

# *Responsible Research and Innovation (RRI): la próxima frontera en I+D\**

Miquel Osset Hernández\*\*

## Resumen

La Comisión Europea ha impulsado recientemente una política de *Responsible Research and Innovation –RRI–* vinculada al programa Horizon 2020 que persigue integrar los impactos éticos y sociales de la investigación en los procesos de evaluación de la misma. Algunas metodologías emergentes empiezan a mostrar cómo llevar a la práctica una política de estas características y a mostrar los beneficios tangibles de su puesta en práctica.

**Palabras clave:** RRI, ética, investigación, Horizon 2020, WIAT

## Responsible Research and Innovation (RRI): the next frontier in R+D

### Abstract

The European Commission has recently promoted a Responsible Research and Innovation –RRI– policy, linked to the Horizon 2020 program, aiming to integrate the ethical and social impacts of research on its own evaluation processes. Some emerging

methodologies are beginning to show ways to bring a policy with such characteristics to practice, and demonstrate the tangible benefits of doing it.

**Key words:** RRI, ethics, research, Horizon 2020, WIAT.

## Responsible Research and Innovation (RRI): a próxima fronteira em I+D

### Resumo

A Comissão Europeia impulsionou recentemente uma política de Responsible Research and Innovation –RRI– vinculada ao programa Horizon 2020 que persegue integrar os impactos éticos e sociais da investigação nos processos de avaliação da mesma. Algumas metodologias emergentes começam a mostrar como levar à prática uma política destas características e a mostrar os benefícios tangíveis de sua posta em prática.

**Palavras importantes:** RRI, ética, investigação, Horizon 2020, WIAT.

## 1.- Antecedentes

Durante la última década del siglo XX, la Unión Europea creó el denominado *European Group on Ethics in Sciences and New Technologies –EGE–*, con la finalidad de elaborar recomen-

daciones sobre la toma en consideración de aspectos éticos en las políticas de promoción tecnológica. Fue una decisión pionera que permitió hacer visible en la agenda comunitaria la dimensión ética del desarrollo científico y que ha generado abundante literatura al respecto.

\* Artículo de reflexión derivado del estudio realizado en un conjunto de proyectos privados de investigación y desarrollo tecnológico en España durante el periodo 2009-2013.

\*\* Doctor en Bioquímica, Licenciado en Filología Hispánica y ex – Presidente de Amnistía Internacional de Cataluña (1995-1998). Es conferenciante habitual y autor de numerosos artículos en revistas especializadas y prensa en general. Es autor de diversos libros, entre los cuales destacan: Ingeniería Genética y Derechos Humanos (Icària), Más allá de los Derechos Humanos (DVD), La aventura humana. Cuentos populares y Derechos Humanos (Icària), Los derechos humanos explicados a mi hija (CEAC-Planeta); y co-autor de los libros: La borsa de valors (La Magrana) y Los fundamentos jurídicos y filosóficos de los Derechos Humanos (EDAI). Centro Tecnológico LEITAT, c/ Innovació, 2 08225 Terrassa (Barcelona) –España.

Correspondencia: Miquel Osset Hernández, email: miquelosset@hotmail.com

Artículo recibido: 19/03/2014; Artículo aprobado: 03/06/2014

En 2001 la Comisión Europea lanzó el denominado “Plan de Acción Ciencia y Sociedad” con la intención genérica de acercar la comunidad científica a la sociedad y establecer así algunos puentes de diálogo entre ambas esferas. Seis años después, y todavía en el contexto del 7.º Programa Marco para el desarrollo científico y tecnológico (FP7) el citado Plan de Acción se convirtió en el programa “Ciencia en Sociedad” (*Science in Society –SiS–*), con una finalidad más explícita de intensificar ese diálogo entre sociedad civil y comunidad científica creando foros de diálogo y objetivos compartidos.

Uno de los frutos más relevantes del SiS ha sido la elaboración del concepto de *Responsible Research and Innovation –RRI–*: una forma de integrar los desafíos e impactos sociales y éticos en la investigación de forma que los actores sociales queden integrados desde un inicio en la definición de objetivos, y se desarrollen, asimismo, criterios cuantitativos y/o cualitativos para evaluar el impacto social y ético de la investigación, además, de integrar la RRI en los requisitos de evaluación de proyectos para el programa Horizon 2020

La RRI puede considerarse, por tanto, un paso más en una dirección que la Unión Europea ha identificado como relevante desde hace ya varias décadas, pero con la intención explícita ahora de pasar de una fase más abstracta o declarativa a otra más funcional y operativa.

