

# Estudio exploratorio sobre aspectos éticos en un proyecto de investigación sobre energías renovables\*

Fausto Javier Sainz Salces  
COMET-UNIR  
faustojavier.sainz@unir.net

ISSN 1989-7022

## Exploratory Study on Ethical Aspects in a Research Project on Renewable Energies

**RESUMEN:** El artículo presenta un enfoque sobre cuestiones éticas en acciones de innovación en energías renovables entre los participantes de un programa de investigación en una pequeña isla. Se exploraron asuntos relacionados con la participación de la ciudadanía en las actividades de investigación realizadas en el marco de la transición energética a través de entrevistas donde los participantes expresaron sus opiniones sobre la comunicación, las implicaciones de su participación, sus responsabilidades y sus expectativas. También opinaron sobre gestión de la privacidad, manejo de datos personales, implicaciones sociales, significados ecológicos y compromiso. El documento plantea cuestiones éticas no cubiertas (o cubiertas inadecuadamente) en la literatura académica a las que se enfrentan las partes interesadas (especialmente voluntarios). Los resultados apuntan a una despreocupación sobre asuntos de privacidad y confidencialidad frente a los beneficios de las tecnologías implantadas, y a la necesidad de informar acerca de nuevos conceptos y desarrollos tecnológicos en energías renovables.

**ABSTRACT:** The article presents an approach on ethical issues in innovation actions in renewable energies among the participants of a research program on a small island. Issues related to the participation of citizens in the research activities carried out in the framework of the energy transition were explored through interviews where the participants expressed their opinions on communication, the implications of their participation, their responsibilities and their expectations. They also gave their opinion on privacy management, personal data management, social implications, ecological meanings and commitment. The document raises ethical issues not covered (or inadequately covered) in the academic literature that stakeholders (especially volunteers) face. The results point to a lack of concern about privacy and confidentiality issues in the face of the benefits of the technologies implemented, and to the need to inform about new concepts and technological developments in renewable energies.

**PALABRAS CLAVE:** privacidad, motivación, investigación, compromiso, renovable

**KEYWORDS:** privacy, motivation, research, commitment, renewable

## 1. Contexto

En los últimos años se ha hecho evidente que es necesario dejar de utilizar combustibles fósiles como medio para proporcionar energía. Esto también se aplica cada vez más a la energía nuclear, que, aunque no está tan directamente relacionada con el cambio climático, debe abordar el problema y los peligros de la gestión de sus residuos. Un problema no solo para nosotros, sino también para las generaciones futuras. Como alternativa, y como estrategia de diversificación, las fuentes de energía renovables como la solar, eólica, mareomotriz, etc., se utilizan cada vez más y se promueven. Sin embargo, hay ciertos aspectos de la implementación de nuevos modelos energéticos sobre los que debemos tener una mirada crítica.

Respetar la naturaleza es un deber moral que además está cada vez más entrelazado con factores económicos y sociales. El comienzo del tercer milenio está siendo testigo del dramático impacto humano en la biosfera: ya percibimos como la conservación natural y la atención de cuestiones sociales, como la salud humana, el bienestar y la justicia, se entrelazan íntimamente con cuestiones ambientales y el uso sostenible de los recursos (Martin et al. 2016). Taylor (1981) en este sentido establece esta relación con la naturaleza a través de un conjunto de normas morales (tanto normas de carácter como reglas de conducta) que gobiernan el trato humano del mundo natural. Se trata

\* El proyecto REACT ha recibido financiación del Programa Marco de Investigación e Innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del Acuerdo de subvención específico nº 824395.



Received: 19/10/2021  
Accepted: 28/01/2022

de un conjunto fundamentado racionalmente si el compromiso con esas normas es una consecuencia práctica de la adopción de las actitudes de respeto por la naturaleza como actitud moral última y la adopción de esa actitud por parte de todos los agentes racionales puede justificarse.

A la luz de la emergencia climática actual, ¿podemos permitirnos lo negativo de ciertos sectores para cumplir con las demandas de investigación que podrían llevarnos al desastre? ¿Estamos nuevamente obligando a la gente a aceptar actividades y tecnología que de otra manera probablemente se habrían negado a instalar en sus hogares? ¿Son estas personas que colaboran adalides del cambio o simplemente están cumpliendo con su deber? ¿O tal vez somos propensos a hacerlo solo por nuestros propios intereses egoístas? A veces, incluso podemos encontrarnos con esa persona muy incómoda que intenta obstaculizar los avances de la ciencia por motivos oscuros, ya sea boicoteando, sin participar sabiendo que se necesita su colaboración, u otras acciones obstaculizadoras, que al final pueden ser solo actitudes personales hacia los conciudadanos, con un comportamiento mal enfocado, obviamente.

Desde la provocadora afirmación de (Goodman, 1969) hace décadas al traer al campo de la filosofía moral la investigación científica y la tecnología, aspectos muy centrales de la civilización moderna, hasta el reciente enfoque de (Sovacool, 2013) sobre la energía, es evidente que la investigación en energía y las energías renovables tienen una postura moral que no se puede obviar. Como dice Goodman, no existe un terreno moral neutral desde el cual la tecnología pueda desarrollarse, entenderse, implementarse o retirarse. Con referencia específica a la investigación energética, (Sovacool, 2013, 3) observa que no se puede hablar de construir infraestructuras, mejorar la seguridad energética, desarrollar recursos energéticos, pronosticar demandas futuras de energía o investigar nuevas tecnologías sin antes preguntarse para qué sirve esta energía, qué valores y marcos morales deben guiarnos en estas empresas, incluida la investigación, pero también sobre quiénes serán beneficiados o perjudicados. No se trata solo del producto final y los desarrollos; también debemos pensar en el proceso.

La solicitud / demanda / requisito para el reconocimiento del hecho de que las consideraciones éticas son omnipresentes y centrales para nuestra naturaleza humana debe reconocerse en la investigación energética (Smith; High, 2017). Todos los actores (voluntarios, técnicos, administradores, gerentes, etc.) están involucrados, quieran o no, con las consideraciones éticas que impregnan todos los aspectos de la investigación, y todos tienen su responsabilidad por esos actos y decisiones. El resultado se coloreará con valores positivos o negativos. Sabemos que las personas emiten juicios éticos sobre el papel de la energía en sociedades que imaginan como 'buenas' o 'deseables' o más 'avanzadas', analizando naturalmente toda la variedad de información, datos e ideas —a veces conflictivas— respecto a la energía. que poseen, perfilando así las concepciones que las personas tienen de la energía en su entorno y en su vida diaria. De la misma manera que (Smith; High, 2017) interpretan el abrazo de la mirada etnográfica sobre la ética energética y las preguntas que surge sobre a quién estamos escuchando y qué podemos esperar de ese marco analítico, debemos considerar, en menor escala, si estamos escuchando a nuestros voluntarios en la investigación y cómo esta comunicación puede asegurar el cumplimiento de los estándares éticos y la identificación de nuevas cuestiones éticas. El diseño institucional y tecnológico nos rodea y forma parte de nuestra vida diaria: vivimos en entornos altamente diseñados donde los procesos que ayudan al desarrollo de dichos productos de diseño también son importantes, ya que estos productos

pueden empoderarnos y restringirnos de maneras particulares (Van Den Hoven; Miller; Poggé, 2017). Por lo tanto, siempre hay implicaciones éticas y morales en cualquier desarrollo técnico, y no menos en la evaluación y prueba de dispositivos técnicos.

