

ISSN: 2594-0937

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

Debates sobre Innovación

DICIEMBRE
2019

VOLUMEN 3
NÚMERO 1

XVIII Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica
ALTEC 2019 Medellín



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



MEGI
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

LATIN AMERICAN NETWORK FOR ECONOMICS OF LEARNING,
INNOVATION AND COMPETENCE BUILDING SYSTEMS

¿Con qué valores económicos se juzgarán investigación e innovación si se requiere inclusión social? Un enfoque intercultural

Martín Puchet Anyul

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía, Seminario de Investigación sobre Sociedad del conocimiento y Diversidad cultural, México

anyul@unam.mx

Resumen

El proyecto de investigación sobre problemas nacionales de CONACYT núm. 214286: “Rescate de especies subvaloradas tradicionales de la dieta mexicana y su contribución para el mejoramiento de la nutrición en México” reunió a un grupo compuesto por científicos de las ciencias naturales, sociales y humanas. Es un esfuerzo de investigación básica, aplicable y aplicada y de diseño de innovaciones de distintos tipos. El proceso articula conocimiento de las personas, familias y comunidades que cultivan, colectan o acopian especies subvaloradas con conocimiento etno-botánico, ecológico, agronómico, químico, biomédico, antropológico, sociológico, económico y comunicacional.¹

El texto reflexiona sobre este proceso desde el ángulo de la investigación e innovación responsables. Considera las tensiones que subyacen en la definición y la extensión de los conceptos de ese enfoque cuando éstos pretenden captar situaciones en que confluyen culturas diversas. En particular propone conceptos interconectados para valorar proceso y resultados mediante categorías económicas de obtención de beneficios y de eficiencia y equidad. Discute los límites de la inclusión social ante la emergencia de redes de innovación que se configuran mediante el ejercicio de actividades guiadas por la responsabilidad de sus participantes.

Concluye formulando algunas preguntas que el enfoque planteado deberá responder en presencia de asuntos como los promovidos por el proyecto mencionado para ser pertinente en entornos transdisciplinarios e interculturales.

Palabras clave

Investigación e innovación responsable; conocimiento tradicional; inclusión social

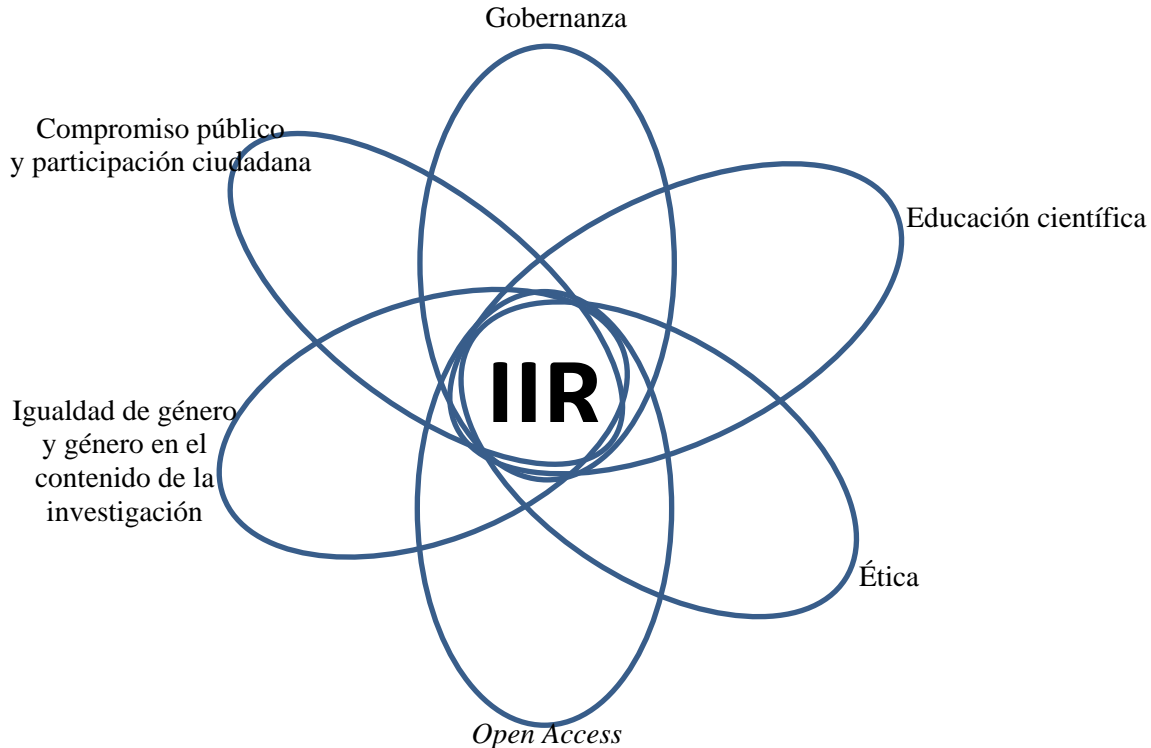
La experiencia de hacer y promover investigación conectada con innovaciones mediante la generación, el rescate y el uso de conocimientos tradicionales en un marco trans-disciplinar (Olivé, Argueta y Puchet: 2018) hace posible una reflexión sobre algunos de los puntos característicos de la investigación y la innovación responsables (RRI, por sus siglas en inglés, de aquí en adelante IIR). La IIR se propone ser “... un proceso iterativo y transparente de apertura de la investigación y la innovación que busca mejorar el modelo de relación entre la ciencia y la sociedad.”²