## 2.- RRI: en qué consiste

Por *Responsible Research and Innovation –RRI–* entendemos el modelo de gestión de investigación y desarrollo (I+D) que integra las expectativas de todos los agentes relevantes (*Stakeholders*) en una fase temprana, con el fin de obtener información sobre las consecuencias y resultados de la misma en términos de impacto social y ético (European Commission, 2013). Se entiende que estas consecuencias y resultados pueden entonces constituir requisitos funcionales para el diseño de nuevos productos y servicios (Taebi et al., 2014).

Existe un elevado número de ejemplos de innovaciones a lo largo de décadas que han padecido una elevada oposición ciudadana en

diferentes etapas de su desarrollo. La investigación con células-madre, el desarrollo de la energía nuclear o la aparición de organismos modificados genéticamente son solo algunos de los muchos ejemplos en los cuales segmentos relevantes de la sociedad, en ocasiones por falta de información, prevención razonable o posiciones ideológicas, han ejercitado una protesta activa frente a su desarrollo (European Commission 2012). Las necesidades sociales y los impactos éticos de innovaciones de esta naturaleza no fueron ni integrados ni evaluados adecuadamente en fases iniciales del diseño de las mismas. Es, por el contrario, práctica habitual incorporar tales inquietudes en una fase tardía de la maduración tecnológica, lo cual conduce también, a menudo, a moratorias, retrasos o percepciones negativas, no siempre plenamente justificados.

Muy a menudo, los investigadores no son conscientes del impacto social o de la dimensión ética de su actividad por la sencilla razón de que tales consideraciones suelen estar fuera del ámbito de su formación educativa. No existen, tampoco, incentivos vinculados a su toma en consideración y, demasiado a menudo, se defiende la postura de una “no involucración” en las mismas como paradigma de un erróneo modelo de independencia. Tampoco los diferentes modelos de incentivos públicos para la I+D han tomado seriamente en consideración la dimensión social y ética a la hora de conceder ayudas y en definitiva, tal y como se reconoce por parte de la propia Comisión Europea, “*the research system as a whole fails to sufficiently consider such ethical and societal aspects*” (European Commission, 2013).

Los puntos de referencia básicos que la Comisión Europea identifica como fundamentales para un diseño de la I+D que tenga en cuenta el factor RRI son:

- Aceptabilidad ética. Ello incluye el cumplimiento con la Carta de derechos fundamentales de la Unión Europea y también con las políticas vigentes de seguridad y evaluación de riesgos de productos.
- Orientación hacia las necesidades sociales. Ello implica una contribución a la consecución de objetivos de desarrollo sostenible (económico, social y medioambiental), a ob-

jetivos de igualdad de oportunidades entre géneros y, genéricamente, a mejoras en la calidad de vida de la ciudadanía.

Por otra parte, la política de RRI consta, según el modelo propuesto por parte de la Comisión Europea, de 6 claves para su puesta en práctica:

1. Compromiso (*engagement*) por parte de todos los agentes relevantes en el proceso (investigadores, industria, políticos y sociedad civil) y participación activa en los procesos de investigación e innovación.
2. Igualdad de género (*gender equality*). Debe, por tanto, lucharse contra la infrarrepresentación de la mujer en el proceso e integrar la cuestión del género en los contenidos de la investigación.
3. Educación científica (*science education*). Debe intensificarse la formación científica en los programas educativos y reforzar así la sensibilidad hacia los temas científicos por parte del conjunto de la población.
4. Acceso abierto (*open access*). Debe darse acceso libre a los contenidos (datos y publicaciones) de la investigación financiada con fondos públicos.
5. Toma real en consideración de la ética (*ethics*). Además de respetarse derechos fundamentales y estándares éticos en la práctica, debe tomarse en consideración este factor no como una limitación sino como un incentivo para una I+D de calidad superior.
6. Gobernanza (*Governance*) como herramienta preventiva de malas prácticas en la I+D y como garantía de implementación de los otros 5 factores.

### 3.- En el ámbito de la RRI: de la teoría a la práctica

La integración de la dimensión ética en los procesos de desarrollo tecnológico industrial ha sido objeto de abundante literatura especializada desde un conjunto habitualmente amplio de puntos de vista. Vale la pena repasar algunos de estos enfoques como precedentes interesantes a la hora de perfilar un modelo propio, diferenciado.

El denominado “Diseño sensible a Valores” (*Value Sensitive Design*) es un precedente con considerable carga teórica que intenta integrar valores humanos en procesos de diseño, especialmente en el ámbito de las tecnologías de información (IT). Emplea una metodología iterativa basada en consideraciones conceptuales, empíricas y técnicas. No obstante, carece de una categoría de indicadores (*Key Performance Indicators –KPI–*) estandarizada o aceptada desde una práctica consolidada (Friedman, 1997).