Otras preguntas específicas surgieron directamente al considerar tendencias emergentes como la creación de comunidades energéticas o los aspectos técnicos asociados con la respuesta a la demanda. ¿Cómo pueden los políticos y los responsables de la toma de decisiones locales, los civiles, las compañías eléctricas y las comunidades promover la respuesta a la demanda? ¿Realmente necesitamos convencer a la gente de que adopte soluciones ecológicas para sus necesidades energéticas cuando la actual emergencia del cambio climático es tan real? ¿Es ético hacerlo? ¿Cómo podemos ayudar a conseguir un futuro más verde? ¿Qué sucede con la gestión energética de la comunidad local? ¿Qué pasa con las cuestiones económicas? ¿Y cuáles son los compromisos asumidos por los proveedores de electricidad y los administradores de la red? Si todo el sistema está controlado por una comunidad energética, parece ser una relación cercana, sin embargo, si no lo es... ¿cuáles son los sentimientos y expectativas de los usuarios por parte de los miembros?

Todas estas preguntas surgieron desde el comienzo del proyecto REACT con el objetivo de lograr la independencia energética de la isla a través de la generación y el almacenamiento de energía renovable, una plataforma de respuesta a la demanda y la promoción de la participación de los usuarios en una comunidad energética local. Este estudio intenta contribuir a estas nuevas demandas de conocimiento explorando los aspectos éticos en este proyecto de energía renovable mediante el sondeo de las opiniones de los ciudadanos sobre algunas cuestiones éticas para ayudar a los enfoques existentes. Se toma en consideración hechos como las tendencias en la globalización, la revolución digital o la liberalización del mercado energético en los nuevos sistemas energéticos (Chilvers; Pallet; Hardgreaves, 2018, 199), cuestiones que dan cuenta de estos roles cada vez más complejos y diversos del público en general, así como de los ciudadanos individualmente. Se supone que las actividades realizadas en la isla allanarán el camino para una actitud más receptiva hacia la RD y otras soluciones de energías verdes.

Para aplicar una adecuada respuesta a la demanda, es necesario instalar medidores, y los medidores implican la supervisión del consumo y por lo tanto la generación de datos sobre este consumo. Dicho esto, los problemas de privacidad y seguridad deben controlarse y abordarse. Esto puede requerir varias soluciones, pero debemos considerar si los usuarios están contentos con todo ello: la recopilación de datos, la gestión de datos y el análisis de datos. Además, debemos ponderar el uso de dispositivos: algunas personas pueden no querer usar dispositivos electrónicos o no tenerlos.

El estudio deja de lado el problema de la justicia energética, que también afecta a las energías verdes (Pellegrini-Masini; Corvino; Löfqvist, 2020, Lacey-Barnacle; Robison; Foulds, 2020), y tampoco se centra en la ética de la transición energética. El estudio se focaliza en los problemas relacionados con la participación en programas de investigación de energía verde y la complicación que puede tener para los participantes, la sociedad en general y las posibles soluciones proporcionadas para la comunidad científica y de investigación. Una cosa es cómo se produce el cambio y otra es cómo debe producirse. La necesidad de resultados científicos y técnicos nos impulsa a probar y validar nuestras ideas y hallazgos que entran en contacto directo con la población en general en el momento de las pruebas y las pruebas tienen su propia idiosincrasia compleja y muchos factores a considerar. Como señala Damgaard (2021,

2) los ciudadanos son vistos principalmente como usuarios y consumidores de energía y no como voces que pueden dirigir esta transición hacia energías limpias. Este enfoque debe cambiar. Los participantes —en un proyecto como REACT que explora el uso de energías limpias en pequeñas comunidades— pueden verse como una contribución y como un compromiso para la instalación de prácticas verdes, pero hay más: exploraremos otros aspectos que son relacionados con las actividades de investigación. Hasta donde sabemos, actualmente la investigación en ética y energías renovables sigue restringida al rol del usuario final, ya sea consumidor o prosumidor y al énfasis en la conexión entre demanda y oferta. Sin embargo, este estudio quería explorar otros aspectos que también son importantes y no se han explorado en su totalidad. Estamos de acuerdo en que todos debemos repensar cómo las personas “dan sentido a la energía y la transición energética en su vida diaria” (Damgaard, 2021, 2).

El documento tampoco aborda el tema del término recientemente acuñado ética energética (Smith; High, 2017) ya que este término está más relacionado con la forma en que la energía afecta nuestras vidas, sociedades y futuro y también es un concepto complementario a la justicia energética, y no tanto relacionado con las actividades de investigación analizadas en el proyecto REACT. Sin embargo, tiene en común la idea de que explora las múltiples y variadas formas en que las personas experimentan, conceptualizan y evalúan los asuntos energéticos en sus vidas.

Diferentes perspectivas filosóficas tienden a enfatizar diferentes factores como éticamente importantes, por lo que pensar en un tema ético desde una variedad de perspectivas puede alertarnos sobre consideraciones que podríamos haber pasado por alto si lo hubiéramos abordado desde una única perspectiva. Cuando hay desacuerdo a un nivel práctico, el conocimiento de las perspectivas filosóficas que subyacen a los puntos de vista en competencia puede ayudar a identificar lo que está en juego entre ellos y a encontrar motivos para un acuerdo o compromiso.

Entonces, desde un enfoque utilitario, la respuesta a la demanda parece obviamente una buena acción, pero se debe considerar los problemas relacionados que afectan a su percepción de alguna manera, ¿cómo se puede convencer a las personas para que instalen la nueva tecnología? ¿Significa eso que el costo debe ser asumido por toda la comunidad cuando ciertos ciudadanos no pueden afrontar las cargas de implementación necesarias, como materiales de instalación, dispositivos y otros costos?