El programa de políticas de la IIR propuesto por la Comisión Europea tiene seis componentes, leídos en orden inverso a los de las manecillas del reloj en la figura donde aparecen, éstos son: 1) Gobernanza, 2) Compromiso público y participación ciudadana, 3) Igualdad de género y género en el contenido de la investigación, 4) *Open Access*, 5) Ética y 6) Educación científica. Abajo se muestra como se vinculan para generar la IIR.

¹ Ver resultados en *La Jornada* (2017).

² <http://blog.caixaciencia.com/-/formacion-sobre-la-investigacion-y-la-innovacion-responsables-para-mas-de-cien-profesionales-de-la-comunidad-cientifica>

Figura 1. Componentes de la investigación – innovación responsables



Fuente: Recuadro 2, “Policy brief of the state of the art of RRI and working definition of RRI”, septiembre de 2014.

Los términos se tradujeron siguiendo pautas de otros documentos en castellano y, sobre todo, el criterio de que deben mantener su denominación sintética y, a la vez, reflejar su contenido para quienes piensan en esa otra lengua.³

Experiencia, aspiración y definición de la IIR y consideración de los dos primeros componentes enumerados servirán para responder la pregunta del título de esta ponencia.⁴

Se procede de la siguiente manera. Los elementos de la experiencia, que se presentan en el primer apartado, aportarán alguna información sobre los modos en que interactúan investigación e innovación cuando los conocimientos proceden de fuentes distintas, como es común en los procesos que conducen a nuevos resultados innovadores, pero además sus portadores, como en este caso, no están ubicados en los mismos ambientes y contextos culturales. Es necesario entonces: i) introducir un marco que, más allá de las disciplinas, torne concebible el carácter trans – disciplinar de los conocimientos y el papel efectivo que tienen en la generación de productos, técnicas, organizaciones y servicios y, a la vez, ii) tomar en cuenta y caracterizar el diálogo inter – cultural que ocurre en dichos procesos.

La realización de actividades científicas, tecnológicas e innovativas que tiene por objetivo lograr un uso amplio y difundido de especies vegetales, cuyas propiedades medicinales y nutricionales son benéficas para la salud, mostrará, según la descripción que se hará en un segundo apartado, de qué clase son los requerimientos de responsabilidad, en particular, aquellos de compromiso público y participación ciudadana. Cuando en el logro del compromiso y de la

³ http://www.rri-tools.eu/documents/10184/181230/Slide_ameba_LR.mp4/fbebfe99-3109-4f4a-9508-c8df8dc17c8d

⁴ El desarrollo de la reflexión y la documentación de casos sobre la investigación y la innovación responsable se ha incrementado enormemente como lo testimonia la aparición reciente de von Schomberg y Hankins: 2019.

participación están implicados científicos y profesionales de diversos ramos junto con personas y familias que detentan habilidades de manejo y conocimientos relativos a las especies en cuestión, comerciantes y prestadores de servicios que intermedian entre productores y usuarios y poblaciones de consumidores o de usuarios de esas variedades vegetales, se requieren instituciones peculiares para concretar dichos atributos. Los procesos de investigación – innovación suponen clases de intercambios entre agentes ubicados en situaciones económicas diversas y donde los objetos intercambiados son distintos por el carácter que adquieren según sus posibilidades de apropiación y sus condiciones de uso. Es por ello que, en estos casos, las instituciones de interacción y comunicación requieren ser otras respecto a las que proveen las organizaciones donde se ubican personas y grupos sociales.

La descripción de situaciones y objetos conduce a especificar, lo que se hará en un tercer apartado, cuáles valores son relevantes y adecuados para juzgar qué tan inclusivos socialmente son los procesos de investigación e innovación. Ello dependerá de qué beneficios se obtienen en dichos procesos y de si son suficientes eficiencia y equidad para juzgarlos. Aparecen en los hechos intercambios entre agentes cuyo poder es asimétrico por las situaciones iniciales en que se encuentran y objetos que pasan de unos a otros cuyo carácter ostensible es distinto. Las situaciones iniciales son, para los agentes, informativamente desiguales o revelan capacidades restringidas. Los objetos intercambiados son, no solamente bienes públicos o privados, sino también bienes rivales de apropiación colectiva – o recursos de uso común - o bienes no rivales de apropiación individual – o recursos de uso restringido.

