

Título del proyecto:

¿Es la bioeconomía una estrategia plausible de desarrollo humano sustentable para el noreste de Uruguay? Discusión teórico-conceptual y bases empíricas para su implementación.

a) Resumen (no más de una página).

A partir de los trabajos acumulados previamente por integrantes del equipo, este proyecto apunta a profundizar la reflexión en clave de desarrollo humano sustentable, con referencia al territorio de la región noreste del Uruguay (Rivera, Tacuarembó y Cerro Largo). Se consideran aquí los desafíos económicos, sociales, ambientales y político-institucionales para alcanzar una transformación que efectivamente viabilice el tránsito hacia un modelo ambientalmente sustentable, inclusivo socialmente y con bases materiales sólidas. Considerando las características del territorio en cuestión, este proyecto busca abordar críticamente el potencial de la bioeconomía como posible paradigma que oriente y fomente dicha transformación, asumiendo expresamente la complejidad de un abordaje en torno a un concepto polisémico.

Considerando asimismo distintos ejercicios de reflexión prospectiva realizados en Uruguay en los últimos años, incluyendo específicamente uno sobre bioeconomía y su relación con la Estrategia Nacional de Desarrollo 2019, así como la continuidad al enfoque de bioeconomía planteada desde las políticas nacionales actuales y la cooperación internacional, este proyecto busca explorar su potencial y desafíos para sustentar una estrategia de desarrollo territorial para el noreste del Uruguay. En primer término, se discutirá el concepto de bioeconomía junto con otras perspectivas conceptuales vinculadas a propuestas de modelos de desarrollo alternativos, con énfasis en la sustentabilidad y la ineludible transformación de las dinámicas productivas y de consumo de nuestras sociedades, el alcance del crecimiento económico, el rol de las políticas de ciencia, tecnología e innovación y la generación de esquemas de gobernanza que apuntalen cambios superadores de las constricciones dependientes de las trayectorias. Partiendo de un abordaje multinivel, en segundo lugar se analizará el posible aterrizaje de la propuesta conceptual de la bioeconomía en Uruguay, considerando los antecedentes y reorientaciones de la coyuntura actual. Se trata también de explorar la especificidad de su implementación en la región noreste de Uruguay por su dotación de recursos naturales y su perfil productivo (fuertemente ligado a sistemas agroproductivos). En tercer lugar se investigará el entramado socio-productivo regional, considerando la evolución de diversos sectores productivos e indagando su potencialidad de cara a un modelo de desarrollo basado en la bioeconomía: en particular se focalizará aquellas actividades con especial potencial transformativo en clave de sustentabilidad, inclusión social y relevancia económica. En cuarto lugar se analizarán las percepciones de los diversos actores desde sus prácticas y expectativas respecto al potencial transformativo de sectores visualizados como estratégicos bioeconómicamente. Se indagará respecto a sus posicionamientos frente a los esquemas de gobernanza vigentes, y respecto a los desafíos de las transformaciones socio-técnicas. A la vez se procurará un análisis multinivel acerca de la co-evolución de dichos esquemas de gobernanza frente a las transformaciones a nivel de los actores del entramado socio-productivo.

b) Presentación y antecedentes de la temática de investigación y fundamentación de su importancia.

Una vertiente importante de la literatura actual sobre desarrollo plantea la necesaria transformación del modelo productivo y de consumo de nuestras sociedades hacia otros sustentables y en armonía con el ambiente. En este contexto, los argumentos varían desde los más transformadores que postulan la necesidad de un cambio que apunte a la redefinición de la concepción de progreso económico, cuestionando el imperativo del crecimiento con referencia inclusive al decrecimiento económico, otros que enfatizan en la necesidad de cuidar y crear un espacio seguro ambientalmente y justo socialmente, dentro de los límites planetarios y sociales, en el cual la humanidad pueda vivir, a otros -finalmente- que incorporan la preocupación por la (in)sustentabilidad ambiental, pero no se plantean transformaciones radicales a nivel de los sistemas productivos o de consumo. Entre estas distintas perspectivas hay matices, en algunos casos conformando un continuo y en otros una disrupción con respecto a lo que conocemos como expectativas y modelos productivos y de crecimiento económico.

En este contexto plural y heterogéneo de modelos con distintos niveles de formalización en sus argumentos y desarrollos teóricos, uno de los conceptos emergentes es el de bioeconomía. Se trata de un término en disputa entre distintos abordajes teóricos, pero en el cual se expresa la búsqueda de integrar la dimensión económica con la preocupación ambiental.

El campo de disputa incluye muy diversas posturas con una amplia gama de visiones e incluso opciones epistemológicas, tal como se sintetiza en el Anexo 1. Pueden identificarse abordajes que afirman que la construcción de sociedades sustentables reclama una deconstrucción de la racionalidad económica y su paulatina sustitución por otra economía, fundada en los principios y potenciales de una racionalidad ambiental, que implica nuevos procesos de significación de la naturaleza y nuevos sentidos existenciales en la construcción de un futuro sustentable (Leff, 2008). Y también aquellos que consideran a la bioeconomía como pieza clave en una estrategia verde que se centraría en la optimización del uso de la biomasa a partir de la noción de "cascada de valor", que es llevado a la práctica bajo el concepto de biorrefinería (CEPAL, 2017). Para algunos académicos "bioeconomy", "bio-based economy" o "knowledge-based bio-economy" constituyen términos sustancialmente intercambiables (McCormick y Kautto, 2013), mientras para otros constituyen perspectivas e incluso paradigmas contradictorios o excluyentes.

En algunos abordajes, la bioeconomía aparece como un necesario sistema global capaz de articularse con la agenda 2030 y los ODS, mientras que en otros se la identifica como una buena alternativa para lugares particularmente vulnerables que desean aumentar su resiliencia (Horlings y Marsden, 2011).

Un preliminar relevamiento de la literatura especializada sobre bioeconomía permite identificarlo como un concepto polisémico por lo que aparece como pertinente profundizar en la contrastación de las diversas visiones y construcciones teórico-conceptuales y extraer conclusiones y aprendizajes sobre las implicancias de las perspectivas identificadas en la concepción, el diseño y la implementación de estrategias de desarrollo en general y políticas ambientales en particular. Pero, fundamentalmente, dicha contrastación resulta imprescindible para poder caracterizar la magnitud y profundidad del cambio social involucrado. ¿Podría la humanidad estar enfrentada a una "societal transformation"? (Feola, 2015; Patterson et al., 2017) ¿Las estrategias de desarrollo implican pues viabilizar una transición hacia la producción verde y el consumo responsable o una nueva y fundamental "gran transformación"?

En función de las respuestas a estas preguntas, es posible revisar y repensar la transformación y las políticas transformadoras con el objetivo de alinear y direccionar las políticas, por ejemplo las de ciencia, tecnología e innovación, hacia la resolución de los desafíos globales que enfrentamos, y que los ODS buscan sintetizar.

En este sentido en un artículo reciente, Scoones et al. (2020), analizan el concepto de transformación y sus connotaciones. Entre ellas surge su vinculación con cambios fundamentales a nivel estructural, funcional, relacional, y en aspectos cognitivos de los sistemas socio-técnicos-ecológicos conducentes a nuevos patrones de interacciones y resultados. Según los autores, un proceso de transformación encaminado hacia la sustentabilidad requiere: conocimientos diversos (tomar en serio las diferentes perspectivas que compiten en los procesos de transformación, vinculados a cosmovisiones, posturas y conocimientos; sistemas nuevos híbridos de conocimiento), trayectorias plurales (implica la búsqueda de nuevas formas de deliberación entre actores contrapuestos para imaginar las distintas alternativas posibles), y la naturaleza esencialmente política de la transformación. También hace falta debatir sobre los procesos que llevan a las transformaciones. Para algunos, señalan aquellos autores, la transformación surge de forma endógena, de intervenciones incrementales y cuidadosamente planeadas y realizadas, en general, por actores de las políticas. Para otros, sin embargo, es una propiedad emergente de fuerzas político-económicas de gran escala y movilización social. En otros casos, no es generada a nivel humano sino impulsada por fuerzas biofísicas exógenas tales como el cambio climático, que aunque sea antropogénico en su naturaleza, está fuera del control de cualquier actor o grupo.

En nuestra región, América Latina y el Caribe, esta indagatoria reviste particular importancia por la compleja relación entre bioeconomía y agroecología y las tensiones emergentes de ello, tanto en el campo epistemológico como en el de la economía política, al momento de discutir modelos sustentables y los específicos "senderos productivos de la bioeconomía" (CEPAL, 2017; Henry, Pahun y Trigo, 2014).

En un trabajo conjunto de las redes CYTED y REBICAMCLI (2014) se enfatiza en la idea de la bioeconomía como “una nueva epistemología del enfoque económico... una de las alternativas de futuro para que los sistemas de producción utilicen los recursos basados en los residuos (biomasa) generando un valor agregado amigable con el medio ambiente, contribuyendo de esta forma a una resiliencia a las variaciones del cambio climático”. Pero como “nueva epistemología” constituye un importante desafío a los supuestos y formas en que se produce el conocimiento y se legitima en términos sociales.

Acercándonos a la pertinencia y relevancia de esta temática en el país, es evidente que el paradigma de la bioeconomía ha ganado cierta fuerza en el marco de las políticas públicas del Uruguay durante el gobierno del Frente Amplio, y parecería también ocupar un lugar destacado en la agenda del nuevo gobierno, incluyendo un ejercicio de prospectiva específico a cargo de la Oficina de Planificación y Presupuesto (OPP) y un primer esfuerzo en una “Estrategia de Bioeconomía Sostenible” (Pittaluga, 2020a).

Avances de aquel ejercicio prospectivo (OPP, 2019) señalan que diferentes países han enfocado sus estrategias en materia de bioeconomía de acuerdo a sus necesidades y ventajas comparativas, esto es, autosuficiencia en energía, eficiencia energética y biocombustibles, transporte sostenible, uso eficiente de materias primas o el procesamiento y reciclaje de residuos, oportunidades del sector químico, crecimiento verde, plan de cero emisiones de gases de efecto invernadero, biotecnología enfocada a la investigación o la tecnología en la agricultura. Para el Uruguay el ejercicio prospectivo mencionado ha señalado una hoja de ruta para las diferentes oportunidades identificadas.