A medida que perseguimos nuestros proyectos y deseos, interactuamos con otros y comparamos instituciones públicas y significados, estamos constantemente cambiando entre estas tres perspectivas prácticas, cada una de las cuales trae diferentes elementos de una situación para destacar y resaltar diferentes características del mundo y nuestro lugar en él como bueno o malo (McMullin, 2018). Entonces, la pregunta en energía verde también se relaciona con la forma en que queremos ser vistos por nuestros pares, cómo nos mezclamos y cooperamos con otros y qué entendemos sobre instancias sociales superiores y la forma en que navegamos a lo largo de estas líneas de acción.

La moralidad es el sistema a través del cual establecemos cuál es el comportamiento correcto e incorrecto, es decir, la guía para un comportamiento virtuoso, noble o al menos adecuado. La teoría moral describe cómo las personas, en sus acciones y juicios cotidianos, toman decisiones sobre lo que está bien y lo que está mal. La moral son los estándares de conducta pre-

dominantes que permiten a las personas vivir en sociedad, ya que brindan patrones de conducta que facilitan y orientan la convivencia. La moral a menudo requiere que las personas sacrifiquen sus propios intereses a corto plazo en beneficio de la sociedad. Un buen ejemplo es renunciar a la riqueza personal para ayudar a otros que lo necesitan. El comportamiento ético está estrechamente relacionado con la moral, ya que ambos comprenden conjuntos de estándares como los incorporados en un código de ética.

¿Qué hay de las implicaciones para los residentes: quién va a controlar el lugar? Esta es una pregunta importante ya que tiene una influencia significativa en la organización general de la vida cotidiana de los miembros del hogar, que está constituida por un complejo de prácticas mutuamente dependientes (Shove; Walker, 2014) como cocinar, ducharse, etc. ¿Quién es responsable de aceptar la participación en el proyecto de investigación y consultar sobre estas acciones a los demás habitantes del hogar? Estos cambios en las rutinas diarias son difíciles de imaginar sin procesos de aprendizaje en los que los jefes de familia prueben, negocien y adquieran experiencias con nuevas formas de hacer las cosas. Los efectos de esta demanda del programa para sincronizar las prácticas domésticas cotidianas de los habitantes con los ritmos de generación de energía definen un conjunto de éticas energéticas como lo expresa (Forde, 2017).

Según Wilk (2009), los hábitos y rutinas inconscientes pueden hacerse visibles para nosotros y ser objeto de reflexión a través del proceso de cultivación. Y el camino para que seamos conscientes de estos hábitos inconscientes puede hacerse a través de la interacción con otros que nos hicieron reflexionar sobre ellos. Entonces, si solo un habitante está interactuando con las partes interesadas del proyecto, ¿significa eso que tal vez solo esta persona pueda ser consciente de sus hábitos, o significa que este proceso se extiende a los demás residentes?

Royston (2014) demostró que cambiar la forma en que se realizan las prácticas implica necesariamente desarrollar nuevos conjuntos de conocimientos técnicos incorporados sobre cómo llevarlas a cabo. Así, la educación sobre la respuesta a la demanda y la gestión energética parece ser pertinente entre otras acciones.

Los llamados a la integración de la ética en los entornos de trabajo de ingeniería y software —y no solo de inteligencia artificial— vienen surgiendo desde hace un tiempo (Zandvoort; Van De Poel; Brumsen, 2000, El-Zein; Airey; Bowden; Clarkeburn, 2008, Ocone, 2013). Si lo miramos detenidamente, la conjunción de esos principios éticos deseados desarrollados en los campos de la ingeniería y la informática con la conciencia ética mejor establecida en las ciencias sociales, donde los laboratorios vivos, la co-creación y otras metodologías tienen una voz importante, puede asegurar que ambos el proceso y los resultados cumplen con los estándares éticos, al menos suficientes, y siguen un enfoque ético.

El objetivo del proyecto siempre debe ser mejorar las condiciones de los participantes. Sin embargo, esto no significa que los investigadores en entornos de living labs asuman que los usuarios tienen que ser contribuyentes no remunerados, motivados por la anticipación de que su participación resolverá sus problemas o conducirá a diseños “mejores”, como mencionan (Mulder; Velthausz; Kriens, 2008, 12). Ese es el caso de este proyecto de investigación, pero los investigadores deben asegurarse de tener herramientas a mano para mitigar los posibles efectos adversos como los comentados en las entrevistas personales.

Otro tema importante planteado por (Barcenilla; Tijus, 2012,5261) es el de las ideas y sus pertenencias, ¿qué pasa si una persona no quiere compartir ideas que puedan beneficiar el proyecto o la investigación incluso de los compañeros participantes?

Hay otros asuntos más delicados y de difícil solución: en cuanto a la sostenibilidad y la equidad, ¿qué pasa con aquellos que no pueden participar en el proyecto o programa de investigación? ¿Qué pasa con los que ni siquiera pueden acceder a la oportunidad de mostrar a sus conciudadanos cómo pueden ayudar a detener los efectos del calentamiento global? ¿Hay algunas opciones que se pueden hacer y mostrar empatía por esta situación potencialmente frustrante?

Uno de los dilemas morales que vamos a estudiar se refiere a la elección de los participantes en el proyecto. Generalmente esta elección se lleva a cabo de acuerdo con criterios técnicos o/y a criterios demográficos. La cuestión que se viene a plantear es si al aplicar estos criterios se cumplen la representación de los diferentes perfiles necesarios, pero se genera malestar entre los conciudadanos. Las razones para el malestar pueden ser muchas: sensación de discriminación, falta de compromiso con el proyecto, críticas a esta falta de compromiso, etc.

Se exploró la relación entre normativa sobre privacidad y confidencialidad y los posibles beneficios de la participación en el proyecto, además del conocimiento que tenían los participantes acerca de normativa respecto a privacidad y confidencialidad y hasta que punto este conocimiento/ignorancia repercute en la actitud frente al proyecto y cual debe ser la posición de los investigadores en esta situación. Otro de los aspectos que plantea el proyecto es la conformidad social; ¿se presentan voluntarios por conciencia ecológica o intereses de otra índole económico, social?

## 2. Métodos Estudio de campo: las entrevistas

Para explorar ciertas cuestiones relacionadas con la respuesta a la demanda se llevaron a cabo algunas entrevistas personales en La Graciosa, una pequeña isla de las Islas Canarias. Los encuestados fueron participantes del proyecto REACT, un proyecto que intenta desarrollar un modelo técnico y comercial para demostrar que su objetivo de lograr la independencia energética de la isla a través de la generación y el almacenamiento de energía renovable, una plataforma de respuesta a la demanda y la promoción de la participación de los usuarios en una comunidad energética local. puede traer beneficios económicos, contribuir a la decarbonización de los sistemas energéticos locales, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire ambiental.