1. Experiencia de investigación e innovación en un ambiente pluricultural

El proyecto sobre especies tradicionales subvaloradas o subutilizadas (proyecto ETSS, de aquí en adelante) reunió esfuerzos para recuperar tres especies de quelites. Quelites es la denominación en náhuatl de diversas hierbas jóvenes que, por lo general, crecen en la huerta que, en algunas regiones de México, recibe el nombre de milpa. Los tres cultivos más frecuentes de la milpa son el maíz, el frijol y la calabaza, a los que se agrega algunas veces el chile. Los quelites aparecen entre las plantas cultivadas y, los agricultores tradicionales, en lugar de considerarlos malezas como sería el caso desde otras perspectivas agronómicas, han aprendido a usarlos, según sus tipos, para enfrentar dificultades relativas al cultivo y al crecimiento de las otras plantas distintas de las cultivadas o a recolectarlos para fines complementarios nutritivos, curativos o culinarios.⁵

El conocimiento tradicional ha identificado propiedades de algunos quelites en relación con la alimentación y con sus efectos sobre algunos trastornos de carácter digestivo o circulatorio. Estudios sobre nutrición basada en la dieta de la milpa, realizados desde la perspectiva conjunta de la química de alimentos y de la medicina nutricional, arrojaron que comer dicha dieta de maíz, frijol, calabaza y chile tiene resultados positivos sobre el equilibrio calórico y la disminución consecuente de la prevalencia de condiciones de desnutrición y de obesidad. En ese marco se detectó también que algunos quelites podrían ser valiosos para la nutrición y para la prevención de algunos padecimientos de la alimentación e, incluso, para alterar el medio en que surgen y evolucionan agentes causantes de algunas enfermedades digestivas.⁶

⁵ Muchos de estos resultados están sintetizados en la referencia de la nota 1 y especialmente respecto al conocimiento culinario tradicional sobre los quelites y las propiedades nutrimentales de los platillos en Linares et al.: 2017.

⁶ Los resultados en esas múltiples direcciones constan en el informe técnico del proyecto referido arriba, ver Gálvez Mariscal (2018).

El proyecto ETSS surgió de un amplio panel de científicos naturales y sociales que valoró los indicios y hallazgos anteriores y propuso concentrarse solamente en tres especies desde tres áreas distintas de conocimientos inter disciplinares: 1) etnobotánica, análisis sensorial y biología molecular, análisis social de la cadena de abasto y antropología de la alimentación, de las especies bajo estudio, 2) análisis nutrimentales y químicos de los componentes y de los platillos elaborados con cada una de las especies, y 3) análisis de los procesos de generación de conocimiento sobre las ETSS en relación con los mecanismos de protección y comunicación de los resultados obtenidos.⁷

El objetivo del proyecto fue producir conocimiento útil para enfrentar las condiciones de obesidad prevaleciente en la población mexicana, en particular, entre la infancia. Se propone que dicho conocimiento contribuya a generar innovaciones relativas a: 1) la dieta y sus propiedades nutricionales cuando está basada en las especies estudiadas y 2) el diseño de redes que integren productores, preparadores de alimentos y profesionales que comuniquen, mejoren y desarrollen la alimentación basada en especies tradicionales. Ambas innovaciones están vinculadas a procesos de comunicación social y de difusión pública para que se conviertan en actividades, organizaciones y sistemas normativos que las instituyan socialmente.⁸

El trabajo de investigación realizado tuvo las siguientes características. En cada área inter disciplinar se formaron grupos de trabajo que realizan actividades especializadas. Estos grupos realizan tareas científicas que suponen un alto nivel de capacitación y especialización y un uso intensivo de tecnologías específicas y de información y comunicación. Las tareas son tan diversas como para comprender, desde el ángulo de las ciencias naturales: análisis de química funcional para determinar la composición fito-química, análisis bioquímico y de patología para identificar las propiedades antibióticas y profilácticas de las distintas especies, análisis de los perfiles de aminoácidos o del índice glucémico de los platillos preparados y, desde las ciencias sociales, seguimiento de las cadenas de distribución de las plantas e identificación de su uso en las recetas culinarias históricas y actuales de las comunidades y descripción de sus características junto con aquellas del conocimiento tradicional asociado como objetos económicos para determinar las adecuadas formas de protección social y jurídica.

Los grupos que hacen estas tareas participan, de manera conjunta, en el trabajo de campo con los productores que colectan, cultivan, conservan y usan las especies. El diálogo con las personas se hace mediante cuestionarios y guías previamente diseñadas que buscan precisar tanto las formas de obtención de las especies como su transformación y uso para fines de alimentación o curación. Estos procesos se apegaron a los protocolos de consentimiento libre e informado respecto a los conocimientos tradicionales y al principio de retorno de resultados.

Conviene detenerse en lo descrito para hacer algunas observaciones.