Por otra parte, desde octubre de 2018 a nivel nacional se han realizado esfuerzos para definir una estrategia nacional en bioeconomía. A través del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) Uruguay participó de un grupo de trabajo internacional dedicado a ese tema, junto a otros 24 países, organizaciones, universidades y bloques regionales. La formación de este grupo es uno de los primeros resultados de un proyecto global liderado por la *Food and Agriculture Organization* (FAO), financiado por el Ministerio para la Alimentación y la Agricultura de Alemania denominado “Hacia la elaboración de directrices sobre una bioeconomía sostenible”.

En el marco del Programa Uruguay Transforma (impulsado por la Secretaría de Transformación Productiva y Competitividad) se definió el Plan de Transformación Productiva y Competitividad, donde se establecía para diciembre de 2019 la definición de un Plan para implementar un Centro Tecnológico en Bioeconomía con foco en economía circular. Para diciembre de 2020 se prevé la creación de un Centro Tecnológico de Bioeconomía. Las instituciones responsables de esta iniciativa serán el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) y el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM). Las instituciones participantes serán el Comité de Gestión PAGE (Alianza para la Acción hacia una Economía Verde), el Comité de Dirección de Biovalor, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el MGAP, el Ministerio de Turismo (MINTUR), la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCYT), la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), la Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE) y las Universidades, entre otras (Uruguay Transforma, 2019).

Adicionalmente, en 2018 se conformó un “Grupo de Coordinación para elaborar, lanzar e implementar la Estrategia de Bioeconomía Sostenible en el año 2020”, liderado desde OPP - Dirección de Planificación y MGAP - UASyCC. Este Grupo ha trabajado articuladamente con varios organismos internacionales y actores de la academia y organizaciones de la sociedad civil, del sector privado y de otras agencias estatales¹. Uno de

¹ Se trata de la implementación a escala nacional del proyecto internacional que lidera -desde 2016- el Grupo de Trabajo Internacional para una Bioeconomía Sostenible (ISBWG, por sus siglas en inglés), que incluye 23 miembros a fecha de marzo de 2018: 11 países (Alemania, Argentina, Brasil, China, EE.UU, Italia, Kazajistán, Malasia, Países Bajos, Sudáfrica y Uruguay), el Consejo Alemán de Bioeconomía, la Comisión de la UE, la OCDE, el CIAT, el PNUMA, el WWF, el Consejo Nórdico de Ministerios, el Consorcio de Industrias Bio-

los productos ha sido “Aportes para la elaboración de la Estrategia de Bioeconomía Sostenible” (Pittaluga, 2020a), donde se ha avanzado en la identificación de los complejos de bioeconomía a articular en una definición de ejes estratégicos y planes de corto y mediano plazo a escala nacional.

Finalmente, existen algunos desarrollos en una de las posibles áreas de impacto de la bioeconomía como lo es la producción de energía a partir de biomasa. En particular cabe señalar el proyecto del Fondo Sectorial de Energía “Diseño y evaluación de alternativas tecnológicas para el desarrollo de bio-refinerías”, en ejecución. El mismo pretende “analizar el desarrollo de bio-refinerías que aprovechen la infraestructura existente en el grupo ANCAP... de manera de identificar una colección de posibles sets materia prima-tecnología-producto(s), con el correspondiente análisis de competitividad del producto y la evaluación económica-ambiental-social a distintas escalas de producción”.

Teniendo en cuenta estos antecedentes y focalizando las implicancias en términos de arreglos de gobernanza e institucionalidad para el territorio de la región noreste (de manera particular, pero no excluyente, departamentos de Rivera, Tacuarembó y Cerro Largo), y la fuerte presencia de actividades vinculadas a la explotación de recursos naturales, resulta relevante analizar el potencial de la bioeconomía en aspectos ligados a la dimensión económico-productiva y los desafíos transversales en materia de ciencia, tecnología e innovación (CTI), pero también como aproximación a los impactos en términos de la dimensión ambiental -dadas las contribuciones de ese enfoque en lo relativo a la descarbonización de la sociedad y la economía- y de la dimensión social -dado que el desarrollo inclusivo constituye un factor decisivo de las sostenibilidad-. Así, el proyecto busca discutir y analizar el alcance de la bioeconomía como proceso transformativo hacia la sustentabilidad del entramado socio-productivo de la región noreste, desde una perspectiva integral del desarrollo humano sustentable, articulando sus dimensiones social, ambiental y económica.

Cabe mencionar que esta propuesta se nutre de una serie de aprendizajes vinculados a iniciativas y proyectos anteriores que de un modo u otro, apuntaban a comprender desde distintos ángulos y con estrategias diferentes, la significación y alcance del desarrollo para distintos actores y públicos. El proyecto *¿Qué desarrollo en Uruguay?* (2014-2015)² con su nivel nacional y su antena territorial basada en Tacuarembó buscó comprender qué visiones y expectativas de desarrollo tenían distintos grupos de uruguayos respecto al futuro. Esta idea luego se articuló con otra impulsada desde la Dirección de Planificación de OPP en coordinación con un equipo plural en su composición institucional y multidisciplinario, de exploración de los escenarios prospectivos para la región, dando lugar a *Visión 2050: Tacuarembó en la región Norte* (2017). Otro eslabón más en esta profundización sobre la significación y dimensiones del desarrollo desde la perspectiva de los actores, es el proyecto *Pyporé Hacia la comprensión del sector forestal de la región noreste y sus implicancias en términos de sustentabilidad* (2018-2019) (Pyporé, 2018)³, que se propuso co-construir un abordaje participativo de evaluación de impacto multidimensional del sector forestal, y una estrategia participativa de comunicación para la comprensión pública.

Este proyecto pretende dar continuidad a los esfuerzos previos por potenciar el análisis y la reflexión en clave territorial de los principios del desarrollo humano sustentable y abordará los desafíos en materia económica, social, ambiental y político-institucional que implica implementar estrategias plausibles para avanzar en esa perspectiva. En particular el proyecto pretende profundizar en la investigación de las potencialidades y dilemas que impone la bioeconomía como paradigma transformativo.

basadas de la UE, la SEI, la Universidad de Wageningen, el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) y la FAO.

² Dicho proyecto fue financiado por CSIC, Programa de Comprensión Pública de Temas de Interés General (Artículo 2). Los resultados se detallan en los diferentes informes disponibles en: <http://www.idiis.edu.uy/que-desarrollo-en-uruguay/>.

³ También financiado por CSIC, Programa de Comprensión Pública de Temas de Interés General (Artículo 2).

c) Descripción del problema de investigación

El ejercicio prospectivo “Visión 2050: Tacuarembó en la región norte” realizado entre 2016 y 2017 constituye un hito en la construcción participativa de diagnósticos, escenarios y estrategias de desarrollo territorial en la región noreste de Uruguay. La propuesta del presente proyecto se enmarca en la visión emergente de dicho ejercicio: “El crecimiento económico se ha producido en un contexto de planificación participativa y sustentable, impulsando y haciendo posible la diversificación productiva, la gestión integrada y responsable de los recursos naturales y el aumento de la capacitación y educación de las personas” (OPP, 2017: 55).

Entre las iniciativas estratégicas resultantes del proceso prospectivo pueden señalarse las siguientes:

- Promover sectores productivos dinamizadores del territorio con foco en la innovación y generación de empleos intensivos en conocimiento.
- Apoyar la convergencia de procesos productivos locales a las mejores prácticas mundiales, avanzando en nuevos procesos y facilitando formación para realizar saltos de calidad.
- Impulsar investigación e innovación orientada a la producción de bienes y servicios.
- Generar capacitación específica en recursos humanos para aumentar la productividad y mejorar la gestión de recursos humanos en empresas de la región.

Parafraseando a Carlota Pérez (2001), es posible visualizar una ventana de oportunidad en los desarrollos biotecnológicos y los desafíos socioambientales para investigar sobre la posibilidad de articular estas iniciativas con lo que ha sido identificado en la literatura especializada como “núcleo innovador” (bioeconomía y economía digital) que expresa la “convergencia tecnológica” propia de la cuarta revolución industrial. En tal sentido resulta plausible indagar sobre la pertinencia del marco teórico conceptual de la bioeconomía y las prácticas asociadas, en la concepción, el diseño y la implementación de una estrategia de desarrollo territorial en el noreste del Uruguay.

La investigación implica -en primer lugar- discutir el propio concepto de bioeconomía y su relación con otros paradigmas productivos que, en disputa o en convergencia con la bioeconomía, representan alternativas al modelo productivo predominante -identificado como responsable de la crisis ambiental contemporánea- y ofrecen senderos o trayectorias de desarrollo sostenible. En segundo lugar, desde un abordaje multinivel, indagar acerca de la pertinencia del aterrizaje de la propuesta conceptual de la bioeconomía a nivel nacional en Uruguay y en particular en la región noreste. En tercer lugar, precisar cómo se articulará con la matriz productiva en esta región una propuesta de esas características y la magnitud de transformaciones que implicaría su implementación. En cuarto lugar, analizar cómo los actores locales y nacionales se posicionan frente a los desafíos de las transformaciones socio-técnicas, teniendo en cuenta la preocupación emergente en el mencionado ejercicio prospectivo respecto al uso de los recursos naturales, así como la existencia de brechas territoriales, sociales y de género. Se identificarán posibles clivajes frente al desafío de una transformación en clave bioeconómica y el carácter de los mismos, teniendo en cuenta que el territorio es receptor también de decisiones y estrategias pergeñadas a nivel nacional. En ese sentido, un aspecto que se analizará es el esquema institucional y normativo en el que se despliegan las acciones de los actores y que, desde una perspectiva de gobernanza, estructura las interacciones. Asimismo se indagará respecto a las posibilidades efectivas de participación de actores de la sociedad civil, academia, etc. En síntesis, se trata de investigar sobre la posibilidad de que una estrategia fundada en la bioeconomía pueda constituir una herramienta útil para el desarrollo territorial en el noreste del Uruguay, considerando como tal un proceso de ampliación de las capacidades individuales y colectivas.

d) Objetivos generales y específicos del proyecto

Objetivo general:

Problematizar y comprender la bioeconomía como instrumento transformativo hacia un desarrollo humano sustentable, tanto a nivel teórico-conceptual, como empírico, tomando en cuenta la perspectiva de los actores que constituyen y materializan estos procesos en el territorio, en la región noreste de Uruguay.

