



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



Universidad de la República
Facultad de Ciencias Sociales
Licenciatura en Desarrollo
Informe de Pasantía

Dirección de Investigación y Desarrollo
Universidad Tecnológica

**“Nuevas Herramientas para un Nuevo Desarrollo. La
Universidad Tecnológica y su rol en la economía del
conocimiento desde el sur”.**

Agustín Melgar Barrère

Referentes UTEC: Lic. Pablo Montoli y PhD Mariana Boiani

Referente FCS: PhD Luis Bértola

Resumen

Este documento constituye el informe final de la pasantía educativa realizada por Agustín Melgar en el marco de la formación de grado en la Licenciatura en Desarrollo de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República. Dicha pasantía fue realizada entre setiembre y diciembre de 2023 en la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Tecnológica (UTEC). La dirección se encarga de la gestión e implementación de las políticas de la Universidad vinculadas a la investigación científica que se realiza en la misma.

El objetivo general de la pasantía fue la adquisición de competencias y conocimientos relevantes por parte del estudiante en materia de gestión de políticas de investigación y desarrollo a partir de la realización de una práctica en la institución que a su vez resulte beneficiosa para esta. En línea con este objetivo general se plantearon dos ejes de trabajo vinculados a objetivos específicos. Por un lado, se buscó lograr un adecuado nivel de integración al equipo de trabajo de la Dirección, participando en tareas recurrentes y proyectos actuales. Por otro lado, se planteó generar un proceso de investigación propio que brinde insumos a la institución receptora.

Palabras Clave: Desarrollo, Ciencia, Tecnología, Innovación, Conocimiento, Gestión, Universidad.

Índice

1. Introducción.....	4
2. Delimitación y fundamentación de la experiencia	4
3. Referencias Teóricas.....	6
3.1. Fundamentos conceptuales	6
Desarrollo, Crecimiento y sus Límites.	6
Conocimiento y Desarrollo.	12
Ciencia, Tecnología e Innovación.	14
Innovación, Sociedad y Desarrollo.	17
Modelos de Universidad.....	19
3.2. Relación con la práctica.....	21
4. Diseño del plan de trabajo	24
5. Resultados de la pasantía.....	27
Descripción de las actividades desarrolladas y reconstrucción de la experiencia de pasantía.....	27
6. Discusión	33
6.1. Evaluación crítica del proceso.	33
6.2. Conexión entre teoría y práctica.	35
La UTEC y el Desarrollo Humano Sustentable.	35
La UTEC y el Desarrollo Territorial.	39
La UTEC como Universidad.....	41
7. Reflexiones finales	44
8. Bibliografía.....	45
9. Anexos.....	48

1. Introducción

El presente informe tiene como objetivo dar cuenta de una experiencia de pasantía educativa realizada en la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Tecnológica (UTEC) entre setiembre y diciembre de 2023 con una carga horaria de 20 horas semanales. El informe reporta las principales tareas realizadas, pero su naturaleza es principalmente reflexiva, integrando los aprendizajes obtenidos en el transcurso de la experiencia con los obtenidos durante la carrera.

Luego de esta introducción se presenta el espacio donde se realizó la experiencia, así como las principales referencias conceptuales que enmarcaron las actividades. También se presenta el plan de trabajo confeccionado al comienzo de la pasantía, así como las acciones y tareas realizadas para el cumplimiento del mismo. Seguidamente se presenta una discusión situada desde la experiencia en combinación con los elementos teóricos explicitados anteriormente.

2. Delimitación y fundamentación de la experiencia

La selección de la Universidad Tecnológica como institución para la realización de la pasantía educativa en el marco de la Licenciatura en Desarrollo no debe resultar sorpresiva. Tal como se explicará en profundidad en el apartado de referencias teóricas, las grandes transformaciones en las sociedades humanas en general, y los procesos de desarrollo en particular, se encuentran intrínsecamente vinculados con la generación y la aplicación del conocimiento (Mokyr, 2008). Esta afirmación justifica el interés de alguien formado en el campo de Estudios del Desarrollo respecto a los procesos llevados a cabo en una institución con las características de la UTEC.