La llamada *Midstream Modulation* (MM) es una práctica promovida fundamentalmente por científicos sociales mediante la implementación de colaboraciones interdisciplinarias con investigadores a escala de laboratorio (Schuurbiers, 2011). Se trata de incentivar la reflexión crítica por parte de los investigadores en el contexto socio-ético de su trabajo. Como en el caso anterior, resulta difícil sistematizar o plantear definir parámetros a la labor de reflexión crítica, pese a los intentos de establecer cuestionarios genéricos en las relaciones con los investigadores.

El Retorno Social de la Inversión (*Social Return On Investment –SROI–*) ha sido objeto de atención considerable en los últimos años, y ha generado diversas guías con apoyo institucional para su puesta en práctica (Cabinet Office, 2012). Es un intento bien estructurado de cuantificar el impacto social de las inversiones, complementando así los modelos, estricta y tradicionalmente financieros, de cuentas de resultados y balances que no tienen en cuenta el impacto social de un modo explícito. El SROI sí aspira a consolidar KPI y a cuantificar económicamente la dimensión social. No obstante, no es un modelo estrictamente desarrollado para establecer criterios en el ámbito tecnológico o de innovación, aunque puede ser una herramienta complementaria muy útil a la hora de perfilar aquellos.

Otros intentos relativamente recientes de integrar la dimensión social y ética en la práctica diaria del I+D son, los ejemplos de *ethical parallel research* el desarrollo de narrativas biográficas en que la *narrative bioethics* es quizá el caso más y mejor desarrollado al respecto (The Hastings Center Report, 2014) o los intentos de incrementar la “imaginación moral” de

los investigadores (Gorman, 2009), entre otros (Van der Burg & Swierstra, 2013).

#### 4.- Cómo medir, con qué indicadores. El ejemplo WIAT+

La definición de KPI es posiblemente la tarea más delicada pero también más urgente en este ámbito. Pasar de la fase declarativa o de concienciación crítica a otra que permita cuantificar impactos y establecer así criterios de oportunidad o de redefinición es una prioridad que, de consolidarse, permitiría dar un salto cualitativo más que relevante.

A este respecto, es especialmente destacable la iniciativa que vienen desarrollando desde hace un tiempo la Universidad de Delft y el *Center for Society and the Life Sciences* de Nimega, en Holanda. Con la finalidad de mejorar las prácticas de I+D industrial incorporando los aspectos sociales y éticos a las mismas, han desarrollado una metodología propia que combina criterios de éxito/fracaso comercial en los procesos de innovación industrial con indicadores propios de aspectos sociales y éticos (*Social and Ethical Aspects –SEA–*) a fin de generar una herramienta propia, una *ToolBox* holística de vasta aplicación (Flipse et al., 2014)

Se emplea una versión modificada del método WIAT (*Wageningen Innovation Assessment Toolkit*) incorporando los indicadores de SEA (Fortuin et al., 2007). El método WIAT fue desarrollado con el fin de ayudar a las empresas a identificar el potencial de éxito de un proyecto a partir de un cuidadoso análisis comparativo retrospectivo de la información incorporada en una amplia base de datos de proyectos en la que se incluyeron suficientes factores potenciales de riesgo o de éxito (Flipse et al., 2013). Es una herramienta predictiva que obliga de este modo a los gestores de proyectos a plantearse las preguntas clave que deban maximizar las probabilidades de éxito antes de iniciarse un proyecto. En este caso, el método WIAT se complementa con el mencionado método cualitativo MM (*Midstream Modulation*), es decir, con un amplio conjunto de cuestionarios semiestructurados que responden los participantes en proyectos a partir de diálogos con un entrevistador experimentado en hacer

aflorar los SEA. El entrevistador agrupa las preguntas y respuestas en 4 “moduladores de decisión” (*decision modulators*) para agrupar las respuestas:

- Oportunidades
- Consideraciones
- Alternativas posibles
- Resultados

Los KPI más relevantes para predecir el éxito potencial de un proyecto estaban relacionados con los siguientes aspectos:

- KP1: Recursos económicos destinados
- KP2: Valor estratégico del proyecto para el consumidor
- KP3: Papel de los empleados en la empresa cliente
- KP4: Habilidades de gestión de proyectos de los empleados
- KP5: Cultura innovadora del cliente
- KP6: Calidad de la comunicación y la cooperación
- KP7: aspectos medioambientales y de salud
- KP8: superioridad tecnológica del proyecto

La experiencia obtenida en las entrevistas con gestores de proyectos “sensibilizados” por medio de los entrevistadores en los impactos sociales y éticos de sus proyectos parece indicar que se produce un “refuerzo” genérico en la motivación del equipo, que se traduce, a su vez, en una tasa de éxito algo superior de esos proyectos. El limitado número de datos obtenidos (proyectos, participantes, entrevistadores) obliga a ser cautelosos con las conclusiones, aunque se trate de conclusiones altamente sugestivas.