Se eligió llevar a cabo una investigación cualitativa, por medio de entrevistas, por ser método que estudia la realidad en su contexto natural —en este caso en las propias residencias de los participantes— con el objeto de interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. Además, la entrevista es un método efectivo de recopilación de datos primarios (Adhabi y Anozie, 2017) y requieren de un compromiso personal tanto del participante como del investigador.

Para la obtención de la información necesaria con los objetivos de la investigación se decidió usar entrevistas estructuradas o formales para así conseguir dos beneficios principales: no distracción sobre los temas que se querían explorar y se usó la técnica de la entrevista por considerarse la más adecuada: la cercanía de quien entrevistaba (Añorve Guillen, 1991) a los residentes en la isla y su neutralidad aseguraba la recogida de datos fidedignos no sesgados.

Las entrevistas estructuradas se mantienen con estándares más altos y se usan de manera más prominente en el mundo profesional. Las entrevistas formales, como también se denominan, son realizadas por un/a entrevistador/a que está a cargo de todo el proceso y su rol es asegurarse de que el sujeto obtenga una comprensión del tema bajo análisis. También se eligió este método por prestar especial atención a las consideraciones éticas, con inclusión de consentimiento informado.

Las entrevistas se realizaron durante las instalaciones domiciliarias de los equipos solares. Todos los entrevistados participan en el proyecto de forma voluntaria. Previamente se programó una sesión informativa para reclutar participantes. La jornada informativa fue organizada por representantes del consorcio en colaboración con el ayuntamiento. El número de personas entrevistadas asciende a 15 que corresponden a todos los voluntarios del proyecto. Es solo una pequeña muestra en una isla muy pequeña, pero se esperaba obtener algunas ideas sobre la percepción de la gente sobre las implicaciones morales de ser parte de un proyecto de investigación, como participantes con responsabilidades y derechos.

Dos sesiones informativas y otras actividades realizadas en la isla al inicio del proyecto fueron concebidas para promover la conciencia sobre la respuesta a la demanda, energías verdes, comunidades energéticas, etc. que a su vez contribuyan a la “ciudadanía energética” propuesta mencionada por (Soeiro; Dias, 2020, 135) a su vez alienta a las personas a “contribuir de manera más amplia a la transición energética”. Se sabe que para lograr buenos niveles de participación en el campo de la gestión ambiental se requiere una planificación e intercambio significativo entre investigadores y partes interesadas (Jasny; Sayles; Hamilton; Roldan Gomez; Jacobs; Prell; Matous; Schiffer; Guererro; Barnes, 2021). Se espera que la consecución de esta necesidad de democratización energética sirva para incrementar el nivel de aceptación de las energías renovables. Por tanto, es importante promover actividades públicas donde se promueva la concienciación de la comunidad local sobre todos estos temas relacionados con los sistemas energéticos (Koirala; Araghi; Kroesen; Ghorbani; Hakvoort; Herder, 2018).

Durante las entrevistas realizadas en el marco del proyecto REACT —admitieron su consentimiento informado por escrito para ser incluidos en el estudio— fue unánime que los participantes con instalaciones desplegadas en sus hogares se mostraron bastante contentos de participar y algunos incluso lo vieron como un deber ciudadano.

Es necesario reflejar la dificultad de obtener respuestas elaboradas en las entrevistas. Las razones aducidas fueron principalmente dos: la primera referida a la población, es una población con una alta prevalencia de personas mayores que tampoco se sienten cómodas en un principio con desconocidos, como en un principio con los trabajadores de REACT, la confianza viene después. La segunda razón es que muchos de ellos encontraron las preguntas difíciles de responder tanto por el contenido como por el estado generalizado de desinformación no solo sobre el proyecto, sino también sobre muchos aspectos relacionados con la respuesta a la demanda, las energías renovables, las comunidades locales, gestión energética, etc.

### 3. Resultados

La primera pregunta formulada a todos los voluntarios esta relacionada con la privacidad y la gestión de datos por parte de personas externas. A excepción de un participante (“Quiero una vida discreta sin ser parte de las estadísticas”) todos los demás estaban conformes con la recuperación de datos por partes externas, su análisis y gestión. Les parece “necesario”, “lógico”, “que genera eficiencia” en general, que es en definitiva un paso necesario que redundará en una mejora en el servicio.

Además, en la pregunta tres —sobre los datos del consumidor facilitados por los participantes a extraños (trabajadores del proyecto)— todos los entrevistados percibieron que no había nada de qué preocuparse y satisfechos de proporcionar tales datos: “No me molesta”, “No hay problema”. La mayoría de los que respondieron al cuestionario dijeron que estaban complacidos con el uso de los datos de consumo de energía de su hogar que se pusieron a disposición de las empresas que participan en el proyecto. La adquisición de datos sobre el consumo de energía es uno de los problemas que generalmente preocupa a los participantes, como se encuentra en (Hatzakis; Rodrigues; David, 2019, 3), sin embargo, en nuestra investigación, parecía que a los encuestados no les importaba mucho este asunto, y eran conscientes de la necesidad de tal adquisición de datos para los resultados del proyecto. Algunos encuestados asumen que puede haber algunos riesgos y violaciones de la privacidad, pero no pareció importarles la recopilación de datos, quizás porque no son conscientes del hecho de que al monitorizar el consumo de energía esta acción implica cierto conocimiento sobre sus actividades en el hogar (como ducharse, cocinar o ver la televisión), datos que se registran. También hay otra idea que podría haberse pasado por alto: si los datos se utilizan para mejorar el servicio y se niegan a dar su consentimiento sobre esta monitorización, pierden la oportunidad de estar en el programa de investigación y, finalmente, se ven “obligados” a dar su consentimiento. y cumplir.

La segunda pregunta se refiere a la privacidad en general en relación con las instalaciones y las prácticas del hogar. Los encuestados lo vieron como un paso necesario y estaban dispuestos a colaborar. Sin embargo, la misma persona preocupada por su anonimato (forma de vida discreta) también mencionó que: “Sí, es incómodo para mí si seguimos haciendo encuestas, pero para la instalación no es molesto”. Por tanto, se debe asumir que a la población en general no le molesta el acceso a la vivienda, implementación de tecnología, estilo de vida, mascotas, etc. en general, y alguna intromisión tangencial en la vida de los habitantes y nuevas prácticas socio-técnicas (Forde, 2017).

Los participantes no se opusieron a las baterías, contadores, placas solares, etc. y no consideraron que el acceso a sus datos —que era consumo personal— fuera ni peligroso ni molesto.