La Universidad Tecnológica es una institución de educación superior que fue creada por ley en diciembre de 2012. Se trata de un ente autónomo que integra el Sistema Nacional de Educación Terciaria Pública de nuestro país. Las sedes de la misma se encuentran en el interior del país, y las carreras que ofrece buscan estar vinculadas a las realidades sociales y productivas de los territorios donde se insertan cada una de ellas. El enfoque de sus actividades de enseñanza, de investigación y de extensión busca hacer foco en las aplicaciones prácticas del conocimiento avanzado para la resolución de problemas, más que en la construcción de conocimiento teórico. Los fines y cometidos que le atribuye la Ley N° 19.043 a la institución incluyen “contribuir al desarrollo sustentable del país [y] promover la innovación tecnológica y la agregación de valor y calidad a los procesos sociales y técnicos con los que se relacione (...) vinculándose a los diversos sectores de la economía, en especial a aquellos asociados a los desarrollos socioeconómicos, tecnológicos y culturales de carácter local, nacional y regional” (IMPO, 2013).

No ha sido casual que, dentro de la institución, el espacio receptor haya sido la Dirección de Investigación y Desarrollo. Allí se trabaja específicamente la implementación y coordinación de la estrategia de investigación científica, desarrollo y vinculación con el medio de la Universidad, y cómo la misma contribuye a los fines antecitados. Desde la perspectiva del pasante, la pasantía significó una oportunidad de conocer y experimentar de primera mano las acciones necesarias para desarrollar una política pública de promoción de la investigación científica vinculada al territorio, con la gestión de las complejidades que la misma implica. Desde la perspectiva de la institución, recibir un pasante de la Licenciatura en Desarrollo (LED) se justifica tanto por la ampliación del equipo de trabajo como por la potencialidad que implica integrar una mirada externa con una formación específica alineada a la consecución de los fines de la Universidad, lo que puede contribuir a repensar prácticas y a mejorar la capacidad

de la institución para desarrollar acciones alineadas a sus objetivos en términos de desarrollo.

3. Referencias Teóricas

“Herramientas distintas harán falta para un nuevo desarrollo, centrado en el incremento del bienestar de las mayorías. No hay inevitabilidad cognitiva y tecnológica, siempre existen alternativas. Pero incluso antes de pensar cómo buscarlas, tiene que estar presente la convicción de que esa búsqueda es necesaria. Y esa es una convicción esquivada.” (Judith Sutz, 2024, p. 400).

3.1. Fundamentos conceptuales

Desarrollo, Crecimiento y sus Límites.

Resulta ineludible comenzar esta sección con una referencia al concepto de Desarrollo como objeto de interés central de un prospectivo Licenciado en Desarrollo. Si bien esta primera tarea podría entenderse trivial puesto que las definiciones de este concepto abundan (y por tanto seguramente exista una definición para cada lector), esta diversidad de perspectivas refleja la complejidad y multidimensionalidad inherente a este objeto de estudio.

Una salida sencilla sería, por ejemplo, recostarse en definiciones adoptadas por organismos internacionales. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en 1990 definía el desarrollo humano como “un proceso mediante el cual se amplían las oportunidades de los individuos, las más importantes de las cuales son una vida prolongada y saludable, acceso a la educación y el disfrute de un nivel de vida decente” (PNUD, 1990, p. 33). En este sentido, se consigna que “el término desarrollo humano significa aquí tanto el proceso de ampliar las oportunidades de los individuos como el nivel de bienestar que han alcanzado” (PNUD, 1990, p. 34). El mismo Programa decía

también en 2011 que “el desarrollo humano tiene que ver con la expansión de las libertades y las capacidades de las personas para llevar el tipo de vida que valoran y tienen razones para valorar” (PNUD, 2011, p. 1).