Objetivos específicos:

1) Desde una perspectiva de desarrollo humano sostenible, el proyecto plantea en primer término la necesidad de problematizar la conceptualización de bioeconomía, partiendo de su carácter polisémico y explicitando las

tensiones epistemológicas en torno a dicha categoría. Esta discusión teórico-conceptual busca también contrastar el concepto de bioeconomía con otras propuestas actuales en torno a los modelos de desarrollo, con énfasis en la cuestión de la sustentabilidad y la revisión y necesaria transformación de las dinámicas productivas y de consumo de nuestras sociedades, y también del alcance y el rol del crecimiento económico. El análisis de la literatura revela justamente la diversidad de planteos, sus distintos niveles de madurez y desarrollo a nivel conceptual y epistemológico, y por tanto se vuelve fundamental la necesidad de dedicar esfuerzos explícitos -como parte del proyecto- para estudiar en profundidad las propuestas conceptuales-teóricas en este sentido⁴. Teniendo en cuenta esta complejidad, se incorporará también la prolífica producción bibliográfica que, desde América Latina, explora los vínculos entre las conceptualizaciones y prácticas de la bioeconomía y la agroecología en el entendido de que no es posible plantear un programa de anclaje nacional o territorial sin contemplar la dimensión regional, que es heterogénea. En particular la propuesta apunta a analizar críticamente el potencial de enfoques específicos de políticas de CTI que promuevan efectivamente los necesarios cambios transformativos en torno de criterios y principios susceptibles de quebrar sinergias negativas de la 'path dependence' y que logren traducirse en esquemas de gobernanza que escapen al riesgo de convertirse en un artificio funcional a visiones parciales o al mero cumplimiento de las formalidades burocráticas.

2) Desde un abordaje multinivel, surge la interrogante acerca del aterrizaje de la propuesta conceptual de la bioeconomía a nivel nacional en Uruguay, recogiendo los antecedentes en la materia (incluyendo los avances en una Estrategia de Bioeconomía Sostenible) y considerando posibles reorientaciones a partir del último cambio de gobierno. Por su dotación de recursos naturales y por su perfil productivo fuertemente dependiente del funcionamiento de los sistemas agroproductivos, la región noreste del país muestra un potencial que justifica la pertinencia de un análisis en clave de bioeconomía. Postulando la necesidad de una evaluación diferenciada que contemple las situaciones específicas de los territorios evitando la homogeneización y estandarización, se focalizan las oportunidades y desafíos que surgen para dicha región del país, caracterizada por un rezago relativo en términos de desarrollo socio-económico y enfrentada a desafíos medioambientales como el cambio climático.

3) Considerando dicho contexto, el proyecto apunta a explorar y analizar el entramado socio-productivo de la región, considerando la evolución de diversos rubros de actividad productiva presentes en el territorio, indagando acerca de su potencialidad o funcionalidad de cara a un modelo de desarrollo basado en la bioeconomía, en diálogo con los documentos que han avanzado en dicha caracterización a escala nacional (Pittaluga, 2020a y 2020b). Considerando la diversificación de rubros experimentada en las últimas décadas (MGAP, 2015), el proyecto focalizará en aquellas actividades que denotan especial potencial en términos transformativos en clave de sustentabilidad, inclusión social y relevancia económica. Ejemplos de ello pueden ser actividades ligadas a la ganadería (bovina y ovina), agricultura, forestación, lechería, fruti-viticultura, así como generación de energía renovable.

4) El proyecto también apunta a analizar cómo perciben desde sus prácticas, rutinas y expectativas los actores productivos, la sociedad civil entendida en un sentido amplio (por ejemplo grandes y pequeños productores y sus respectivas gremiales, academia, profesionales y técnicos, organizaciones sociales, organizaciones no gubernamentales (ONGs) y los actores estatales vinculados a la toma de decisión el potencial transformativo de aquellos sectores que se visualizan como estratégicos en clave de bioeconomía. Por otra parte se busca indagar sus posicionamientos y articulaciones frente a los marcos normativos e institucionales que configuran esquemas de gobernanza relacionados con la bioeconomía, así como respecto a los desafíos de las transformaciones socio-técnicas. Cabe aquí esperar la emergencia de clivajes en las percepciones respecto a la pertinencia de determinados abordajes conceptuales y su traducción en políticas y estrategias. Con la noción de clivajes se busca identificar líneas divisorias de confrontación que estructuran los posicionamientos de los actores y que representan elementos decisivos de la estructura de oportunidades política, afectando las motivaciones de los actores que intervienen en los conflictos sociales. Aquí también se procura un análisis

⁴ La tabla que se presenta en el anexo, que acompaña al proyecto, representa un avance en el relevamiento y contrastación de posturas y enfoques que debe considerarse un insumo para encarar este objetivo.

multinivel respecto a instituciones estatales y no estatales que producen y reproducen determinadas modalidades de gobernanza en algunos sectores específicos con potencial 'bioeconómico'. Esto ofrece la posibilidad analítica de observar y estudiar hasta qué punto se da una interrelación y eventual co-evolución entre los procesos de cambio institucional (que devienen en espacios políticos donde se definen estrategias y aspectos ligados a la economía política) y las efectivas transformaciones a nivel de los actores del entramado socio-productivo.

A partir de este objetivo, el análisis también buscará explorar la naturaleza del proceso de transformación y su vinculación con fuerzas endógenas, asociadas a intervenciones incrementales y cuidadosamente planeadas, o a fuerzas biofísicas exógenas tales como el cambio climático (Scoones et al., 2020).

e) Preguntas que busca responder el proyecto e hipótesis, si corresponde.

En sintonía con el primer objetivo específico, el proyecto se plantea la siguiente pregunta, y subpreguntas, de investigación:

(i) ¿Cuáles son las características y controversias conceptuales, epistemológicas y empíricas existentes en el terreno de la "bioeconomía" como estrategia de desarrollo sustentable?

Algunas subpreguntas asociadas a ésta:

- ¿En qué medida la bioeconomía como herramienta conceptual realmente contribuye a avanzar hacia un nuevo modelo de desarrollo humano orientado por la sustentabilidad como imperativo fundamental?
- ¿Cuáles son las estrategias teórico-conceptuales y empíricas alternativas a la de la bioeconomía?
- ¿Cómo se da esta discusión teórico-conceptual en la literatura global, regional y nacional?
- ¿Cómo se inscribe esta discusión en relación a un análisis más extenso sobre los modelos de desarrollo?

En relación al segundo objetivo específico, se propone la siguiente pregunta de investigación:

(ii) En clave de un análisis multinivel, ¿Qué abordajes de bioeconomía se han propuesto vinculados a Uruguay en general y a la región noreste en particular? ¿Cómo se evalúan a la luz de los distintos enfoques y controversias discutidos en el objetivo 1?

Como subpreguntas se identifican las siguientes:

- ¿Cómo se consideran la heterogeneidad y las capacidades territoriales en estos abordajes?
- ¿Qué lugar se asigna a las políticas de CTI?
- ¿Cuáles son los arreglos institucionales y configuración que se identifican como claves para las transformaciones requeridas?
- ¿Cómo juega la dependencia de la trayectoria (*path dependence*) y cuáles son los factores históricos fundamentales?

Como pregunta de investigación asociada al tercer objetivo específico, se sugiere:

(iii) ¿Cuáles son los sectores productivos que configuran la matriz del territorio noreste de Uruguay y cómo han evolucionado en las últimas tres décadas?

Como subpreguntas se identifican las siguientes:

- ¿En qué medida sus trayectorias podrían encaminarse hacia procesos de bioeconomía en clave de sustentabilidad?
- ¿Se preparan los sectores productivos del territorio de la región noreste, para una estrategia de bioeconomía?

Vinculado al cuarto objetivo específico, el proyecto se pregunta:

(iv) ¿Qué significa bioeconomía para los actores estatales, sociales y productivos de la región noreste de Uruguay en términos de prácticas, rutinas, programas, políticas, decisiones, modelos productivos, cosmovisiones?

Como subpreguntas se identifican las siguientes:

- ¿Qué representa la bioeconomía para los actores de la región noreste?
- ¿Cuáles son las expectativas y visiones, dominantes y alternativas, que se plantean dichos actores?
- ¿Qué visiones o concepciones de bioeconomía se pueden identificar en la matriz de actores de la región noreste?

- ¿Qué señales y decisiones surgen del plano institucional?
- ¿Qué esquema de gobernanza, en los distintos niveles, nos puede ayudar a transitar hacia la transformación en las dinámicas sociales, económico-productivas, político-institucionales, ambientales?
- ¿Qué rol le cabe a la ciencia, tecnología e innovación en este escenario en la región noreste?

f) Estrategia y metodología de investigación, así como actividades específicas.

Para el logro del objetivo general y los objetivos específicos se considera adecuado implementar una estrategia empírica que permita abordar el problema de investigación de manera integral, escapando a tentaciones reduccionistas que conspiran contra una perspectiva holística imprescindible dada la complejidad de la problemática en estudio. Esto supone articular la necesaria medición y aproximación a magnitudes cuantitativas de los fenómenos bajo estudio con percepciones y valoraciones subjetivas de los actores involucrados en ellos y, eventualmente, portadores de soluciones o resistencias, respecto a la orientación de los procesos y a las formas institucionales idóneas para la gobernanza de los mismos.

Asumiendo una estrategia de métodos combinados, se contemplan diversas metodologías para los diferentes tramos/componentes del proyecto. Según Ivankova, Creswell y Stick (2006) puede afirmarse que dicho enfoque apunta a recopilar, analizar e integrar datos obtenidos ya sea a través de métodos cuantitativos, cualitativos o mixtos, apuntando a una mejor comprensión del problema de investigación. Coincidiendo con Pardo (2011) se entiende que el abordaje de los métodos combinados permite recurrir a una gradación de opciones, donde la estrategia metodológica se desarrolla estableciendo un diálogo entre las diversas posibilidades disponibles. En este proyecto se opta por el método de énfasis igualitario “cuanti-cuali” de tipo “secuencial” (Pardo, 2011:8), es decir que no se establece una jerarquización *a priori* del uso de información cuantitativa o cualitativa y se prevé el despliegue de distintas técnicas -en el tiempo- para captar las distintas dimensiones de la problemática en estudio.