La metodología WIAT+ combina, por tanto, 2 elementos: un conjunto de KPI previamente identificados como relevantes a la hora de predecir la probabilidad de éxito de un proyecto de I+D, junto a una dinámica de grupo articulada por parte de personal especializado que refuerza la sensibilización del personal participante. La combinación, pues, de elementos cuantitativos y cualitativos, “hard” y “soft”, puede ser una

práctica adecuada a la hora de poner de manifiesto la dimensión ética y social de la práctica investigadora.

## 5.- Próximos pasos. Algunas sugerencias y conclusiones

La implementación efectiva, no retórica, de la RRI exige de indicadores y prácticas bien definidos, especialmente en tecnologías emergentes (Lucivero, Swierstra y Boenink, 2011). La casuística comparativa basada en experiencias previas no es suficiente; se precisan dinámicas claras, compartidas, estandarizadas y reconocidas ampliamente si se desea que la dimensión ética y social quede efectivamente integrada en los procesos de toma de decisión de los proyectos de I+D de un modo natural. Para llegar hasta ese punto, no obstante, es aún largo el camino a recorrer.

Se precisa, entre otras cosas, de mayor número de estudios retrospectivos y de mayor número de casos “vivos” que sirvan como experiencias piloto para la validación de estas metodologías emergentes. La colaboración estrecha, por tanto, de científicos sociales y de investigadores en un entorno industrial es absolutamente decisiva. Solo la convicción personal ganada a partir de la constatación empírica acabará siendo concluyente.

Algunos estudios preliminares sobre estas cuestiones parecen indicar algo relevante: la motivación intrínseca del personal investigador en la ejecución de los proyectos se ve reforzada cuando se hace explícita la dimensión ética y social de su tarea. Los indicadores se ven reforzados, y la probabilidad de éxito, incrementada. Nada extraño, por otra parte, pues, en primera o última instancia, de personas se trata.

## Referencias bibliográficas

- European Commission. (2012). *Ethical and Regulatory Challenges to Science and Research at the Global Level*. Brussels: European Commission. doi:10.2777/35203
- European Commission. (2012). *Monitoring Policy and Research activities on Science in Society in Europe (MASIS)*. Final synthesis report. Denmark: COWI.
- European Commission. (2012). *Structural change in research institutions: enhancing excellence, gender equality and efficiency in research and innovation*. Brussels: European Commission. doi 10.2777/32045
- European Commission. (2013). *Options for strengthening Responsible Research and Innovation*. Brussels: European Commission. doi: 10.2777/46253
- Flipse, S.; Van der Sanden, M.; Van der Velden, T.; Fortuin, F.; Omta, S. & Osseweijer, P. (2013). Identifying key performance indicators in food technology contract R&D. *J. Eng. Technol. Manag.* (30), 72-94
- Flipse, S.; Van der Sanden, M. & Osseweijer, P. (2013). Improving industrial R&D practices with social and ethical aspects: Aligning key performance indicators with social and ethical aspects in food technology. *Technology Forecasting & Social Change*. (en prensa).
- Fortuin, F.; Batterink, M. & Omta, S. (2007). Key Success Factors of Innovation in Multinational Agrifood Prospector Companies. *International Food and Agribusiness Management Review*, 10(4), 1-24
- Friedman, B. (2004). *Human values and the design of computer technology*. New York: Cambridge University Press,
- Gorman, M. E. (2009). Moral imagination, trading zones and the role of the ethicist in nanotechnology. *Nanoethics*, 3(3), 185-195
- Lucivero, F.; Swierstra, T. & Boenink, M. (2011). Assessing expectations: Towards a Toolbox for an Ethics of Emerging Technologies. *Nanoethics*, 5(2), 129-141
- Minister for the Cabinet Office. (2012). *A Guide to Social Return on Investment*. Reino Unido: Society Media.
- Montello, M. (Edit. 2014). *Narrative Ethics: the role of stories in Bioethics*. University of Kansas: The Hastings Center Special Report.
- Schuurbiers, D. (2011). What happens in the lab: applying Midstream Modulation to enhance critical reflection in the laboratory. *Sci. Eng. Ethics*, 17(4), 769-788
- Taebi, B.; Correljé, A.; Cuppen, E.; Dignum, M. & Pesch, U. (2014). Responsible innovation as an endorsement of public values: the need for interdisciplinary research. *Journal for Responsible Innovation*, 1(1), 118-124.
- Van der Burg, S. & Swierstra, T. (2013). *Ethics on the laboratory floor*. Hampshire: Palgrave-Macmillan.