Si bien este tipo de definiciones pueden resultar una buena primera aproximación a la idea de Desarrollo, es importante realizar un esfuerzo por comprender algunas dimensiones adicionales que aquí no aparecen. Hay tres cuestiones centrales que sí aparecen en la definición del PNUD. La primera se trata de la noción de bienestar como un derecho y objetivo deseable para todas las personas subyacente a las distintas definiciones. La segunda es la referencia a que se trata de un proceso además de un estado, y la tercera es que se rescata la formulación de Amartya Sen respecto a la relevancia ético-normativa de las libertades (entendidas en un sentido positivo y no solo formal) y capacidades fundamentales para la autodeterminación de la persona humana como objetivo (Sen, 2000).

Estos tres aspectos, junto con la preocupación por el futuro en términos de sostenibilidad, constituyen elementos centrales de la formulación propuesta por Arocena y Sutz (2016), quienes definen el Desarrollo Humano Sustentable como “la expansión de las capacidades y libertades, individuales y colectivas, de las generaciones actuales y de las que vendrán para poder vivir en el presente y en el futuro vidas que tengan motivos para considerar valiosas” (Arocena y Sutz, 2016, p. 6). Nótese que además de incorporar los aspectos ya reseñados, esta definición trata a las capacidades y libertades como cuestiones no solo individuales sino también colectivas, lo que no resulta trivial.

Existen diversas críticas al enfoque del Desarrollo Humano Sustentable. Por un lado, autores como Wolfgang Sachs, desde perspectivas vinculadas al posdesarrollo, plantean que las bases conceptuales del desarrollo subyacentes al sistema de Naciones Unidas “están cifradas en los patrones de producción y consumo euroatlánticos” (Sachs, 2009,

p. 197, traducción del Instituto Goethe) y vinculan inequívocamente “la búsqueda de la justicia a la idea del crecimiento económico” (Sachs, 2009, p. 204, traducción del Instituto Goethe), lo que “permitió al mundo desarrollado evadir el espinoso tema de la distribución, delegando la cuestión de la justicia en el crecimiento futuro” (Sachs, 2009, p. 205, traducción del Instituto Goethe). Según el autor, “la búsqueda de la equidad en un mundo finito significa que quienes deben cambiar en primer término son los ricos y no los pobres. En otras palabras, paliar la pobreza no puede separarse de paliar la riqueza” (Sachs, 2009, p. 205, traducción del Instituto Goethe). Fuera de la academia, desde la política, los denominados “soberanistas y desglobalizadores de izquierda” (Sanahuja, 2019, p. 84) también plantean críticas al enfoque, puesto que se oponen a la globalización y las instituciones internacionales hegemónicas (Sanahuja, 2019) que han adoptado y promovido, al menos discursivamente, este enfoque.

Por otro lado, las denominadas “nuevas derechas y la ultraderecha neopatriota” (Sanahuja y López Burian, 2023, p. 13) de carácter antiglobalista tampoco comulgan con el enfoque del Desarrollo Humano Sostenible. Estas derechas ven en los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas “una especie de “cosmopolitismo del desarrollo” concretizado en una agenda portadora de las líneas rectoras de una “moral progre impuesta”” (Sanahuja y López Burian, 2023, p. 32). Si bien es importante tener en cuenta que estas críticas existen, en adelante al hablar de Desarrollo se estará haciendo referencia en primera instancia a la formulación del Desarrollo Humano Sustentable brindada por Arocena y Sutz (2016) por comprender que, sin ser completamente exhaustiva, cubre los aspectos centrales del concepto, resulta instrumentalmente potente y cuenta con un nivel de consenso suficiente para ser adoptada.

Otra de las ventajas de la definición antecitada es que la misma da cuenta de la incorporación de la dimensión empírica al análisis (lo que Rodrigo Arocena denomina “*enfoque fáctico*” (Arocena, 2017, p. 11)). Incorporar este enfoque tiene como una de sus principales consecuencias el poner de manifiesto la necesidad de abordar los amplios efectos de la acción humana documentados por la ciencia en el planeta Tierra, que incluso han abierto el debate sobre el fin del Holoceno como era geológica para dar paso al Antropoceno (Steffen et al, 2018; Arias-Maldonado, 2014). Independientemente de la discusión filosófica respecto al valor intrínseco de la vida no humana por sí misma o como instrumento para la Humanidad, es ineludible el valor que tiene el conjunto de la biosfera de la que el ser humano forma parte para su propia existencia (Sosa y Achkar, 2013). Este aspecto es recogido en la definición de Desarrollo Humano Sustentable en tanto plantea una preocupación por el futuro y las capacidades que tendrán las siguientes generaciones para construir procesos que les permitan vivir vidas que consideren valiosas.