La primera es sobre el carácter del proceso mismo de investigación e innovación. Cuando se extiende el concepto de innovación en dos sentidos: i) innovar es cambiar algo – un producto, un proceso, una forma organizativa, un servicio – para obtener un beneficio y ii) el beneficio no sólo es pecuniario sino que puede ser social, ambiental, vital, entonces la investigación desde diversas disciplinas está inserta desde la raíz en el proceso mismo de innovación y la búsqueda de la innovación retroalimenta la investigación.

Una segunda observación es la obvia de que el proceso descrito de investigación e innovación funciona mediante una red de grupos y personas insertos en distintas organizaciones

⁷ Ver RDU (2015). *Revista digital universitaria*, revista.unam.mx, 1 de mayo de 2015 vol.16, núm. 5

⁸ Los principales resultados sobre la dieta están en Linares et al. (2017) y sobre los aspectos del diseño de redes en Rentería (2019).

que comprenden entidades universitarias – facultades, institutos, centros, programas y seminarios, como figuras típicas de la organización de la UNAM – institutos y centros públicos de investigación federales y estatales, y familias y comunidades rurales y urbanas. Las personas, tanto mujeres como hombres, que relaciona el proyecto son estudiantes de distintos niveles, personal académico con funciones de investigación y docencia, profesionales de diversas disciplinas, comerciantes, individuos que realizan tareas agrícolas y de preparación de alimentos o medicinas, y que detentan conocimientos múltiples sobre las especies, su manejo, cultivo, conservación, transformación y uso.

Articulación primigenia de investigación e innovación y trabajo en red se dan en un marco trans disciplinar en ciernes. La comunicación entre disciplinas es requisito para que cada área del proyecto funcione; la obtención en campo de conocimientos que guían y acotan lo que hacen los grupos de trabajo requiere un diálogo con quienes los detentan y que se ubican más allá de las disciplinas. Surgen así conexiones de distinto tipo entre una variedad de conocimientos científicos y técnicos, desde los que se aplican en el laboratorio y en el gabinete hasta los que se usan en la cocina y en los mercados, y los conocimientos tradicionales sobre la agricultura y sus tareas, la preparación de alimentos y su conservación, el uso medicinal o curativo de las plantas, el comercio de ciertas especies y las recetas para preparar platillos y su difusión.

Los distintos conocimientos según su perfil disciplinar siempre suponen, en su comunicación, la consideración de la cultura en que surgen. No obstante, cuando el diálogo se acota a las ciencias naturales se considera, o incluso se supone, que la materia misma es común y, por lo tanto, los modos de hacer y de pensar pertenecen a una cultura común; algo similar ocurre cuando el intercambio se restringe a las ciencias sociales. El intento de traspasar del ámbito de la naturaleza al de la sociedad y viceversa parece ser más dificultoso. Pero para esa tarea siempre habrá un filósofo de la ciencia, o tal vez, de las ciencias que juegue el papel de lazarello.

La experiencia del proyecto reseñado ilustra que las dificultades que se presentan en la comunicación entre ciencias naturales, o entre ciencias sociales, o entre ambos subconjuntos de ciencias, no son fáciles de solucionar. La guía del diálogo es, por lo general, el logro de los objetivos del proyecto y la puesta entre paréntesis de asuntos que requieren discusión y elaboración más a fondo. Las subculturas disciplinares, las culturas relativas a las diversas ciencias y la cultura científica en general ponen en acción códigos, lenguajes y modos de acción y razonamiento no fácilmente homologables.

La característica de lo que se hace en torno a las ETSS es que reúne no solamente a quienes detentan conocimiento científico sino a otros que trabajan con conocimiento técnico y a muchos más que portan conocimientos tradicionales. Este hecho tiene un aspecto común con los procesos de innovación y otro que, en este caso, es distinto.

El aspecto común es el hecho de que en los procesos de innovación siempre conviven los conocimientos científicos y técnicos junto con los conocimientos emanados de las organizaciones en que ocurren esos procesos; estos son, habitualmente, los conocimientos organizacionales que regulan el desempeño intra organizacional y que son aquellos que controlan los gerentes. Inclusive en las organizaciones que innovan, se usan y reformulan los conocimientos de los usuarios. Muchas veces de este último conocimiento depende el éxito de muchas innovaciones de alta tecnología: son dependientes de la adopción, adaptación y aprendizaje que practican sus usuarios. Es obvio que en este uso y armonización de conocimientos se ponen en tensión diversas culturas.

El aspecto diferencial, en el caso del proyecto que nos ocupa, es que ese otro conocimiento que juega el papel del conocimiento organizacional o del conocimiento del usuario, lo juega el conocimiento tradicional que no siempre se expresa en la misma lengua, lo que supone

una mayor disparidad de códigos y lenguajes, no siempre se refiere a una cosmovisión homologable con la de las técnicas y las ciencias que dialogan con él y no siempre está anclado en modos de acción y razonamiento que siguen pautas de eficacia o de utilidad como las que ostentan, respectivamente, los miembros de una organización o los usuarios de una innovación.