Sin embargo, se podría considerar que estos voluntarios que han estado ayudando desde el inicio del proyecto, además de instalar equipos en sus hogares, han participado en el diseño del sistema de control de energía. Quizás se sientan obligados no solo a participar y ofrecer su espacio y tiempo sino también a adoptar tecnologías, aunque no estén muy convencidos de sus beneficios. ¿Podemos hablar de presión social? ¿Cómo pueden los investigadores y los técnicos detener a un participante incómodo que podría desear irse, pero no es lo suficientemente fuerte para verbalizarlo? ¿Qué pasa con los programas de ciencia ciudadana que de alguna manera nos obligan a aceptar (tal vez) instalaciones e interferencias en el hogar que, de otro modo, los usuarios no habrían tolerado o con las que no se habrían sentido cómodos? ¿Es nuevamente la presión de los pares, el poder coercitivo, la presión competitiva de los pares económicos? ¿Se trata de la presión ecológica de los compañeros?

Cuando se preguntó a los voluntarios sobre sus conocimientos sobre la normativa de protección de datos —tanto la europea H2020 y GDPR como la LOPD nacional— solo respondió una persona que no lo sabía (“No, no lo sabía”). La mayoría respondió que sabían de su existencia, pero no estaban seguros de qué se trataba excepto de privacidad: “He oído hablar de él, pero no sé exactamente qué implica”, “Sé de su existencia, pero estoy desconozco completamente la Ley de Protección de Datos “. Un tercio de los encuestados dijo conocer la ley, pero sobre todo refiriéndose a la LOPD \* española. Parece que no les preocupaba este aspecto de la investigación.

Los participantes en el proyecto quieren y esperan que las nuevas tecnologías sean principalmente facilitadoras y cómodas, pero también aceptan que pueden ser poco estéticas, que pueden tener algún rasgo negativo. Esto se ve minimizado por los beneficios que brindan estas nuevas tecnologías, incluidas sus infraestructuras.

El hecho de que los encuestados estuvieran más que satisfechos con participar en el proyecto desde el primer contacto muestra que en el caso de La Graciosa el concepto de “no en mi patio” (Colmenares-Quintero, 2020,8) no se aplica, ni como comunidad ni como ciudadanos individuales. Existe un interés genuino por las energías renovables entre la población isleña: hay que mencionar que algunos voluntarios no pudieron participar por motivos técnicos o administrativos, aunque eran propensos a hacerlo.

Hubo cuatro respuestas respecto a cuál era la motivación para contribuir y participar en el proyecto distribuidas como: Satisfacción personal (n9), Ahorro económico (n4), Medio ambiente (n4) y Hacer algo bueno (n4), porcentajes que se ven en la Figura 1. Estos resultados no son muy diferentes de un estudio realizado por Alender (2016) quien encontró que los motivadores más fuertes para participar en un proyecto de ciencia ciudadana eran ayudar al medio ambiente y contribuir al conocimiento científico. Esta actitud colaborativa está en línea con las ideas de Rawls (1971) sobre la cooperación y no la coacción donde los llamados “ciudadanos sensatos-razonables” quieren vivir en una sociedad donde cooperan con otros ciudadanos en condiciones aceptables para todos, y donde esta tampoco tiene la intención de imponer una doctrina individual a otros conciudadanos que también están dispuestos a buscar reglas mutuamente aceptables y buscan evitar el poder coercitivo, ya sea social o individual.

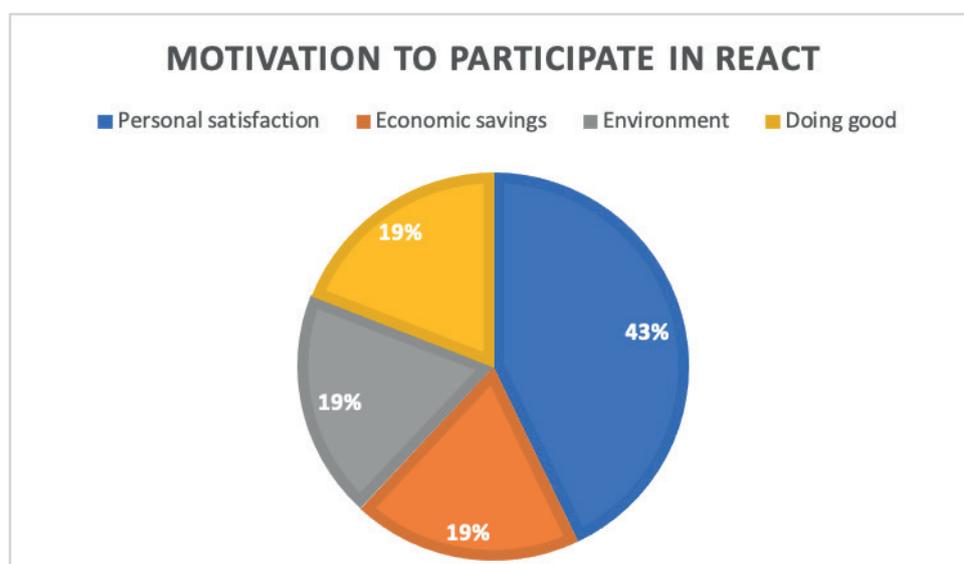


Figura 1. Porcentaje de motivación reportada para participar en el proyecto

A la respuesta popular emitida sobre la motivación para participar en el estudio consistente en “satisfacción personal” debemos encontrar la motivación ulterior que hace que estas personas se sientan satisfechas por la colaboración en la investigación. ¿Es una satisfacción personal relacionada con el altruismo? ¿En relación directa con hacer el bien como respondieron cuatro personas? ¿Qué indica exactamente esa satisfacción personal? Probablemente se deba a una serie de factores: esta satisfacción viene dada por comportamientos sociales de colaboración con el grupo altamente aceptados.

Por otro lado, un entrevistado —probablemente alguien más preocupado por cortes de luz y fluctuaciones en los precios de la energía— reflexionó sobre este aspecto al afirmar que el aporte del proyecto estaba relacionado con “seguridad, saber que voy a tener cierta independencia (de la red) y que estamos colaborando en algo bueno”.

Cuando se les preguntó sobre su opinión sobre los aspectos positivos y negativos de participar en el proyecto, la mayoría de las respuestas fueron muy positivas y en relación con preocupaciones expresadas anteriormente. Los aspectos negativos de participar en el proyecto están relacionados con la incertidumbre en los tiempos de ejecución, los retrasos inesperados. Cabe señalar que estas entrevistas se realizaron durante la pandemia de COVID 19, y los aspectos administrativos y logísticos estuvieron sujetos a retrasos, algunos más importantes que otros. El único otro aspecto negativo mencionado está relacionado con la insistencia en la comunicación con los investigadores y trabajadores que realizaron las instalaciones, aunque “compensa los aspectos positivos del proyecto”. Los aspectos positivos se mencionaron de manera similar a las respuestas de la pregunta anterior: contribución a la mejora energética, y aspectos ambientales, ahorro energético, colaborar en un futuro mejor, abrir el camino para su implementación (energías renovables) en todos los hogares. En este sentido, una mención muy importante para conseguir los objetivos del proyecto se refería a “crear una asociación en el municipio para la mejora (de aspectos de independencia energética y energías limpias) en el futuro”.