A pesar de que los principales aspectos de la definición adoptada anteriormente surgieron históricamente en contraposición a una visión original estrecha del concepto centrada en el crecimiento económico como aspecto central (en muchos casos único), aún existe consenso en que el crecimiento económico resulta una condición *sine qua non* es posible pensar en desarrollo desde una perspectiva de bienestar social; en palabras de Amartya Sen: “no es porque la renta y la riqueza sean deseables en sí mismas, sino porque, por norma, son admirables medios de uso general para tener más libertad con la que poder llevar el tipo de vida que tenemos razones para valorar” (Sen, 2000, p. 30).

No deben perderse de vista las serias críticas a la perspectiva del desarrollo económico en términos de los *límites del crecimiento* (Meadows et al, 1972; Demaria et al, 2013;

Beling et al, 2018), que refieren a los efectos de la acción humana en la biosfera y la mirada de futuro. Estas críticas surgen de la constatación de que el crecimiento económico generalmente tiene consecuencias negativas para el ambiente derivadas del uso de materias primas y energía, y de la contaminación y generación de residuos. Ante esta discusión es importante mencionar dos cuestiones relevantes. La primera es que la misma no anula la importancia de bases materiales como medio para la consecución de niveles de bienestar social, debiéndose además considerar estas críticas en el contexto de una desigual distribución de las actividades contaminantes y sus consecuencias negativas y beneficios económicos en el mundo. La segunda refiere a la perspectiva de la Economía Ambiental y el rol de los avances tecnológicos direccionados hacia el objetivo de permitir la sostenibilidad ambiental del crecimiento. Desde esta perspectiva se ha acuñado el término “escasez relativa[, que] considera que los recursos son escasos en términos relativos porque dependen de las preferencias sociales, que pueden evolucionar hacia conductas y consumos ambientalmente más respetuosos; porque en muchos casos existen otros bienes que pueden funcionar como sustitutivos y satisfacer igualmente las mismas demandas; y porque la capacidad de satisfacer necesidades a partir de los recursos disponibles varía debido a los avances tecnológicos” (Labandeira et al, 2007, p. 21).

La literatura sobre desarrollo económico es amplia y compleja. De la misma, hay otras dos cuestiones que resultan de particular relevancia en el contexto del presente informe. La primera, que se desarrollará más adelante, refiere a la relevancia de la aplicación del conocimiento avanzado, la innovación y el cambio tecnológico como motores de crecimiento y transformación en el largo plazo.

La segunda refiere a la incorporación de la dimensión territorial al análisis, puesto que los procesos económicos y sociales ocurren enmarcados en un territorio o en la

interacción entre territorios. Como *territorio* se entiende en principio a “un ámbito geográfico delimitado por un conjunto de relaciones sociales y económicas entre actores e instituciones, que poseen capacidades y conocimientos específicos, compartidos, propios y adquiridos, e interactúan a partir de una tradición, normas y valores comunes, sobre los cuales se codifican y decodifican todos los intercambios” (Rodríguez Miranda, 2006, p. 9). Esta definición, analizada en relación con el desarrollo económico, presenta un conjunto de fortalezas puesto que brinda herramientas conceptuales para comprender un amplio conjunto de procesos, particularmente en lo referente a la escala local (aunque la escala nacional y global también puede ser comprendida utilizando el mismo, como relaciones que se establecen entre distintos territorios). Tal vez la principal limitación de la definición surge al considerar los denominados “territorios virtuales” (Organista Díaz y González Romero, 2024) que se han venido abriendo en las últimas décadas apoyados en los avances de las Tecnologías de la Información y Comunicación, que habilitan dinámicas culturales, sociales y económicas que no siempre pueden comprenderse a partir de la definición antecitada.