El cumplimiento del objetivo 1 presenta un problema adicional, por su perfil exegético. Para su concreción se prevé completar el relevamiento de literatura sobre bioeconomía, pero también aquella vinculada a otros modelos y conceptos que disputan espacios en el campo de los estudios referidos a la sustentabilidad del desarrollo. La estrategia metodológica será de corte cualitativo. Se trata de analizar y discutir -a partir de los textos identificados- la conceptualización de bioeconomía, dada su polisemia y las tensiones epistemológicas en torno a este paradigma. La meta específica es completar y profundizar la tabla que acompaña como anexo este proyecto, tanto en lo que refiere a los abordajes como a su caracterización. El paso siguiente consiste en diseñar, organizar e implementar un taller con expertos, para discutir los avances conseguidos. El resultado esperado de todo el proceso es contar con una definición precisa del sentido, alcance e implicancias de la bioeconomía, funcional a esta investigación, y su rol en la búsqueda del desarrollo sustentable.

Para el abordaje multinivel señalado en el objetivo específico 2, que indaga en la posibilidad de una estrategia de bioeconomía a nivel nacional y, en particular en la la región noreste, se movilizarán técnicas similares a las descritas para el objetivo 1. En tal sentido se realizará un relevamiento y sistematización de los diagnósticos prospectivos (OPP, 2018), así como de estrategias y planes nacionales y subnacionales que han incorporado a la bioeconomía u otros conceptos al set de instrumentos para el desarrollo sostenible. En particular se buscará el lugar/función que se asigna a la región noreste y/o las actividades allí presentes en aquellas estrategias o planes, intentando identificar otros sectores o actividades más allá de la focalización en la Bioeconomía de Base Forestal. Asimismo se someterá a análisis el proceso y los resultados del ejercicio prospectivo “Visión 250: Tacuarembó en la región norte” y de otros proyectos que se han desarrollado en la región noreste en clave de desarrollo territorial. El resultado esperado de este proceso es contar con insumos para abordar el objetivo 3.

En relación al análisis del anclaje productivo de la bioeconomía en la región noreste del país (objetivo específico 3), se aplicarán metodologías de corte cuantitativo, que permitan una caracterización del entramado socioproductivo y de su relevancia en el país y en el territorio. El análisis se focalizará en determinados rubros en función de su potencial bioeconómico y transformativo en clave de desarrollo humano sustentable por lo que se atenderán criterios de desarrollo tecnológico e innovación, inclusión social, sostenibilidad ambiental e

importancia económica. Un aspecto a contemplar será la capacidad de permeabilidad de dichos rubros a los aportes de CTI que promuevan transformaciones socio-técnicas hacia la descarbonización de la sociedad y la economía. Se caracterizarán los sectores productivos a analizar en términos de su importancia a nivel nacional, incluyendo los siguientes indicadores: uso del suelo, área ocupada, participación en el PBI del país, producción (primaria e industrial), generación de empleo (intentando caracterizar cantidad y calidad), exportaciones. También se explorarán indicadores ambientales para los sectores analizados⁵, como por ejemplo la huella de carbono. Al momento, no se cuenta con información actual desagregada por departamento de las variables socioeconómicas, por lo tanto se caracterizará el sector productivo de la región noreste en términos de área ocupada por la producción primaria, en los casos que fuera posible, se incluirá información de producción de la región. Se relevarán empresas presentes en los sectores productivos seleccionados, ya que su estructura empresarial es un factor importante para las decisiones que se tomen sobre el uso del recurso natural, la visión de largo plazo, y por lo tanto de las prácticas y rutinas de los actores. En la región noreste coexisten diversos modelos empresariales, que abarcan desde pequeños productores hasta empresas verticalmente integradas, con diferentes orígenes del capital, nacional o extranjero, y diferente concentración de la producción. Se analizarán dichas estructuras considerando entre otras variables, el origen del capital, la antigüedad de su presencia en el territorio, el tipo de organización, el volumen de producción, el valor de las exportaciones. Complementariamente se identificarán las experiencias relevantes de prácticas de dichas empresas consideradas en relación a la bioeconomía. Algunos ejemplos de estas experiencias son los procesos de certificación que han puesto en práctica las empresas forestales, algunos productores ganaderos y frigoríficos; la inversión en emprendimientos que utilicen energías renovables. La inversión en energías renovables presenta particular destaque en la región noreste, la cual ha atraído un importante porcentaje del total de inversiones de este tipo del país en la última década. Por lo tanto, para este sector, se analizarán dichas inversiones, considerando el origen del capital, el tipo de energía, la potencia instalada y la localización. Los resultados obtenidos permitirán contar con un mapeo productivo de la región actualizado a partir del cual se hará posible -a partir de la técnica de mapeo de actores- identificar nodos, interacciones y tipo de relaciones de distintos actores territoriales, insumo relevante para el despliegue de la estrategia empírica vinculada al logro del objetivo 4.

Para incorporar a la caracterización del territorio la dimensión social se realizarán mapeos de actores sociales (Gutiérrez y Rodríguez Villasante, 2007; Tapella, 2007; Alberich, 2008). Esta técnica permite identificar a los actores que definen el territorio de estudio, caracterizar las relaciones que sostienen entre ellos e identificar los conflictos de intereses y también las alianzas que podrían darse. Al evidenciar los tipos de relaciones sociales existentes permite también identificar las asimetrías existentes en cuanto al poder que tienen en las decisiones que afectan a la sustentabilidad territorial (Rossi, Filardo y Auer, 2019). Entendiendo que el énfasis está puesto en la comprensión de los diversos tipos de relaciones o agrupación entre sujetos, la aplicación de esta técnica en el marco del proyecto servirá como instrumento de diálogo que permitirá al equipo construir una visión colectiva sobre el sistema social de actores de la región noreste en relación con el enfoque de la Bioeconomía. El dispositivo metodológico se desplegará en cuatro pasos (Ortiz, Matamoro y Psathakis, 2016). El primer paso implica clarificar los objetivos del mapeo y delimitando el contexto y los alcances que este tendrá el mapeo en el marco del proyecto. Este paso se realizará a partir de la caracterización socio-económica del territorio. En función de las dinámicas económicas y productivas encontradas en esa etapa se definirá la cantidad de mapeos a realizar, si se trabajará con toda la región o si es necesario hacer mapeos subregionales. El segundo paso será la definición de las variables a considerar y el diseño del esquema metodológico o mapeo gráfico propiamente dicho. El tercer paso será el relevamiento de la información necesaria para elaborar los mapeos, identificando los actores clave y estableciendo los posicionamientos, vínculos y relaciones existentes. Para llevar a cabo este paso se utilizarán técnicas diversas, entre ellas relevamiento de información secundaria (impresa y electrónica), entrevistas a informantes calificados, observación directa mediante la participación en eventos, entre otras. El cuarto paso será la construcción de los mapeos y el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, a partir de los cuales se identificarán estrategias de acción con los diferentes grupos

⁵ A título de ejemplo cabe destacar los indicadores desarrollados en la construcción de una métrica que contemple avances comprometidos por Uruguay en relación a la mitigación del cambio climático y detallados en su Segundo Informe Bienal de actualización a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (MVOTMA, 2017).

identificados. Es importante remarcar que los mapeos no son un fin en sí mismo, sino un medio a partir del cual se puedan definir las estrategias de vinculación entre los actores o grupos de actores identificados.

Para el análisis de las percepciones de los actores respecto al potencial bioeconómico de los rubros productivos analizados, así como de la interrelación con los esquemas de gobernanza multinivel se trabajará en la recolección de datos primarios, aplicando técnicas de carácter mixto como por ejemplo la metodología Q (Brown, 1996), así como metodologías cualitativas (entrevistas semi-estructuradas, grupos focales, talleres con lógicas participativas con diversos actores, etc.) Dichas metodologías estarán dirigidas a actores provenientes de distintos niveles de actuación (desde el plano internacional, al nacional y subnacional), que den cuenta de propósitos, implementación y resultados de políticas, así como arreglos institucionales desarrollados en torno al esquema conceptual de la bioeconomía en Uruguay y la región noreste del país. En especial se indagará acerca de su potencial transformativo asociado a políticas/iniciativas de CTI en términos de la diversificación de esquemas productivos existentes o a desarrollar. En el plano subnacional se focalizarán los departamentos de Rivera, Tacuarembó y Cerro Largo, ya que resulta clave relevar la visión de los referentes del nivel territorial frente a políticas y acciones que en Uruguay se definen principalmente desde el nivel nacional. Se apuntará a relevar visiones diferenciales de actores del ámbito gubernamental, así como de la sociedad civil entendida en un sentido amplio neoweberiano, como por ejemplo grandes y pequeños productores y sus respectivas gremiales, academia, profesionales y técnicos, organizaciones sociales, organizaciones no gubernamentales (ONGs), procurando identificar posibles clivajes. Dichos clivajes no sólo pueden entenderse como divisorias confrontacionales entre grupos de individuos, sino que sus efectos también pueden percibirse en el sistema político (a través de los partidos políticos, los grupos de interés, etc.), influyendo en la construcción y deconstrucción de nuevas narrativas que deberán ser analizadas críticamente por el proyecto.

De esa forma se buscará identificar avances efectivos en la implementación de acciones, políticas y estrategias asociadas a la bioeconomía, así como relevar las percepciones de actores relevantes (públicos y privados, tanto a nivel nacional como territorial) respecto a los mecanismos de articulación entre los diferentes niveles de gobierno y el funcionamiento de la institucionalidad referente a políticas de CTI focalizadas en procesos transformativos vinculados al enfoque bioeconómico. Por otra parte, se relevarán las percepciones de dichos actores respecto a la dimensión de la participación, indagando respecto a las posibilidades efectivas de intervención y aportación por parte de los distintos actores en los esquemas existentes, así como acerca de acciones e iniciativas que dichos actores puedan desplegar en paralelo a la institucionalidad vigente. Finalmente, se buscará identificar posibles tensiones con otros enfoques conceptuales y de políticas que se llevan adelante: en particular se buscará reconocer eventuales resistencias a la implementación de políticas y acciones en materia de bioeconomía. A partir de los resultados, el proyecto avanzará por un lado en una caracterización y sistematización de las iniciativas, así como por otro lado de las valoraciones y posicionamientos/clivajes emergentes, a través del análisis de sus discursos. De acuerdo a Pérez (1994) y Batthyány y Cabrera (2011), se buscará categorizar, clarificar y comparar la información resultante, apuntando al significado intersubjetivo.

g) Descripción de los beneficios esperados de los resultados tanto en términos académicos como en términos sociales, económicos, productivos, si corresponde.