#### 4. Discusión

Teniendo en cuenta las reacciones verbalizadas por los participantes sobre el proyecto, hay que decir que todas fueron muy positivas salvo una un poco peculiar: una persona expresó que pensó brevemente en la “posibilidad de que fuera un engaño”. Esto no es nuevo, ya que hay personas que no confían en el área de las energías renovables y ya han sido presentadas por (Hatzakis; Rodrigues; David, 2019). Así, ni siquiera instituciones tan respetables como la UE, que subvenciona parcialmente el proyecto, pueden garantizar la confianza de los ciudadanos. Otras explicaciones de esta posible desconfianza pueden tener su origen en las fuentes directas de información a las que tuvieron acceso los posibles participantes: la autoridad política local (ayuntamiento) y los socios del consorcio que presentaron el proyecto en un acto público. Lamentablemente, el investigador no profundizó en esta cuestión. El resto (once encuestados, 73%) insistió en que quería participar desde el principio ya que veía beneficios en términos económicos, motivos altruistas, medio ambiente y para el bien de la comunidad.

Según (Liu; Bouman; Perlaviciute; Steg, 2020,1) existen dos dimensiones de la confianza: la confianza basada en competencias que está vinculada a la confianza en el conocimiento y la

experiencia de los agentes responsables, y la confianza basada en la integridad vinculada a la confianza en la honestidad y transparencia de los agentes responsables. ¿Podría esta información significar que en este caso el participante parecía carecer de algo de confianza basada en la integridad? También fue un sentimiento temporal, por lo que podría interpretarse como el hecho de que las investigaciones sugieren que las personas encuentran más aceptable el proceso de toma de decisiones relacionadas con un proyecto concreto si la persona confía en el agente responsable.

Se intentó explorar si los participantes se habían sentido alguna vez presionados a participar en el proyecto. Dado el pequeño tamaño de la isla y la poca población, fue muy importante en los primeros contactos asegurar un cierto interés en el proyecto para luego consolidar la participación de un mínimo de vecinos en el proyecto. Las condiciones técnicas y especificaciones legales fueron desde un principio una limitación al posible número de participantes que podían ser admitidos al estudio. Por tanto, las reuniones informativas y los contactos directos posteriores con las partes interesadas eran fundamentales. En general, los participantes no se sintieron presionados en ningún momento: ni antes de dar su consentimiento ni una vez iniciado el proyecto. Es cierto que una persona refirió sentirse presionada por la comunicación electrónica (“Me siento presionada por los correos electrónicos y la insistencia en firmar contratos”) y otra que sintió presión, pero fue por agentes externos al proyecto (“Al inicio del proyecto se sintió presionada pero por circunstancias personales”).

Todos los participantes consideran que su participación en el proyecto es importante y la mitad cree que esta relevancia se extiende al resto de participantes. De esta manera, se establece una cierta conciencia de grupo y de los beneficios de colaborar entre nosotros por un bien común, como expresó claramente una persona “Por supuesto, todos hacemos grandes cosas juntos”.

## 5. Conclusiones

Hay varios puntos que surgieron del estudio:

- Verificar la representación adecuada de todas las partes interesadas y significativamente de todas aquellas diferentes y pertenecientes a un grupo (por ejemplo, todos los diferentes perfiles de consumidores deben estar representados), la diversidad entre los grupos debe estar bien representada.
- GDPR y cumplimiento de la privacidad: es recomendable asegurarse de que los participantes estén bien informados y tengan acceso a toda la documentación relevante y, si es posible, tengan versiones simplificadas para que la comprendan mejor
- Mantenerse alerta ante posibles peligros “externos” (cambios socioeconómicos, movimientos históricos, visiones mediáticas, representaciones, propaganda, conflicto político, etc.) que pueden afectar el desarrollo de las actividades y sus efectos en la relación con los participantes
- Monitorizar las relaciones entre las partes interesadas y los participantes: relaciones de poder, estilos de comunicación, patrones de interacción, etc.

También hay que tener en cuenta las posibilidades de que determinadas personas se hayan sentido incómodas durante todas las etapas del desarrollo del proyecto. Esos sujetos pueden influir en los interesados inicialmente que podrían cambiar de opinión considerando los hechos de los actores entrometidos. Acciones que no son intrínsecamente críticas sino dudosas o conflictivas. Si su actitud está dañando la confianza de otros ciudadanos en las obras o actividades planificadas, ¿se pueden juzgar estas interferencias como perniciosas? Y en ese caso, ¿están moralmente equivocados?

La falta de información también fue mencionada como una de las barreras para los adoptantes de energía sostenible junto con altos costos iniciales, regulaciones y aspectos más personales como la confianza —citada anteriormente—, la conciencia de riesgos, la comparación social y la dinámica de opinión. Otro asunto que no debe subestimarse son los factores psicológicos que afectan el consumo de energía como lo mencionan (Itten; Sherry-Brennan; Hoppe; Sundaram; Devine-Wright, 2021,1) en referencia a la calefacción, por ejemplo. Estos son importantes en conjunto con otros aspectos diversos a considerar, y esos desafíos deben ser abordados, todos ellos: económicos, sociales, psicológicos, técnicos y políticos.

Otro hecho: una realidad muy importante es que los participantes quieren estar informados, pero no parecen saber a dónde ir, aparte de la fuente obviamente moderna y fácilmente disponible: internet. Sin embargo, el grupo de población anciana no suele utilizar mucho este canal. Parece pertinente organizar sesiones informativas para promover este conocimiento no solo entre los participantes sino también entre el resto de vecinos. Quedó claro que una campaña de información sobre todos estos importantes conceptos es más que necesaria para el avance y la comprensión por parte de los ciudadanos de conceptos como energía sostenible, autosuficiencia energética, comunidades energéticas o gestión activa de la demanda. La población debe comenzar a familiarizarse con estos conceptos y estas opciones de gestión energética. La necesidad de promover la conciencia sobre la transición energética y las energías renovables a través de ejercicios de educación colectiva también ha sido reflejada por Hiteva; Sovacool (2017).