El enfoque del desarrollo territorial, entonces, “se basa en la construcción de capacidades para que los actores individuales y colectivos puedan organizarse e interactuar para llevar adelante estrategias cuya finalidad es mejorar la calidad de vida y el bienestar de la sociedad local. (...) En este sentido, el desarrollo territorial es un proceso que involucra transformaciones estructurales en las dimensiones política, económica, social, cultural y ambiental, pero orientado por la propia comunidad que habita un territorio específico” (Rodríguez Miranda, 2024, p. 17).

Conocimiento y Desarrollo.

La idea de que la tecnología constituye un factor trascendental en los procesos económicos no es nueva. La cuestión del conocimiento y de su utilidad se encuentra históricamente vinculada con los grandes cambios en las sociedades humanas y con los procesos de transformación y desarrollo económico y de su distribución al menos desde la Segunda Revolución Industrial (Mokyr, 2008). Esto se debe a que dicha cuestión determina las formas y capacidades de producción y reproducción de las sociedades, es decir, cómo las mismas combinan los distintos factores productivos para satisfacer sus necesidades.

Entre los distintos tipos de conocimiento que existen, Mokyr (2008) destaca el “conocimiento útil[, que] se refiere a los fenómenos naturales que potencialmente se pueden prestar a manipulación, como los artefactos, los materiales, la energía y los seres vivos” (Mokyr, 2008, p. 19). Este conocimiento útil puede ser clasificado, a su vez, como “conocimiento proposicional” (Mokyr, 2008, p. 20) vinculado a la ciencia; y como “conocimiento prescriptivo” (Mokyr, 2008, p. 20) referente a las técnicas.

El vínculo que se establece entre estos dos tipos de conocimiento ha resultado clave en la generación de nuevas tecnologías que han impulsado históricamente tanto los procesos de crecimiento económico como los grandes cambios en las sociedades humanas. La generación e incorporación de nuevas tecnologías puede definirse utilizando el concepto de “innovación técnico-productiva (...) [que refiere a un proceso de] cambios o novedades de cierta relevancia (...) en las prácticas colectivas vinculadas con lo técnico-productivo” (Arocena y Sutz, 2003, p. 8). Este tipo de procesos reviste crucial importancia para moldear las formas de producción y de creación de riqueza de una sociedad, y se trata de “un proceso simultáneamente continuo y discontinuo, donde ciertos cambios radicales dan lugar a prácticas completamente nuevas, susceptibles de

ser consideradas como mutaciones mayores, al tiempo que la acumulación de cambios pequeños, o mutaciones menores, va configurando transformaciones graduales, hasta imperceptibles, que a veces desembocan en la aparición de novedades sustantivas” (Arocena y Sutz, 2003, p. 11).

Carlota Pérez (2020) sostiene que la relevancia del conocimiento y de su aplicación ha incrementado a ritmo acelerado en los últimos cincuenta años, en el marco de un “paradigma tecnoeconómico [marcado por la] era de la Informática y las Telecomunicaciones” (Pérez, 2020, p. 140). La evidencia que sostiene las afirmaciones anteriores es abundante. Un ejemplo ilustrativo lo constituye la evidencia que ha dado lugar al concepto de “divisorias del aprendizaje”¹ (Arocena y Sutz, 2003, p. 135), que muestran una clara divergencia entre los países de ingresos altos y el resto al analizar cuestiones vinculadas al conocimiento (por ejemplo: porcentaje de personas que acceden a la Educación Superior y porcentaje del PIB dedicado a actividades de I+D).