La importancia del diálogo para hacer compatibles conocimientos de manera que surjan resultados conjuntos es obvia en las ciencias, en las tecnologías y en los procesos de innovación. En el caso del intercambio entre quienes portan el conocimiento científico y técnico y quienes detentan el conocimiento tradicional es un diálogo intercultural. Tiene que poner de manifiesto no solamente el reconocimiento mutuo de los dialogantes sino que también tiene que exhibir la responsabilidad de comprender que hay parcelas de conocimiento que tienen que traducirse en los términos culturales del otro. La ambigüedad misma del verbo traducir que incluye la comprensión de lo que otro dice pero también la interpretación en los términos de quien traduce es, como en otros casos, reveladora de las dificultades y los bloqueos del diálogo mismo. Este hecho impone que haya intermediarios que hagan posible el diálogo cuando los participantes poseen conocimientos que no son de la misma cultura; quienes se dedican a la etnobotánica, algunos antropólogos culturales y nativos de culturas tradicionales, con formación universitaria, juegan muchas veces ese papel.

El diseño de un marco trans disciplinar para generar conocimiento y la constitución de los códigos y los lenguajes para el diálogo intercultural que tiene que funcionar en su seno son tareas previas y necesarias si se quiere practicar una investigación y una innovación responsables en países que ostentan una diversidad cultural del tipo de la mexicana. El tipo de gobernanza que surge en estos procesos y las características del compromiso público y de la participación ciudadana se requieren reformular cuanto la transdisciplina se practica en un entorno de diversidad cultural donde no solamente proliferan las culturas disciplinares y aquellas de los ámbitos organizacionales donde éstas se implantan sino que dialoga y se vinculan actividades surgidos en entornos comunitarios representativos de culturas originarias o heredados de ellas mismas. Diálogos para propiciar investigación interdisciplinar, transdisciplinar e intercultural requiere, para que emerjan innovaciones, ejercicios específicos y refinados de traducción conceptual, reconocimiento de términos de unas culturas en otras y presencia de personas con la calificación necesaria para facilitar la comunicación con esas tres modalidades.

2. Situaciones y objetos de la interacción y la comunicación

La realización del proyecto ETSS dependió crucialmente de la interacción y la comunicación entre, por un lado, grupos de trabajo de científicos y técnicos y, por el otro, personas, familias y comunidades.

Las situaciones iniciales de ambos conglomerados son francamente disímiles. Es fácil comprender que los primeros provienen de un medio urbano, tienen formación universitaria y la inmensa mayoría una dedicación a la investigación y la docencia que los hace parte de una cultura académica o científica. En tanto, los segundos provienen de un medio rural o uno urbano de pequeñas ciudades, tienen a lo sumo formación universitaria, la inmensa mayoría se dedican a la agricultura familiar, el comercio y la preparación de alimentos o de medicinas y pertenecen a diversas culturas que tienen sus raíces en las comunidades donde viven y no en las organizaciones donde trabajan. Las desigualdades en términos de acceso a recursos de diversa índole, de capacidades para funcionar – vivienda, salud, educación, tecnologías de la información y la comunicación -, de ingresos y de dotaciones ambientales son manifiestas.

En ese cuadro, la responsabilidad primera es la práctica del respeto mutuo y del consentimiento previo e informado a la hora de ser parte de un diálogo donde se intercambiarán información, experiencias y conocimientos valiosos.

Siempre el trabajo de campo del proyecto ETSS comenzó por una exposición clara de cuál es el objetivo del proyecto, qué se espera obtener de la investigación y en ella se hace el compromiso público de que todo lo que se logre en materia de innovación será, en primer lugar, retornado a las comunidades. Sigue luego una explicación de la norma que obliga a las organizaciones del Estado mexicano a actuar solicitando el consentimiento previo e informado de las personas que aporten información, experiencias y conocimientos para fines de investigación científica y, en este caso, para lograr innovaciones benéficas para la salud de las personas.

Desde el punto de vista de la IIR se requieren hacer dos precisiones importantes respecto a estas prácticas.

La primera precisión es la siguiente. El proyecto ETSS surgió de un limitado ejercicio de participación: el panel científico mencionado. Desde el ángulo de la armonización de intereses y valores que deben guiar los procesos de innovación se requieren procesos de participación previos, concomitantes y posteriores que generen los proyectos, su instrumentación y la valoración de sus resultados. En ese sentido no bastaba dicho panel originario sino que debió haber existido un diálogo previo entre los distintos participantes. En este caso, de manera específica e importante, los grupos de trabajo científico y técnico tendrían que haber intercambiado las bases del proyecto con las comunidades poseedoras de las especies, que hacen su manejo y que detentan los conocimientos tradicionales sobre ellas.