Otra área que debe preocupar a los investigadores es la alineación de los objetivos y actividades del proyecto con el interés de los participantes (Alender, 2016). Dejando de lado las obligaciones contractuales o los procedimientos normativos si los objetivos originales del proyecto se modifican durante el proceso por la mera naturaleza de la investigación (Smith; High, 2017), como suele ocurrir en programas de colaboración, estudios técnicos y científicos, living labs o ciencia ciudadana, por ejemplo, entonces hay que considerar en qué posición queda el voluntario. Se podrían realizar más investigaciones en esta área para ver cómo los diferentes cambios y nuevas acciones no se imponen al participante, sino que se negocian de manera que cumplan con los estándares éticos y para asegurarse de que sean moralmente sólidos.

Finalmente, otra consideración sobre los procesos y actividades de investigación. Todos los objetivos del proyecto están orientados a las energías renovables y la sostenibilidad en general, sin embargo hay que sopesar si estamos siguiendo un enfoque de gestión similar, como la gestión del proyecto, la gestión del consorcio y la gestión y sostenibilidad de los socios y grupos de interés, especialmente los voluntarios, también son componentes importantes del proyecto. ¿Somos coherentes con este enfoque sostenible? ¿Cómo podemos monitorizar eso? La gestión sostenible de proyectos es la planificación, seguimiento y control de los procesos de entrega y soporte del proyecto, con consideración de los aspectos ambientales, económicos y sociales

del ciclo de vida de los recursos, procesos, entregables y actos del proyecto, con el objetivo de obtener beneficios para las partes interesadas, y que debe ser llevado a cabo de manera transparente, justa y ética que incluya la participación proactiva de los grupos de interés (Silvius; Schipper, 2014). Por lo tanto, este es otro punto ético que debe ser supervisado.

El estudio trató de contribuir a estas nuevas demandas de conocimiento en el área de las energías renovables explorando los aspectos éticos de un proyecto de energía renovable explorando las visiones de los ciudadanos, aunque no contribuya a la desfragmentación de la enorme cantidad de conocimiento acumulado pero difícilmente articulado e integrado, se pudo apreciar que las percepciones sobre la recolección de datos, manejo de datos y análisis de datos son algo que, en general, no concierne a los participantes, y en cualquier caso los beneficios percibidos de la participación en el proyecto compensan dicha pérdida de privacidad.

Las limitaciones metodológicas del diseño del estudio dificultan la extrapolación de los hallazgos hacia una muestra más grande. Por lo tanto, este documento se centra en hacer un análisis en profundidad en lugar de hacer afirmaciones generales. Sin embargo, los conocimientos sobre cómo se sintieron los participantes allanan el camino para la validación futura a mayor escala y sugieren direcciones de investigación futuras.

Sin embargo, hay algunas recomendaciones que se pueden extraer del estudio y la investigación previa. La confianza basada en la integridad es más importante en la aceptabilidad del proyecto que la confianza basada en la competencia, por lo que se debe resaltar el lado moral de las empresas que participan en un proyecto y esto se puede ver en las breves dudas expresadas por un participante. Antes de que los investigadores emprendan cualquier acción, la presentación de las partes interesadas a los voluntarios debe tener en cuenta este hecho y actuar en consecuencia.

En el estudio las percepciones que tienen los usuarios como comunidad (Colmenares-Quintero, 2020) sobre la relación entre aceptar energías renovables basadas en fuentes naturales como el sol, el viento, etc. —que también pueden tener una relación diferente y significados ancestrales para la comunidad— no fueron exploradas. Estas percepciones y creencias culturales ancestrales son diferentes al enfoque moderno donde consideramos esos elementos naturales como recursos naturales, despojados de cualquier herencia cultural, mágica, social, cosmogónica, común, imaginario colectivo o significado tribal. ¿Podría ser esto algo relevante para los residentes de la pequeña isla?

## 6. Trabajo futuro

Hay varios puntos que podrían explorarse más atentamente en el área de las energías renovables en relación con las cuestiones éticas que surgen de sus actividades de investigación e implementación.

Podría ser interesante explorar que dado que los contadores inteligentes pueden controlar las actividades que se realizan en casa, como cocinar, ducharse o ver la televisión, surgen ciertos problemas de privacidad de la instalación de los contadores inteligentes, ya que la información es privada y reflexiona sobre las actividades personales.

En el futuro se podrían explorar los sentimientos de quienes no pudieron ingresar al proyecto por razones técnicas o administrativas. Asimismo, conviene explorar los efectos de no haber sido seleccionados o incluidos en un programa de investigación que potencialmente pueden beneficiar a los participantes, y en ese sentido qué podemos descubrir sobre la discriminación, o la discriminación positiva hacia los menos favorecidos. Los afectados por un rechazo no deben desconocer cómo se tomó esta decisión y quiénes estuvieron involucrados en esta decisión. La transparencia en el procedimiento de notificación y selección parece ser una necesidad imperiosa.

Otra área para explorar está relacionada con otros canales y motivaciones para la participación. ¿Cómo pueden las partes interesadas fomentar la adopción de soluciones renovables sin ser coercitivas?

¿Estamos haciendo lo suficiente para facilitar al usuario los dispositivos tecnológicos? ¿Ofrecemos alternativas? ¿Es realmente posible ofrecer alternativas? Pueden surgir problemas de accesibilidad si personas con capacidades diferentes van a utilizar el sistema.

Explorar el efecto de la presión de los pares y la presión administrativa puede llevar a comprender mejor tanto el rechazo como la aprobación de las actividades del sector, no solo la implementación de las soluciones técnicas, sino también las actividades de investigación e innovación necesarias previas.

## Bibliografía

- Adhabi, E., Anozie, C. B. (2017). "Literature review for the type of interview in qualitative research". *International Journal of Education*, 9(3), 86-97.
- Alender, B. (2016). "Understanding volunteer motivations to participate in citizen science projects: A deeper look at water quality monitoring". *Journal of Science Communication* 15(3): 1-19. [https://jcom.sissa.it/archive/15/03/JCOM\\_1503\\_2016\\_A04](https://jcom.sissa.it/archive/15/03/JCOM_1503_2016_A04)
- Añorve Guillen, M. A. (1991). "La fiabilidad en la entrevista: la entrevista semi estructurada y estructurada, un recurso de la encuesta". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, vol. 5(10), 29-37.
- Barcenilla, J., Tijus, C. (2012). "Ethical issues raised by the new orientations in ergonomics and living labs". *Work*, 41 (Supplement 1), pp. 5259-5265. <https://content.iospress.com/download/work/wor0015?id=work%2Fwor0015>
- Chilvers, J., Pallett, H., Hargreaves, T. (2018). "Ecologies of participation in socio-technical change: The case of energy system transitions". *Energy Research & Social Science*, 42, 199-210.
- Colmenares-Quintero, R. F., Benavides-Castillo, J. M., Rojas, N., Stansfield, K. E. (2020). "Community perceptions, beliefs and acceptability of renewable energies projects: A systematic mapping study". *Cogent Psychology*, 7(1), 1715534. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311908.2020.1715534>
- Christensen, T. H., Larsen, S. P. A. K., Knudsen, H. N. (2019). "How to engage households in energy demand response solutions?". In ECEEE 2019 *Summer Study on energy efficiency: Is efficient sufficient?* European Council for an Energy Efficient Economy, ECEEE.
- Damgaard, C. S. (2021). "Thinking energy ethics with care: citizens' perspectives on energy & the low-carbon transition". (Doctoral dissertation, University of St Andrews). <https://research-repository.st-andrews.ac.uk/handle/10023/23505>