La cuestión de la influencia y la determinación recíproca entre la generación de nuevas tecnologías por un lado, y los grandes cambios en las sociedades humanas por otro, constituye un punto sustantivo. El reconocimiento de que las nuevas tecnologías influyen en las relaciones sociales es incuestionable. La influencia de las relaciones sociales en el desarrollo del conocimiento y de la tecnología, por otro lado, merece cierta atención adicional. Siguiendo a Arocena y Sutz (2003), la mera existencia de esta influencia recíproca “implica aceptar que el conjunto de artefactos y procedimientos con el que hoy contamos no es el resultado único e ineluctable de un proceso regido en forma exclusiva por una lógica interna al desarrollo tecnológico” (Arocena y Sutz, 2003, p. 50). Esto implica que, más allá de la dependencia de la trayectoria y de la

¹ El concepto refiere a la brecha constatada entre países y grupos sociales en términos de la “interacción entre las capacidades adquiridas y las oportunidades de usarlas en actividades que contribuyan a expandir tales capacidades” (Arocena y Sutz, 2003, p. 136).

cuestión de la reversibilidad de los cambios, el camino de desarrollo tecnológico y de innovación recorrido hasta el momento no se trataba del único posible. Este no es un fenómeno determinístico ni se desprende de forma natural de las dinámicas del conocimiento en sus diferentes tipos explicitados por Mokyr, sino que en él han influido las relaciones sociales (de poder, de producción y de aprendizaje, entre otras), por lo que se trata de un hecho “contingente e histórico” (del Arenal y Sanahuja, 2015, p. 164). La implicancia de la afirmación anterior es que, como hecho contingente e histórico, el devenir del desarrollo del conocimiento científico-tecnológico se constituye como un espacio de disputa y acción en el que es posible actuar de acuerdo con preceptos normativos para construir alternativas de futuro posibles.

Ciencia, Tecnología e Innovación.

La cuestión de la direccionalidad en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (particularmente en lo referente a agendas de investigación, pero no exclusivamente) cobra particular relevancia ante la constatación de que esta empresa no es inocua y objetiva, sino que existe en un vínculo recíproco y bidireccional con la sociedad en su conjunto. En el marco de un sistema capitalista global (signado por las desigualdades entre y dentro de los países y regiones), que hace uso intensivo del conocimiento para su reproducción y expansión, ya existen mecanismos que direccionan la creación de nuevo conocimiento útil para la consecución de los objetivos de acumulación capitalista (Hess, 2007; Sutz, 2024). En palabras de Judith Sutz, “la producción de conocimientos, la concepción de tecnologías y el diseño de innovaciones (...) construyeron herramientas que, por acción u omisión, sirvieron a las configuraciones de poder hoy vigentes” (Sutz, 2024, p. 400). A esto también refiere David Hess cuando asegura que “durante siglos ha existido una alineación entre el conocimiento científico y las

necesidades prácticas de la industria” (Hess, 2007, p. 44). Una de las consecuencias que puede observarse de cómo se ha configurado históricamente el vínculo entre el poder y el conocimiento científico es el denominado “Problema de la Ciencia No Hecha” (Hess, 2007, p. 22), que refiere a cómo la direccionalidad hegemónica en materia de CTI ha alimentado sistemáticamente ciertas direcciones de investigación, quedando en los márgenes y sin financiamiento la ciencia basada en preguntas que son relevantes principalmente para actores sin capacidad de incidencia.

Si bien deben reconocerse grandes avances (el ejemplo paradigmático es el aumento generalizado de la esperanza de vida de buena parte de la población mundial ocurrido en los últimos 200 años debido a los avances sanitarios y de las ciencias de la salud, entre otros), también es preciso mencionar los no despreciables efectos negativos derivados de la imbricación entre el modo de producción capitalista y la CTI (si bien ejemplos sobran, los efectos negativos sobre la biósfera mencionados anteriormente parecerían constituir uno de los principales problemas, aunque los efectos sobre la condición humana y las democracias del denominado “*Capitalismo de Vigilancia*” (Zuboff, 2019, p. 8) representan un segundo ejemplo relevante) (Sutz, 2024).

Desde la perspectiva de los países subdesarrollados o, en términos de la tradición cepalina, *periféricos* o *dependientes*, la cuestión de la direccionalidad en CTI reviste una capa adicional de relevancia, puesto que se trata de una herramienta clave para superar desigualdades estructurales y garantizar los derechos y libertades de todas las personas, transitando hacia un modelo de crecimiento distinto al extractivista que caracteriza a América Latina con consecuencias de “degradación ambiental y climática” (Arocena, 2024, p. 28).