- Contribución a la reflexión teórica-conceptual y epistemológica sobre Bioeconomía y sus implicancias vinculadas a la sustentabilidad. Este aporte se concretará con la elaboración de un documento de trabajo del IDIIS, que eventualmente podrá dar lugar a un artículo a presentar a una revista arbitrada, como por ejemplo Sustainability (<https://www.mdpi.com/journal/sustainability>) o The Journal of Development Studies (<https://www.tandfonline.com/toc/fjds20/current>).
- Aporte al análisis de la bioeconomía en el escenario socio-productivo nacional y a nivel regional, profundizado en base a la percepción, las visiones y expectativas de los distintos actores estatales, sociales y productivos respecto a la bioeconomía y sus estrategias asociadas.
- Redacción de documento de trabajo del IDIIS que se presentará a actores involucrados en el ejercicio "Visión 2050: Tacuarembó en la región norte".
- Redacción de Documento de Trabajo del IDIIS referido a las dinámicas socio-productivas regionales y sus especificidades en relación a procesos transformativos hacia un desarrollo humano sustentable.

Presentación de este documento en el marco de la Red Temática de Estudios sobre Desarrollo de UDELAR.

- Elaboración de material didáctico como insumo para cursos ofrecidos a nivel de grado o posgrado sobre "bioeconomía y desarrollo".
- Publicación de los resultados de los diversos componentes del proyecto en revistas arbitradas.
- Contribución a la elaboración de monografías de grado, informes de pasantías y tesis de posgrado en la temática.
- Seminario de presentación de los resultados y conclusiones del proyecto con participación de actores académicos, del sector productivo, organizaciones de la sociedad civil y organizaciones gubernamentales presentes en la región noreste.
- Los resultados serán de relevancia para consolidar abordajes interdisciplinarios críticos sobre los modelos de desarrollo sustentable, en el CENUR Noreste y en vínculo con servicios e integrantes localizados en Montevideo

h) Personal asignado al proyecto y personal a contratar; detalle de las tareas a realizar por cada integrante.

Integrante	Descripción del cargo	Contratación	Rol	O.E. 1	O.E. 2	O.E. 3	O.E. 4
Isabel Bortagaray	Grado 3	N/C - DT	Coordinación general: se asumirán tareas de gestión de proyecto para velar por sus avances integrales, a la vez de desarrollar actividades de investigación detalladas según los Objetivos específicos de la propuesta. A su vez se atenderá a la promoción de la formación de recursos humanos.	X	X	X	X
Amalia Stuhldreher	Grado 3	N/C - DT	Coordinación general: se asumirán tareas de gestión de proyecto para velar por sus avances integrales, a la vez de desarrollar actividades de investigación detalladas según los Objetivos específicos de la propuesta. A su vez se atenderá a la promoción de la formación de recursos humanos.	X	X	X	X
Reto Bertoni	Grado 4	N/C - DT	Investigador: se desarrollarán tareas relativas a dicha función de acuerdo a los Objetivos específicos del proyecto, atendiendo asimismo a la promoción de la formación de recursos humanos.	X	X		X
Virginia Morales Olmos	Grado 3	N/C - DT	Investigadora: se desarrollarán tareas relativas a dicha función de acuerdo a los Objetivos específicos del proyecto, atendiendo asimismo a la promoción de la formación de	X		X	

			recursos humanos.				
Miguel Carriquiry	Grado 5	N/C - DT	Investigador: se desarrollarán tareas relativas a dicha función de acuerdo a los Objetivos específicos del proyecto, atendiendo asimismo a la promoción de la formación de recursos humanos.			X	
Lucía Pittaluga	Grado 4	DC: 27 días	Investigadora consultora: participará de algunas actividades de investigación en carácter de consultora del proyecto sobre temas específicos y atendiendo a los Objetivos priorizados para dicha función. Podrá promover la formación de recursos humanos.	X	X	X	X
Mercedes Figari	Grado 2	EH 20 a 25 hs. 24 meses	Asistente: participará de tareas de investigación según los Objetivos especificados y podrá impulsar la formación de recursos humanos.	X			X
Ana María Barbosa	Grado 1	EH 20 a 25 hs. 24 meses	Ayudante: participará de tareas de investigación según los Objetivos especificados, apoyando en la realización de las actividades planificadas.	X	X		X
Claudia Ramos	Grado 1	EH 20 a 25 hs. 24 meses	Ayudante: participará de tareas de investigación según los Objetivos especificados, apoyando en la realización de las actividades planificadas.	X			X
Lucía Morales	Grado 1	EH 20 a 25 hs. 18 meses	Ayudante: participará de tareas de investigación según los Objetivos especificados, apoyando en la realización de las actividades planificadas.				
Llamado a Grado 1 a realizar	Grado 1	10 hs. 22 meses	Ayudante: participará de tareas de investigación según los Objetivos especificados, apoyando en la realización de las actividades planificadas.	X	X	X	X
Julio Sayes	Grado 3	N/C	Investigador: se desarrollarán tareas relativas a dicha función de acuerdo a los Objetivos específicos del proyecto, atendiendo asimismo a la			X	X

			promoción de la formación de recursos humanos.				
--	--	--	--	--	--	--	--

i) Formación de recursos humanos.

En la planificación de la presente propuesta se contempla expresamente la posibilidad de que este proyecto constituya el marco para la realización de pasantías de egreso tanto de la Licenciatura en Desarrollo (LED) que se dicta en Facultad de Ciencias Sociales, así como de la Tecnicatura en Desarrollo Regional Sustentable (TED) que se imparte en la sede Tacuarembó de UDELAR. Se prevé también la vinculación del proyecto con la realización de monografías para unidades curriculares específicas, donde los integrantes del equipo actúan como docentes. Por otra parte, también se visualiza la realización de tesis de grado y posgrado. A título de ejemplo cabe mencionar la Maestría en Desarrollo Territorial que se imparte en la Universidad Tecnológica (Facultad Regional Rafaela) en Argentina, dado que integrantes del equipo se encuentran cursando dicha formación y de la Maestría en Desarrollo Rural Sustentable del Departamento de Ciencias Sociales de la Facultad de Agronomía, con la que existe vinculación académica de una integrante del equipo.

j) Equipos y materiales, si corresponde. Descripción de equipos y materiales disponibles para el desarrollo del proyecto; en caso de solicitar nuevos equipos y materiales, es necesario fundamentar su necesidad.

Con base en las actividades previstas se solicita materiales de escritorio/papelería y recursos para viajes, viáticos y alojamiento, a los efectos de realizar reuniones de equipo y particularmente para concretar talleres o seminarios. Es de destacar que el IDIIS puede destinar algunos recursos para complementar lo solicitado en este rubro.

k) Cronograma de ejecución, especificando los resultados que se espera obtener en cada etapa (siempre que corresponda).

Actividades según Objetivo específico (O.E.)/Trimestre	Trimestres							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Taller 1. Lanzamiento del proyecto a nivel del equipo (planificación y definición de instancias claves, acuerdo de actividades/hitos del proyecto). Definición de la estrategia de comunicación interna, entre otras.	x							
Objetivo específico 1								
Revisión de literatura y análisis teórico-conceptual	x	x	x					
Elaboración de síntesis de revisión de literatura - Documento de trabajo/artículo		x	x					
Taller 2. Monitoreo del proyecto y discusión y validación de los resultados del análisis teórico-conceptual.			x					
Diseño de instrumentos de recolección de datos primarios (entrevistas en profundidad, pauta de grupos focales, estrategia y diseño de talleres participativos)			x					
Objetivo específico 2								

Sistematización y estudio de informes, trabajos y propuestas realizadas para el territorio nacional a nivel bioeconomía y otras alternativas de desarrollo sustentable			X	X				
Prueba piloto de instrumentos de recolección de datos primarios				X				
Taller 3. Discusión y validación de resultados teórico-conceptuales con actores involucrados a la temática (académicos, practicantes, tomadores de decisión de distintos ámbitos y niveles)			X					
Objetivo específico 3								
Caracterización social				X	X			
Caracterización productiva				X	X			
Caracterización institucional				X	X			
Mapeo de actores					X			
Elaboración de documento síntesis integrando las distintas caracterizaciones (formato documento de trabajo)					X	X		
Taller 4. Monitoreo de la evolución del proyecto a nivel del equipo						X		
Avance en informe síntesis					X	X	X	X
Objetivo específico 4								
Realización de entrevistas en profundidad					X	X		
Realización de grupos focales y talleres participativos (utilizando diferentes técnicas y apuntando a distintos públicos)					X	X		
Análisis de los resultados de los distintos componentes y técnicas cualitativas de consulta						X	X	
Taller 5 de discusión de resultados del equipo							X	
Redacción de artículos académicos					X	X	X	X
Redacción de reporte final							X	X
Instancias de difusión de los resultados del proyecto (en diferentes plataformas)								X
Taller abierto de presentación de resultados del proyecto								X