- El-Zein, A., Airey, D., Bowden, P., Clarkeburn, H. (2008). "Sustainability and ethics as decision-making paradigms in engineering curricula". *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Vol. 9 No. 2, pp. 170-182. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14676370810856314/full/html>
- Forde, E. (2017). "The ethics of energy provisioning: Living off-grid in rural Wales". *Energy research & social science*, 30, pp. 82-93. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629617301901>
- Goodman, P. (1969). "Can Technology be Humane?". *The New York Review of Books* 13.20: pp. 199-215.
- Hatzakis, T., Rodrigues, R., David, W. (2019). "Smart Grids and Ethics". *ORBIT Journal*, 2(2). <https://doi.org/10.29297/orbit.v2i2.108>
- Hesselink, L. X., Chappin, E. J. (2019). "Adoption of energy efficient technologies by households—Barriers, policies and agent-based modelling studies". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 99, pp. 29-41.
- Hiteva, R. Sovacool, B. (2017). "Harnessing social innovation for energy justice: a business model perspective". *Energy Policy*, 107, pp. 631–639. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421517302112>
- Itten, A., Sherry-Brennan, F., Hoppe, T., Sundaram, A., Devine-Wright, P. (2021). "Co-creation as a social process for unlocking sustainable heating transitions in Europe". *Energy Research & Social Science*, 74, 101956. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629621000499>
- Jasny, L., Sayles, J., Hamilton, M., Roldan Gomez, L., Jacobs, D., Prell, C., Matous, P., Schiffer, E., Guerro. A. M., Barnes, M. L. (2021) "Participant engagement in environmentally focused social network research", *Social Networks*, Vol. 66, pp. 125-138.
- Koirala, B. P., Araghi, Y., Kroesen, M., Ghorbani, A., Hakvoort, R. A., Herder, P. M. (2018). "Trust, awareness, and independence: Insights from a socio-psychological factor analysis of citizen knowledge and participation in community energy systems". *Energy research & social science*, 38, pp. 33-40.
- Lacey-Barnacle, M., Robison, R., Foulds, C. (2020). "Energy justice in the developing world: A review of theoretical frameworks, key research themes and policy implications". *Energy for Sustainable Development*, 55, pp. 122-138. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S097308261930777X>
- Liu, L., Bouman, T., Perlaviciute, G., Steg, L. (2020). "Effects of competence-and integrity-based trust on public acceptability of renewable energy projects in China and the Netherlands". *Journal of Environmental Psychology*, 67, 101390. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494419304670>
- Martin, J. L., Maris, V., Simberloff, D. S. (2016). "The need to respect nature and its limits challenges society and conservation science". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(22), 6105-6112. <https://www.pnas.org/content/pnas/113/22/6105.full.pdf>
- McMullin, I. (2018). *Existential flourishing: A phenomenology of the virtues*. Cambridge University Press.
- Mulder, I., Velthausz, D., Kriens, M. (2008). "The living labs harmonization cube: Communicating living lab's essentials". *The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks*, 10, 1-14. [https://www.researchgate.net/profile/Ingrid-Mulder/publication/228375282\\_The\\_Living\\_Labs\\_Harmonization\\_Cube\\_Communicating\\_Living\\_Lab's\\_Essentials/links/02e7e518e98e5d0dde000000/The-Living-Labs-Harmonization-Cube-Communicating-Living-Labs-Essentials.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ingrid-Mulder/publication/228375282_The_Living_Labs_Harmonization_Cube_Communicating_Living_Lab's_Essentials/links/02e7e518e98e5d0dde000000/The-Living-Labs-Harmonization-Cube-Communicating-Living-Labs-Essentials.pdf)
- Ocone, R. (2013) "Engineering ethics and accreditation". *Education for Chemical Engineers*, Vol. 8-3, pp. 113-118. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1749772813000134>
- Oluoch, S., Lal, P., Susaeta, A., Vedwan, N. (2020). "Assessment of public awareness, acceptance and attitudes towards renewable energy in Kenya". *Scientific African*, 9, e00512.
- Pellegrini-Masini, G., Corvino, F., Löfquist, L. (2020). "Energy justice and intergenerational ethics: theoretical perspectives and institutional designs". In *Energy Justice Across Borders*, pp. 253-272. Springer, Cham. <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/22860/1007301.pdf?sequence=1#page=255>
- Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Cambridge. Mass. Harvard University Press.

- Royston, S. (2014) "Dragon-breath and snow-melt: Know-how, experience and heat flows in the home". *Energy Research & Social Science* 2: pp. 148-158. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629614000577>
- Shove, E., Walker, G. (2014). "What is energy for? Social practice and energy demand". *Theory, Culture & Society*, 31(5), pp. 41-58. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0263276414536746>
- Silvius, A. J., Schipper, R. P. (2014). "Sustainability in project management: A literature review and impact analysis". *Social Business*, 4(1), pp. 63-96.
- Smith, J., High, M. M. (2017). "Exploring the anthropology of energy: Ethnography, energy and ethics". *Energy Research & Social Science*, 30, pp. 1-6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629617301998>
- Soeiro, S., Dias, M. F. (2020). "Community renewable energy: Benefits and drivers". *Energy Reports*, 6, 134-140. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352484720315122>
- Sovacool, B. (2013). *Energy and Ethics: Justice and the Global Energy Challenge*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Taylor, P. W. (1981). "The ethics of respect for nature". *Environmental ethics*, 3(3), 197-218.
- Van Den Hoven, J., Miller, S., Pogge, T. (Eds.). (2017). *Designing in ethics*. Cambridge University Press.
- Wilk, R. (2009). "The edge of agency: routines, habits and volition". In: E. Shove, F. Trentmann and R. Wilk, Eds., *Time, Consumption and Everyday Life: Practice, Materiality and Culture*, New York: Berg.
- Zandvoort, H., Van De Poel I., Brumsen, M. (2000). "Ethics in the engineering curricula: Topics, trends and challenges for the future", *European Journal of Engineering Education*, 25:4, pp. 291-302. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03043790050200331>