La constitución de estas instancias de participación y diálogo en América Latina es todavía materia de estudio, debate y puesta en práctica. El proyecto conjunto del Programa Iberoamericano de Ciencia y tecnología para el desarrollo (CYTED) y de la Latin American Network for Economics of Learning, Innovation and Competence Building Systems (LALICS) denominado “Red temática para mejorar el diálogo entre las comunidades involucradas en las políticas de ciencia, tecnología e innovación” (Dutrénit y Natera, eds.: 2017) ha rastreado las modalidades de diálogo. Si bien esta red cubre, en su reflexión y propuesta de buenas prácticas, un amplio espectro de experiencias de participación y diálogo, incluye aquellas relativas a la formulación de políticas, programas y, eventualmente, proyectos como el que se ha reseñado. No obstante, la incorporación de una instancia de diálogo amplio entre participantes y probables usuarios en relación con los resultados del proyecto ETSS que está en curso es un asunto bajo consideración.

La segunda precisión es relativa al compromiso público que, en un proceso de IIR, es resultante de la participación ciudadana. El proyecto ETSS adhirió de manera explícita, porque así lo marca la legislación mexicana, al requisito de consentimiento previo e informado que forma parte de la normatividad del derecho a la consulta que comprende a personas y comunidades que detentan y conservan patrimonio bio – cultural. En este sentido, la IIR, en países como México, debe incluir también el respeto a las normas jurídicas internacionales, y que forman parte del derecho nacional, que tienden a proteger la bio – diversidad y el conocimiento tradicional.

Los procesos de investigación – innovación suponen intercambios de objetos económicamente diferentes. Dichos objetos son clasificables desde el doble criterio de que sea: i) mucha o poca la dificultad de excluir a potenciales usuarios y ii) alta o baja la capacidad de sustraerlos al uso. (Ostrom: 2009).

Los objetos que tienen mucha dificultad de excluir a potenciales usuarios se califican como de uso colectivo, en tanto que los que tienen poca dificultad de excluir a potenciales

usuarios son de uso individual. El conocimiento tradicional (CT) es de uso colectivo; la sopa que se hace con la receta tradicional es de uso individual.

Por otra parte, los objetos que tienen una alta capacidad de ser sustraídos al uso son rivales de los otros, en tanto que aquellos con baja capacidad para sustraerlos al uso son no rivales. El CT es un objeto rival porque tiene alta capacidad para ser sustraído al uso, basta con que quienes lo portan guarden en secreto su expresión; el conocimiento científico no puede ser sustraído al uso; la sopa es claramente un objeto rival, la tarea que hace una persona en una organización es un objeto no rival porque tiene baja capacidad de ser sustraída al uso.

El CT es un objeto de uso colectivo y rival: es un recurso de uso común. El conocimiento científico es un objeto de uso colectivo y no rival: es un bien público. La sopa es un objeto de uso individual y rival: es un bien privado. La tarea es un objeto de uso individual y no rival: es un recurso de uso restringido (o un bien club).

Piénsese ahora en lo siguiente: la receta de la sopa obtiene una marca registrada; entonces no sólo la sopa como tal es un bien privado sino que puede haber personas que hacen de esa sopa, basada en conocimiento tradicional que es un recurso de uso común, un objeto sujeto a un derecho de propiedad que excluye a otros de su uso. Agréguese la siguiente situación: la tarea que realiza una persona dentro de una organización consta ahora en el manual respectivo; la tarea como tal es individual pero hay otros que pueden hacerla porque es baja la capacidad de sustraerla del aprendizaje; cuando se define y describe la tarea en el manual, la organización puede abrogarse el derecho de impedir su aprendizaje y difusión por otros medios; un recurso de uso restringido se sujeta al derecho de propiedad que tiene la organización sobre el manual respectivo.

La consideración del carácter económico que tienen los objetos intercambiados en los procesos de investigación – innovación son parte de la responsabilidad que tienen sus participantes. La posibilidad de que estos procesos cumplan sus compromisos públicos con ciertos valores depende crucialmente del ejercicio de dicha responsabilidad. Esa clase de responsabilidad ampliada más allá de la distinción habitual entre lo público y lo privado es una característica que tiene que integrarse firmemente en la IIR cuando se la practica desde una perspectiva intercultural.

El carácter económico de los objetos que se intercambian en un proceso de investigación – innovación, y su identificación específica, es crucial para determinar cuáles son sus atributos en relación con sus participantes, cómo se protegerán sus derechos respecto a los objetos que aportan y que generan y qué tantos beneficios traerán aparejadas las innovaciones resultantes para ellos y para quienes sean sus usuarios. Si no se aclara ese carácter de los objetos es difícil valorar que tan responsables están siendo los participantes del proceso en términos ético -económicos en cuanto a los beneficios que obtengan ellos mismos y los usuarios de sus resultados. En el esquema de los componentes de la IIR, el cruce entre ética y compromiso público es crucial y determinante para casos donde las actividades de investigación – innovación se hacen en ámbitos transdisciplinarios interculturales.