Referencias

- Ajates Gonzalez, R., Thomas, J., & Chang, M. (2018). Translating Agroecology into Policy: The Case of France and the United Kingdom. *Sustainability*, 10(8).
- Alberich T. IAP, redes y mapas sociales: desde la investigación a la intervención social. *Portularia*. 2008;8(1):131-51.
- Anlló, G., Bisang, R., & Trigo, E. (2018). Bioeconomía: hacia una lógica productiva sostenible. Retrieved from Montevideo.
- Batthyány, K., Cabrera, M., Alesina, L., Bertoni, M., Mascheroni, P., Moreira, N., ... & Rojo, V. (2011). Metodología de la investigación para las ciencias sociales: apuntes para un curso inicial.
- Befort, N. (2020). Going beyond definitions to understand tensions within the bioeconomy: The contribution of sociotechnical regimes to contested fields. *Technological Forecasting and Social Change*, 153.
- Bensin, B. M. (1928). Agroecological characteristics description and classification of the local corn varieties chorotypes.
- Bensin, B. M. (1930). Possibilities for international cooperation in agroecological investigation. *Int. Rev. Agr. Mo. Bull. Agr. Sci. Pract*, 21, 277-284.
- Birch, K. (2019). *Neoliberal Bio-Economies? The Co-Construction of Markets and Natures*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Boulding, K. (1966). The economy of the coming spaceship earth. In H. Daly & W. H. Freeman (Eds.), *Economics, Ecology, Ethics: Essay towards a Steady State Economy*(1980 ed.). Londres.
- Brown, S.R. 1996. Q methodology and qualitative research (en línea). *Qualitative Health Research*. Disponible en <http://schmolck.org/qmethod/syllabus00.pdf>
- Calisto Friant, M., Vermeulen, W. J. V., & Salomone, R. (2020). A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. *Resources, Conservation and Recycling*, 161, 104917. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104917>
- D'Amato, D., Droste, N., Allen, B., Kettunen, M., Lahtinen, K., Korhonen, J., . . . Toppinen, A. (2017). Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues. *Journal of Cleaner Production*, 168, 716-734.
- de Sartre, X. A., Charbounneau, M., & Charrier, O. (2019). How ecosystem services and agroecology are greening French agriculture through its reterritorialization. *Ecology and Society*, 24(2).
- Ebel, R. (2020). Are Small Farms Sustainable by Nature? Review of an Ongoing Misunderstanding in Agroecology. *Challenges in Sustainability* 8(1), 17-29.
- European Commission. (2012). *Innovating for Sustainable Growth. A Bioeconomy for Europe*. Retrieved from Luxembourg.
- Feola, G. (2015) "Societal transformation in response to global environmental change: A review of emerging concepts". *Ambio*. 2015 Sep; 44(5): 376–390. Publicado online 2014 Nov 28. DOI: 10.1007/s13280-014-0582-z.
- Geels, F. (2010). Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective.

Research Policy, 39, 495-510.

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy - A new sustainability paradigm? . *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.

Georgescu-Roegen, N. (1971). *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.

Gómez Echeverri, L. F., Ríos Osorio, L., & Eschenhagen Durán, M. L. (2017). Propuesta de unos principios generales para la ciencia de la agroecología: una reflexión. *Revista Lasallista de Investigación*, 14(2), 212-219.

Gutierrez PM, Rodríguez Villasante T. (2007) Redes y conjuntos de acción: para aplicaciones estratégicas en los tiempos de la complejidad social. *Política y Sociedad*. 2007;44(1):125-40

Henry, G., Pahun, J., & Trigo, E. (2014). La Bioeconomía en América Latina: oportunidades de desarrollo e implicaciones de política e investigación. *FACES*, 20(42-43), 125-141.

Horlings, I., & Marsden, T. (2011). Rumo ao desenvolvimento espacial sustentável? Explorando as implicações da nova bioeconomia no setor agroalimentar e na inovação regional. *Sociologias*, 13(27), 142-178.

Ivankova, N. V., Creswell, J. W., y Stick, S. L. (2006). "Mixed-methods sequential explanatory design: From theory to practice". *Field Methods*, 18(1), 3-20. doi: 10.1177/1525822X05282260.

Krauss, J. (2018). Review of Doughnut Economics: 7 Ways to Think Like a 21st Century Economist. *Journal of World-Systems Research*, 24(2).

Leff, E. (2008). Sustentabilidad, diversidad cultural y diálogo de saber. *Discursos sustentables*.

Loconto, A., & Fouilleux, E. (2019). Defining agroecology: Exploring the circulation of knowledge in FAO's Global Dialogue. *International Journal of Sociology of Agriculture & Food*, 25(2), 116-137.

McCormick, K., & Kautto, N. (2013). The bioeconomy in Europe: an overview. *Sustainability*, 5(6), 2589-2608.

MVOTMA (2017). Segundo Informe Bianual de actualización a la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en: <https://www.mvotma.gub.uy/component/k2/item/10010205-segundo-informe-bienal-de-actualizacion-a-la-conferencia-de-las-partes-en-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico-2017-uruguay>

OECD (2006). *The bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda*. Retrieved from Paris. Disponible en: <https://www.oecd.org/sti/emerging-tech/34823102.pdf>

OPP (2017). *Hacia una Estrategia Nacional de Desarrollo, Uruguay 2050 - Visión 2050: Tacuarembó en la Región Norte - Síntesis de Diagnósticos Prospectivos*. Disponible en: https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/documentos/2018-05/2258_Tacuarembó-Fase1.pdf

OPP (2018). *Hacia una Estrategia Nacional de Desarrollo, Uruguay 2050. Serie de divulgación -Volumen IX- Dirección de Planeamiento y Presupuesto. Avances del Proyecto de bioeconomía forestal 2050*. Disponible

en: https://dialogosocial.gub.uy/sites/default/files/documentos/2019-06/11_Avances%20del%20proyecto%20bioeconomia%20forestal%202050.pdf

Ortiz A, Matamoro V, Psathakis, J (2016) Guía para confeccionar un mapeo de actores. Bases conceptuales y metodológicas. Fundación Cambio Democrático. Disponible en: <http://45.79.210.6/wp-content/uploads/2017/03/Gu%C3%ADa-para-confeccionar-un-Mapeo-de-Actores.pdf>

Pardo, I. (2011). ¿Necesitamos bases filosóficas y epistemológicas para la investigación con Métodos Combinados?. *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*. 22, 91-112.

Patterson, J.; Schulz, K.; Vervoort, J.; van der Hel, S.; Widerberga, O.; Adler, C.; Hurlbertf, M.; Andertong, K.; Sethi, M.; Barauj, A. (2017) "Exploring the governance and politics of transformations towards sustainability". *Environmental Innovation and Societal Transitions*. Volume 24, September 2017, Pages 1-16.

Pavone, V., & Goven, J. (2017). *Bioeconomies. Life, Technology, and Capital in the 21st Century*. Cham: Palgrave Macmillan.

Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1989). *Economics of Natural Resources and the Environment*. Londres: Hemel Hemstead, Harvester Wheatsheaf.

Pérez, C. (2001) Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. Seminario "La Teoría del Desarrollo en los Albores del Siglo XXI". Evento conmemorativo del centenario del nacimiento de Don Raúl Prebisch. Santiago de Chile, 28 y 29 de agosto de 2001.

Pérez, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*.

Pittaluga, L. (2020a) Consultoría para la elaboración de la Estrategia de Bioeconomía Sostenible (EBS) de Uruguay. Informe N. 2. "Aportes para la elaboración de la EBS de Uruguay". MIMEO.

Pittaluga, L. (2020b) Consultoría para la elaboración de insumos para la Estrategia de Bioeconomía Sostenible de Uruguay. Informe N. 1. Mapeo y análisis de las políticas relevantes para la bioeconomía sostenible. MIMEO.

Pyporé. (2018). *Hacia la comprensión del sector forestal de la Región noreste y sus implicancias en términos de sustentabilidad*. UDELAR. Tacuarembó.

Red CYTED; Red de Bioeconomía y Cambio Climático (REBICAMCLI) (2014) *Estado del arte de la bioeconomía y el cambio climático*. Univ. Nacional Autónoma de Nicaragua-León, Nicaragua: Editorial Universitaria.

Rodríguez, A. G. (Ed.) (2018). *Bioeconomía en América Latina y el Caribe. Memorias del seminario regional realizado en Santiago, los días 24 y 25 de enero de 2018*. Santiago de Chile: CEPAL.

Rodríguez, A. G., Rodríguez, M., & Sotomayor, O. (2019). *Hacia una bioeconomía sostenible en América Latina y el Caribe. Elementos para una visión regional* Retrieved from Santiago de Chile: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44640/1/S1900161_es.pdf

Rodríguez, A.; Aramendis, R. (2019) "El financiamiento de la bioeconomía en América Latina. Identificación de fuentes nacionales, regionales y de cooperación internacional". *Serie Recursos Naturales y Desarrollo* N° 193, CEPAL.

Rossi V, Filardo V, Auer A. (2019) Dispositivo metodológico para analizar el sistema de actores de un territorio. En: *El lugar de la naturaleza en la toma de decisiones: servicios ecosistémicos y ordenamiento*

territorial rural / José M. Paruelo ... [et al.] ; editado por José M. Paruelo; Pedro. Laterra. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Fundación CICCUS.

Scoones, I., Stirling, A., Abrol, D., Atela, J., Charli-Joseph, L., Eakin, H., ... y van Zwanenberg, P. (2020). Transformaciones a la sostenibilidad: combinando enfoques estructurales, sistémicos y propicios. *Opinión actual en sostenibilidad ambiental*, 42, 65-75.

Tapella, E. (2007) El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario”, Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI). Disponible en <https://planificacionsocialunsj.files.wordpress.com/2011/09/quc3a9-es-el-mapeo-de-actores-tapella1.pdf>

van der Ploeg, J. D., Barjolle, D., Bruil, J., Brunori, G., Costa Madureira, L. M., Dessein, J., . . . Wezel, A. (2019). The economic potential of agroecology: Empirical evidence from Europe. *Journal of Rural Studies*, 71, 46-61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.09.003>

Velis, C. (2018). No circular economy if current systemic failures are not addressed. *Waste management resources* 36, 757-759.

Wesseler, J., & von Braun, J. (2017). Measuring the Bioeconomy: Economics and Policies. *Annual Review of Resource Economics*, 9, 275-298.

Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D., & David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29, 503-515.

Wojtkowski, P. A. (2007). *Agroecological economics: Sustainability and Biodiversity*: Elsevier.

Zúniga-González, C. A., Durán Zarabozo, O., Dios Palomares, R., Sol Sánchez, A., Guzman Moreno, M. A., Quiros, O., & Montoya Gaviria, G. D. J. (2014). Estado del arte de la bioeconomía y el cambio climático (No. 1133-2016-92457, pp. 20-329).

