, (6), pp. 751-760.
- Delvenne, P. (2017): “Responsible Research and Innovation as a travesty of technology assessment?”, *Journal of Responsible Innovation*, 4, (2), pp. 278-288.
- Sutcliffe, H. (2011): *A report on Responsible Research & Innovation*, <http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/rri-report-hilary-sutcliffe_en.pdf>, consultado el 12 de octubre de 2018.
- Vasen, F. (2017): “Responsible Innovation in developing countries: an enlarged agenda”, en Asveld, L. *et al.* (eds.), *Responsible Innovation 3*, Cham, Springer, pp. 93-109.
- Von Schomberg, R. (2013): “A vision of Responsible Research and Innovation”, en R. Owen, M. Heintz y J. Bessant (eds.), *Responsible Innovation*, Londres, Wiley, pp. 51-72.