La red de investigación e innovación que se crea mediante un proyecto como el de ETSS supone la circulación, como objetos económicos, de la variedad de conocimientos que se ha descrito. Los participantes están inmersos en organizaciones de diversos tipos que tienen sus sistemas de reglas internas relativas a las actividades que realizan y, en gran medida, en relación a los conocimientos que producen e intercambian. El asunto principal es que en la constitución de la red, y en la concomitante realización del proceso para la que se creó ese conjunto de relaciones, han surgido reglas nuevas y deberán generarse otras que serán las que den las pautas para el reparto de los beneficios resultantes. ¿Cuál es la compatibilidad de los sistemas de reglas

en que actúan los participantes en sus organizaciones con respecto a las reglas surgidas en la red? Esta es la pregunta crucial para que un proceso responsable se concrete y, en particular, para que se repartan, de manera justa, los beneficios de las innovaciones generadas.

3. Valores económicos en una red de investigación e innovación responsable

La forma habitual de evaluar los resultados de los intercambios de objetos económicos es considerar si en esos actos priman criterios de eficiencia y de equidad. En particular, se juzga si un acto de cambio, dadas las intenciones y motivaciones de los participantes que determinan sus preferencias por los objetos económicos, es tal que, al llevarse a cabo, cada uno de quienes intercambian obtuvo lo que prefería dado que los demás hicieron lo propio. Un acto de cambio que goza de esa propiedad se dice eficiente. (Bowles: 2004, cap. 6)

A su vez, si se considera que cada uno llega al acto de cambio en una situación inicial distinta en términos de sus capacidades de funcionar y de sus dotaciones de recursos es probable que la concreción de lo que cada uno prefiere no sea alcanzable. Dadas esas capacidades y dotaciones, los actos de cambio factibles no satisfacen en la misma medida las preferencias de todos los participantes. En consecuencia no basta evaluar dichos actos solamente mediante el criterio de eficiencia.

La evaluación de la distribución de capacidades y recursos requiere un criterio, acordado por los participantes, que determine si esas tenencias favorecen a todos de forma tal que mediante actos de cambio logren alcanzar lo que prefieren. Si esa distribución otorga iguales posibilidades a los participantes se dice equitativa. (Bowles: 2004, caps. 3 y 5)

Las reglas del intercambio de objetos económicos se diseñan para que los actos de cambio en que participan individuos o grupos se realicen en condiciones de eficiencia y equidad. Desde un punto de vista evolutivo esas reglas conforman instituciones que surgen históricamente y no satisfacen esas condiciones ideales.

El problema que se plantea cuando se ha constituido una red de investigación e innovación que tiene como objetivo un beneficio vital: mejorar las condiciones de salud de la población, es el siguiente. Cómo se reparten, entre los participantes y los usuarios de los resultados del proyecto, los beneficios específicos de poner en acción esos resultados relativos a la dieta de las personas que incrementan su calidad de vida.

Si un resultado principal del proyecto ha sido un recetario de platillos cuyos ingredientes son algunas ETSS (Linares et al., 2017), las recetas contienen además de las indicaciones culinarias una información accesible para el usuario que muestra los elementos nutricionales que permiten valorar efectos que la receta de cada platillo tendrá sobre la nutrición y la salud. El recetario es un resultado de: i) la conjunción de procesos de investigación donde se conectaron y establecieron diálogos entre quienes detentan conocimientos tradicionales, conocimientos científicos y técnicos y conocimientos generados en sus organizaciones de pertenencia, ii) un proceso de innovación que articuló tareas de prueba de las recetas, de compilación y edición de las mismas, de integración de los distintos tipos de conocimiento en el recetario y de producción del recetario y iii) un proceso de difusión y comunicación del recetario por diversos medios audio visuales que forma parte de la innovación misma. Piénsese ahora en los siguientes asuntos abiertos.

Asunto 1. El recetario ¿debe registrarse como una obra sujeta a derechos de autor?. Las recetas originales son de las cocineras que las transmitieron y las hicieron para realizar las pruebas iniciales. Ellas a su vez las recibieron por tradición de sus familias y de las comunidades. Los aspectos técnico nutricionales y sanitarios fueron producidos por grupos de científicos del

proyecto. Las fotografías, videos y otros materiales gráficos y audiovisuales los hicieron grupos de profesionales del proyecto. ¿Quién debe figurar como autor? El derecho de autor requiere que exista una persona física o moral como titular. ¿Es posible crear una entidad moral? La entidad moral ¿debe ser constituida por las personas que participan en la red?, ¿sólo por los responsables de los grupos?, ¿deben conformarla las organizaciones en las que trabajan los miembros científicos y técnicos de la red?, ¿cómo participan en dicha entidad familias y comunidades?.