Anexo 1. Avance de revisión de literatura

	Bioeconomía	Economía circular	Agroecología	Economía de la rosquilla (<i>doughnut economics</i>)
Definición	<p>“el conjunto agregado de operaciones económicas en una sociedad que usa valor latente conveniente en los productos biológicos y procesos para capturar nuevos crecimientos y bienestar para los ciudadanos en las naciones. Estos beneficios se manifiestan en mercados de productos a través de ganancias en la productividad (agricultura, salud), efectos de mejora (salud, nutrición) y efectos sustitutivos (usos ambientales e industriales, así como energía); beneficios adicionales generan más usos eco-eficientes y sustentables de los recursos naturales para proveer bienes y servicios para una población creciente” (OECD, 2006). Otra definición como la de la UE la presenta involucrando la producción de recursos biológicos renovables y su conversión en alimentos (humanos y animales), bioproductos y bioenergía. Esto incluye la agricultura, forestación, pesca, alimentos, producción de pulpa y celulosa, y parte de las industrias química,</p>	<p>Sistema regenerativo en el cual los recursos utilizados y los residuos, emisiones y pérdidas energéticas son minimizadas a través del enlentecimiento, cierre y angostamiento de los circuitos materiales y energéticos. Esto se puede alcanzar a través de un diseño de larga duración, y del mantenimiento, reparación, reuso, remanufactura, reparación y reciclaje (Geissdoerfer, Savaget, Bocken, & Hultink, 2017, p. 759)</p>	<p>Se plantea una cierta confusión en el significado del concepto. Wezel et al. (2009) señalan que éste se utiliza tanto para aludir a una disciplina científica, a prácticas o técnicas y a movimientos políticos y sociales, vinculados al desarrollo rural y al ambientalismo (Wezel et al., 2009). Como movimiento se plantea el rediseño del sistema alimentario global, y este rediseño, según Ebel (2020) debe basarse en el apoyo al agro en pequeña escala, aunque el autor plantea que este argumento no tiene sostén en la evidencia empírica que el autor revisa (Ebel, 2020). Según Wezel et al. (2009) estas tres acepciones resumen la variedad de tipos de significados en torno a la agroecología. En tanto disciplina científica, en sus comienzos el concepto involucró abordajes relacionados con una escala a nivel de parcela (1930 a 1960s), luego pasó a la escala del predio, de ahí a los ecosistemas, y luego a los sistemas de producción y alimentos entre los años 70 y los 2000. Los autores plantean que hoy coexisten estas distintas escalas en los</p>	<p>El planteo de la autora K. Raworth se articula en un libro publicado en 2017. La autora postula la necesidad de un cambio en la forma de concebir la economía en el siglo 21: (i) cambiar la meta, dejando el PBI como una métrica de progreso; (ii) incluir cuestiones sobre el rol de la economía desde una perspectiva más general; (iii) el énfasis en la naturaleza humana y no en el hombre económico, egoísta, aislado y calculador racional; (iv) el análisis de la teoría de sistemas como un medio para lidiar con la complejidad; (v) el diseño para la distribución en vez de la idea que el ‘crecimiento traerá equidad’ de la curva Kuznets; (vi) crear para regenerar y no la idea de que el ‘crecimiento limpiará todo’; y, (vii) ser agnóstico en relación al crecimiento. Una de las cuestiones que discute es la necesidad de distinguir entre crecimiento y económico, en tanto en algunos países el crecimiento físico de la economía es crecimiento no económico. Su premisa es: los líderes del 2050 están siendo formados con una perspectiva basada en textos de los años 1950, los cuales, a su vez, se asientan en teorías de 1850. La imagen de la rosquilla (<i>doughnut</i>) sirve para ilustrar el espacio entre la degradación planetaria en el exterior y la privación humana en el interior, y entre ellas el techo ecológico afuera y la base social adentro, y entre ellas el espacio seguro justo para la humanidad (Krauss, 2018)</p>

	<p>biotecnológica, y energética (European Commission, 2012). Otros autores incluyen la I+D pública, y en otros casos la privada (McCormick & Kautto, 2013).</p>		<p>abordajes vinculados a la agroecología.</p>	 <p>Fuente: (Krauss, 2018)</p>
<p>Desafíos pendientes vinculados a la conceptualización</p>	<p>Hay quienes cuestionan la falta de atención al tema del consumo y a las transformaciones necesarias en este nivel para realmente avanzar hacia la sustentabilidad.</p>	<p>Se plantea que la EC no tiene un teoría económica o social por detrás. Es un concepto útil para organizar la restauración y regeneración de los sistemas de producción y consumo pero sin basarse en un modelo económico o una teoría filosófica (Velis, 2018). La relación entre materiales, energía, biodiversidad, y</p>	<p>La disparidad de usos del término, y su acepción vinculada a prácticas y movimientos no plantea definiciones precisas, en tanto la búsqueda de la sustentabilidad y el no daño al ambiente, y en este sentido se puede postular como agroecología.</p>	<p>Se cuestiona la falta de consideración a que en la distribución de los recursos ambientales juegan aspectos sociopolíticos y de poder que este enfoque no contempla, en su distinción estricta entre lo social interno y la esfera ecológica exterior. Más aun, este enfoque omite referencia a la dimensión política y parece más orientado a una idea de que el cambio se construye de abajo hacia arriba, con un enfoque orientado más hacia movimientos que a realmente cuestionar los puntos ciegos de la economía (Krauss, 2018).</p>

		<p>circularidad es un área crítica que requiere más investigación (Calisto Friant, Vermeulen, & Salomone, 2020). Estos autores también señalan el desafío que supone evaluar en forma holística los impactos en términos de sustentabilidad de los sistemas circulares. Hace falta desarrollar indicadores y mecanismos de evaluación claros para medir la circularidad y su impacto en relación a los beneficios ecológicos. Otro desafío planteado por los autores se vincula con la dimensión social, en especial vinculada a aspectos de gobernanza, justicia y cambio cultural(Calisto Friant et al., 2020).</p>		
	<p>Otras de las advertencias o cuestionamientos planteados tiene que ver con el riesgo de que a nivel de las políticas públicas el abordaje y los esfuerzos se restrinjan al desarrollo de la biotecnología y/o la biomasa, cuando la clave</p>		<p>Esta visión de la agroecología como disciplina científica, como movimiento sociopolítico y como practicas fue apoyado por FAO, y dio lugar a un proceso con espacio para la sociedad civil que permea el concepto con imperativos políticos e institucionales en los cuales la agroecología “se ve como un</p>	

	está en la sustentabilidad (Befort, 2020)		proceso de transición”. La pregunta sin respuesta en el contexto del Diálogo Global sobre Agroecología impulsado por FAO fue una transición a qué (Loconto & Fouilleux, 2019).	
	Cómo se diferencian/relacionan los enfoques de bioeconomía orientada a la biotecnología, y el de la bioeconomía orientada a la biomasa (más allá del énfasis diferencial en la tecnología o la biomasa)? ¿Cómo se vinculan? ¿Es la bioeconomía un subsector la industria biotecnológica? ¿O es ésta última un proveedor de la bioeconomía? ¿Estas bioeconomías requieren distintas políticas? El análisis de estos dos enfoques como regímenes socio-técnicos (Geels, 2010) ayuda a una comprensión más profunda de los fenómenos asociados a estos conceptos, sus alcances, luces y sombras y también sus implicancias en términos de políticas y estrategias de desarrollo.		Un tema planteado por algunos autores tiene que ver con la traducción del concepto una vez que éste forma parte de un discurso institucionalizado que busca operacionalizarlo en documentos de políticas o leyes, donde se incluyen los aspectos menos radicales del concepto de agroecología (Ajates Gonzalez, Thomas, & Chang, 2018). Según estos autores, el análisis de los estudios de caso muestra cómo las existentes racionalidades, conceptos, y el funcionamiento regular de las instituciones, que son muy contextuales, influyen en cómo se define la agroecología y cómo se traduce en intervenciones públicas. La agroecología está penetrando las fronteras institucionales, y a la vez, las instituciones están cambiando a la agroecología, dando lugar a una hibridización relacional que va más allá de la co-optación (Ajates Gonzalez et al., 2018).	
Categorías analíticas	Befort (2020) propone un análisis de estos distintos			

	regímenes socio-técnicos en base a las siguientes categorías: (i) significado cultural y simbólico, (ii) principios guía; (iii) bases de conocimiento; (iv) tecnologías, infraestructuras, artefactos; (v) industria, estructuras, redes; (vi) políticas y regulaciones; y (vii) relaciones con usuarios y mercados (Befort, 2020).			
Antecedentes	El concepto de bioeconomía surge en la década del 50 a manos de Nicholas Georgescu-Roegen, estadístico y matemático discípulo de J. Schumpeter. En su visión la economía y la evolución biológica compartían rasgos fundamentales. Una de sus preocupaciones era la falta de consideración de las dificultades intrínsecas vinculadas a la sustentabilidad del crecimiento y desarrollo de la humanidad, presentes en la discusión de la teoría económica y del desarrollo, debido a la falta de consideración de la entropía de los sistemas. Para él, la economía debía atender la minimización de la entropía en la reproducción económica que, como en la física, suponía valorizar comercialmente todos	La economía ambiental, y en particular el trabajo de Pearce y Turner (1989) sobre la construcción de un sistema económico circular, en base al trabajo de Boulding (1966), el cual sitúa a la economía circular como prerequisite para mantener la sustentabilidad de la vida humana en la tierra (un sistema cerrado casi sin intercambio de materia con el ambiente exterior) (Boulding, 1966). Pearce y Turner (1989) analizan el cambio de un sistema económico tradicional abierto a uno circular (Pearce & Turner, 1989), como consecuencia de la ley de termodinámica	El término agroecología fue utilizado primero en 1928 y 1930 por B.M. Bensin (Bensin, 1928, 1930), un agrónomo ruso que utilizó este término para describir el uso de métodos ecológicos en la investigación en cultivos de plantas comerciales (Wezel et al., 2009). En otras palabras se trata de la aplicación de la ecología en la agricultura, según aquella visión, uso que aún se le da al concepto.	

	<p>los subproductos y desechos resultantes del proceso de reproducción económica (Anlló, Bisang, & Trigo, 2018)</p>	<p>(Georgescu-Roegen, 1971) que plantea la degradación de la materia y la energía. Estos autores señalan que las tres funciones del ambiente, a saber (i) provisión de recursos, (ii) un sistema de apoyo a la vida, y (iii) asimilación de residuos y emisiones deberían tener un precio, tal como sucede con el resto de las funciones económicas, aunque la mayoría de las veces no hay un mercado ni un precio para los bienes ambientales, a pesar de que sí tengan un valor o utilidad para individuos y sociedades (Ghisellini, Cialani, & Ulgiati, 2016).</p>		
<p>Énfasis-Principios orientadores</p>	<p>La bioeconomía busca dar respuesta a 5 temas: (i) seguridad alimentaria; (ii) gestión sustentable de los recursos naturales; (iii) reducción del uso de recursos fósiles y reemplazo de materiales basados en fósiles; (iv) mitigación y adaptación del cambio climático; y, (v) contribuir a la creación de</p>	<p>Dinámicas intersectoriales y cooperación (D'Amato et al., 2017)</p>	<p>Gómez Echeverri, Ríos Osorio, and Eschenhagen Durán (2017) proponen una serie de principios (vinculados al enfoque de la complejidad), luego de revisar los problemas y limitaciones de la literatura en este tema. 1. Principio sistémico de la agroecología: “La sostenibilidad de un agroecosistema es función de la interacción compleja de todos sus componentes</p>	

	<p>trabajo y desarrollo rural (Befort, 2020). Rodríguez (2018) sintetiza tres elementos que hacen a la bioeconomía: (i) el consumo y la producción de bienes y servicios derivados del uso directo y la transformación sostenible de los recursos biológicos, incluidos los residuos de biomasa generados en su producción, transformación y consumo; (ii) el conocimiento de sistemas principios y procesos biológicos; y (iii) la aplicación de tecnologías relevantes para el conocimiento y transformación de recursos biológicos y la emulación de sistemas, principios y procesos biológicos (Rodríguez, 2018, p. 9).</p>		<p>ecológicos, tecnológicos, sociales y económicos que generan su operación de distinción” (p.215). 2. Principio de biomimesis. “Entre más se asemeje estructural y funcionalmente un agroecosistema a los ecosistemas naturales de su región biogeográfica, mayor será la posibilidad de que el agroecosistema sea sostenible” (p.216). 3. Principio de la particularidad o especificidad de cada agroecosistema: “La teoría y prácticas agroecológicas deben adaptarse a las particularidades de cada agroecosistema, lo cual involucra las especificidades de su entorno” (p.216). 4. Principio de biodiversidad: “La organización de un agroecosistema es fortalecida por la biodiversidad de éste y su entorno” (p.216). 5. Principio de sostenibilidad (prescriptivo): “La producción agraria debe desplazarse a prácticas que generen agroecosistemas sostenibles” (p.217). 6. Principio de gobernanza de especies: “En agroecosistemas con una baja biodiversidad son especies individuales las que gobiernan las dinámicas del agroecosistema”. 7. Principio de gobernanza de ecosistemas: ““En un agroecosistema donde las</p>	
--	--	--	--	--

			especies individuales dejan de ser quienes dirigen las dinámicas, el agrosistema como unidad se convierte en la fuerza conductora”” (Wojtkowski, 2007) en (Gómez Echeverri et al., 2017, p. 217)	
	<p>A nivel regional, se plantean 4 elementos clave: (i) Promover el desarrollo sostenible, teniendo como marco de referencia la Agenda 2030; (ii) Promover la acción climática, teniendo como marco de referencia el Acuerdo de París y lo planteado por los países en sus contribuciones determinadas nacionalmente; (iii) Promover la inclusión social (por ejemplo, agricultura familiar, jóvenes y mujeres, pueblos originarios) y la reducción de las brechas territoriales de desarrollo al interior de los países; (iv) Promover procesos de innovación que contribuyan a la diversificación de las economías y a generar nuevas cadenas de valor, especialmente de aquellas que contribuyen al desarrollo regional, se ubican en segmentos de mercado de alto crecimiento, o brinden oportunidades a los jóvenes y a las mujeres</p>			

	(Rodríguez, Rodrigues, & Sotomayor, 2019)			
Principales aspectos emergentes	<p>Desarrollo sustentable en industrialización y urbanización</p> <p>Reciclaje en ciclo de vida de productos para reducción de residuos</p> <p>Simbiosis industrial, especialmente en la Unión Europea</p> <p>Técnicas en evaluación de eficiencia en sistemas de gestión de cadenas/oferta de logística</p> <p>Emisión de carbono y energía en plantas de producción</p> <p>Hacer más verde la cadena de proveedores</p> <p>(D'Amato et al., 2017)</p>	<p>Biomasa y renovables en producción de energía</p> <p>Políticas rurales, especialmente en Europa</p> <p>Aplicaciones biotecnológicas en ciencias de la salud</p> <p>Aplicaciones biotecnológicas en ciencias de los materiales</p> <p>Oferta/demanda de biomasa, especialmente en madera</p> <p>Bioseguridad</p> <p>(D'Amato et al., 2017)</p>		
Marcos de política relevantes	<p>Marco para la integración de políticas para la acción climática (Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, CMNUCC); Agenda 2030; Marcos de políticas integradores basados en perspectivas sistémicas; Integración de políticas regionales-nacionales y nacionales-globales, acciones públicas y privadas, silos institucionales y sectores económicos, así como territorios y paisajes nacionales; Promoción</p>			

	de coherencia con estrategias nacionales ya encaminadas a nivel nacional, reforzando lo existente y generando opciones nuevas y complementarias de política pública (Rodríguez et al., 2019)			
Limitantes y aspectos debatidos	<p>La adopción del concepto de bioeconomía como algo neutral e inocente es disputado desde distintas contiendas. Pavone and Goven (2017) analizan sus dimensiones constitutivas, y alertan sobre su aceptación sin cuestionamiento, como si fuera una designación políticamente inocente a un set particular de actividades económicas (y/o científicas). Es necesario, plantean los autores, investigar cómo, y con qué efectos se entrecruzan y entretajan las biociencias y biotecnologías con el poder del capital y de modos de gobernanza. Los autores hablan de bioeconomías para subrayar dicha pluralidad. Algunos de los temas que tratan tienen que ver con la bioeconomía en relación a la reproducción de la ciencia para la bioeconomía, la ciencia como un proyecto político, las ideas de generación de valor, la</p>		<p>No es del todo claro, cuando el análisis se aterriza a cuestiones concretas, cómo algunos de estos enfoques se distinguen entre sí. Por ejemplo, los límites entre el enfoque de la agroecología y el de los servicios ecosistémicos tienen a esfumarse cuando se analizan concretamente la puesta en marcha de estos enfoques en territorios y en base a instrumentos de políticas (de Sartre, Charbounneau, & Charrier, 2019).</p>	

	<p>desigualdad, las relaciones y subjetividades, y los conflictos, contradicciones y resistencias (Pavone & Goven, 2017).</p>			
	<p>Otro aspecto se vincula con el tema del control, centralizado o distribuido, y la legitimidad vinculadas al cambio socio-material que ésta implica y a preguntas tales como: cómo qué estamos tratando de conseguir (mejorar el cambio climático), a quiénes estamos buscando beneficiar (productores, comunidades rurales, el Sur global), y cómo lo haremos (biotecnología, agroecología). La legitimidad, en este contexto, supone involucrar públicos y actores en apoyo a una visión futura y que ésta de los resultados prometidos (Rohracher 2010). A nivel político, implica una tensión significativa entre nociones de poder político y control, es decir la disputa entre nociones de control centralizado y distribuido sobre nuestros futuros. En otras palabras, se trata de trabajar en cómo gestionar bioeconomías alternativas pero que son sustantivamente diferentes (e.g.</p>		<p>Uno de los aspectos debatidos tiene que ver con las implicancias del modelo agroecológico en términos de desempeño y resultados a nivel del predio. De acuerdo a algunos estudios, la producción agroecológica genera mayores ingresos y niveles de empleo en relación a predios de producción convencional o industrial, con beneficios, además, en términos de uso de combustibles fósiles, y contribuciones positivas al mantenimiento del paisaje y la biodiversidad (van der Ploeg et al., 2019).</p>	

	Schmid et al. 2012) en (Birch, 2019).			
	<p>Otro de los problemas identificados por (Birch, 2019) es el de la estandarización de la sustentabilidad. La premisa de mayor sustentabilidad de la bioeconomía en relación a economía basada en fósiles, dispara políticas de desarrollo de mercados a través de elaboración de estándares, certificaciones, y acreditaciones como una forma de reforzar la aceptación pública (Scarlat & Dallemand, 2011). La estandarización está cargada de juicios subjetivos sobre qué son las bioeconomías sustentables. Algunos países están utilizando y están ejerciendo presión para posicionar sus formas productivas, e imponer la adherencia a ciertos estándares, por ejemplo la UE (Ponte 2014; Neimark 2016). Pero es difícil, sino imposible, asegurar los criterios de sustentabilidad subyacentes en los biocombustibles, u otros biomateriales. Sin embargo, estos productos biológicos deben ser sustentables para ser parte de los estándares utilizados en la producción, distribución,</p>			

	consumo y procesos de desecho que aseguren ciclos de vida sustentables” (Birch, 2019).			
Desafíos metodológicos	<p>Desafíos de medición asociados a las externalidades de la bioeconomía, los costos de los regímenes regulatorios, y la incertidumbre de las oportunidades (Wesseler & von Braun, 2017).</p> <p>La medición es desafiante también porque el concepto de bioeconomía incorpora la búsqueda de transformación societal y la biologización de las industrias y economía con nuevos productos y soluciones que facilitan la sustentabilidad humana. También es compleja porque la bioeconomía evoluciona como parte del contexto de cambio global a nivel de la digitalización, la globalización, la urbanización, la evolución científica, y las preferencias cambiantes, los cuales hacen a la bioeconomía parcialmente endógena a esas fuerzas. Además, las bioeconomías evolucionan impulsadas por estrategias políticas. Estos son algunos de los desafíos subyacentes a los esfuerzos de medición de las</p>			

	bioeconomías. Se plantea la importancia de combinar abordajes científicos, de políticas, y productivos y acompañarlos de una narrativa comprensiva sobre las oportunidades económicas, la competitividad, las externalidades y las ganancias en la sustentabilidad (Wesseler & von Braun, 2017).			
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia para el proyecto a modo de avance