Asunto 2. El recetario se pone a disposición por todos los medios en *Open Access*. ¿Cómo se atribuyen los créditos de personas y grupos? ¿Cómo los de las organizaciones participantes? ¿Cómo aparecen familias y comunidades que contribuyeron a los resultados difundidos?.

Asunto 3. ¿Qué ocurre si se registra una marca y se crea una empresa privada de preparación de alimentos basada en el recetario que provee los platillos envasados y conservados de acuerdo a las indicaciones que allí constan? ¿La red surgida del proyecto debe crear entidades que produzcan los platillos y los distribuyan? ¿Cómo se constituyen dichas entidades?.

Asunto 4. ¿Cómo se definen y miden los beneficios del recetario? ¿Se requiere medir su difusión o su uso y asignarles a esos resultados cuantitativos el carácter de un beneficio social? ¿Se debe hacer un proyecto de investigación en salud para establecer si la dieta del recetario mejora la calidad de vida de los usuarios?.

Asunto 5. Si se crea la marca basada en el recetario y produce beneficios pecuniarios ¿cómo se reparten? Los beneficios deben recibirlos quienes portan los conocimientos o las organizaciones donde trabajan o las comunidades que integran; el beneficio con que se retribuye el conocimiento científico ¿quién lo recibe?; y el del conocimiento tradicional ¿lo reciben las personas que hicieron las recetas?, ¿sus familias?, ¿su comunidad?.

Asunto 6. ¿Cuáles opciones de manejo del recetario genera además de un reparto de beneficios un proceso de inclusión social? La red del proyecto mismo es un dispositivo de inclusión social ¿se la debe mantener en torno a los resultados por esa razón? ¿Debe replicarse en redes similares mediante otros proyectos centrados en otras ETSS?.

La investigación e innovación responsables se enfrenta a estos desafíos. Para resolverlos se requiere estudiar estos procesos desde el ángulo de las instituciones que deben crearse mediante la participación ciudadana y de los actores de la investigación y la innovación. Los marcos conceptuales y analíticos para hacer propuestas en ese sentido están en construcción. En todo caso, desde la economía del conocimiento y de la innovación, las categorías al uso son todavía escasas para responder las preguntas abiertas. Son limitados los conceptos descriptivos e inadecuados los valores cuando hay nuevas formas de interacción y comunicación y aún más cuando éstas se producen en una realidad pluricultural. Por ello es más fácil y frecuente que primen las formas de la acumulación originaria: pillaje, piratería, exclusión. (Marx: 1867, cap. XXIV)

4. A modo de conclusión

Los asuntos planteados abren dos vertientes de IIR. Una de carácter conceptual y otra de carácter práctico. La primera consistirá en responder las preguntas desde un punto de vista reflexivo y constructivo. La segunda será la formulación de políticas públicas que conduzca a una innovación institucional que incorpore valores económicos que se satisfagan en los entornos transdisciplinarios e interculturales descritos.

Referencias

- Bowles, S. (2004), *Microeconomics*, Princeton University Press.
- Dutrénit, G. y J. M. Natera eds. (2017), *Procesos de diálogo para la formulación de políticas de CTI en América Latina y España*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires : CLACSO; Madrid : CYTED ; México: LALICS.
- Gálvez Mariscal, M. A. (2018), “Informe técnico final del proyecto CONACYT núm. 214286 ‘Rescate de especies subvaloradas tradicionales de la dieta mexicana y su contribución para el mejoramiento de la nutrición en México’”, México, Cd Mx: UNAM – CONACYT.
- La Jornada (2017), “Suplemento informativo”, *La Jornada del Campo*, año XI, núm. 122, 18 de noviembre.
- Linares, E., R. Bye, N. Ortega, A.E. Arce (2017), *Quelites: sabores y saberes del sureste del Estado de México*, México, CDMX: Universidad Nacional Autónoma de México. 90 p. (Versión electrónica 2019)
- Marx, C. (1872 [2014], *El capital: Crítica de la economía política*, tomo I, Fondo de Cultura Económica. 4a. ed.
- Olivé, L., A. Argueta y M. Puchet (2018), “Interdisciplina y transdisciplina frente a los conocimientos tradicionales”, *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, ISSN 1668-0030, vol. 13, núm. 38,135-153.
- Rentería Torres, J. I. K. (2019), *U MU'UK'A'ANKÚUNTA'AL U JANABE'ENIL XIIWO'OB. Propuesta de un modelo de gestión intercultural de las especies tradicionales subvaloradas o subutilizadas*, Tesis de licenciatura en Desarrollo y Gestión Interculturales, Ciudad Universitaria, Cd Mx: UNAM, en proceso para su defensa.
- Ostrom, E. (2009), *Nobel Lecture*.
- RDU (2015), *Revista digital universitaria*, revista.unam.mx, 1 de mayo de 2015 vol.16, núm. 5.
- von Schomberg, R. y J. Hankins eds. (2019), *International Handbook on Responsible Innovation. A Global Resource*, Cheltenham y Northampton: Edward Elgar.