En este sentido, la construcción de fuertes capacidades propias en términos de CTI resulta acuciante para construir posibilidades reales de desarrollo en estos territorios.

Este objetivo no solo es deseable, sino que resulta imprescindible a la luz de los problemas inherentes a la otra forma de adquisición de tecnología: la denominada transferencia “llave en mano” (Sutz, 2014, p. 48). Este tipo de transferencia de tecnología mediante su adquisición en el mercado internacional por parte de países periféricos refuerza su dependencia externa, no solo por cuestiones de balanzas de pagos sino porque la creación de una tecnología se realiza para responder a un problema específico, y su aplicabilidad en contextos diferentes raramente resulta directa (Pisani, 1984 en Sutz, 2024). En palabras de Pisani (con la traducción de Judith Sutz): “En vez de mirar hacia la transferencia de tecnología para asegurar su desarrollo, los países del Tercer Mundo harían mejor en mirar hacia la apropiación de las tecnologías, es decir, hacia dominarlas y adaptarlas. Sólo se domina realmente la tecnología que una ha inventado o re-inventado por sí misma” (Pisani, 1984, p. 179 en Sutz, 2024, p. 400). Considerando además el problema descrito por Hess (2007) de la Ciencia No Hecha, las dificultades de la transferencia llave en mano se exacerban, incluso antes de mencionar que esta práctica tiene como consecuencia la “pérdida (...) sistemática de oportunidades de aprendizaje a nivel nacional” (Sutz, 2014, p. 48).

Una vez establecida la necesidad de la direccionalidad en CTI, resulta necesario introducir la dimensión del poder, puesto que la toma de decisiones en términos de direccionar agendas de investigación y otras cuestiones para la promoción de ciertos objetivos de desarrollo implica necesariamente esta dimensión. Sobre el vínculo entre conocimiento y poder, Rodrigo Arocena ha realizado aportes sustantivos. Desde su perspectiva, apoyada en los aportes de Michael Mann, el poder puede ser comprendido como “el conjunto de posibilidades que un cierto grupo humano tiene para satisfacer sus fines a partir del control de su entorno natural y social” (Arocena, 2024, p. 54). Según el autor, “el poder surge en gran medida de: (i) la tecnología, que tiende a basarse en

conocimientos cada vez más sofisticados; (...) (ii) la organización, que según la teoría de Mann surge ante todo de las relaciones sociales de tipo económico, militar, político e ideológico; (iii) las interacciones entre tecnología y relaciones sociales” (Arocena, 2024, p. 54). Es por eso que “el conocimiento avanzado es clave objetiva de la distribución del poder en general y, en particular, entre centros y periferias” (Arocena, 2024, p. 48), lo que “sustenta la afirmación de que, para disminuir las desigualdades de poder en general, hay que prestar particular atención a las desigualdades ligadas directamente al conocimiento (...) [por lo que] la democratización del conocimiento [constituye] una de las estrategias que hacen falta para promover el desarrollo humano sustentable” (Arocena, 2017, p. 197).

Innovación, Sociedad y Desarrollo.

Tal como se estableció anteriormente, el conocimiento avanzado es un elemento necesario para impulsar procesos de desarrollo económico, aunque debe reconocerse que no es suficiente. La literatura señala que debe prestarse atención no solo a las instituciones académicas productoras primarias de conocimiento científico sino a un espectro más amplio de actores e instituciones vinculadas tanto a la generación de conocimiento como a su aplicación.

Desde el Norte Global, diversos autores vienen discutiendo al menos desde la década de los '60 respecto al concepto conocido como “Triple Hélice, que postula que la interacción entre universidad-industria-gobierno es la clave para mejorar las condiciones para la innovación en una sociedad basada en el conocimiento” (Etzkowitz, 2004, p. 64). Dicha formulación ha sido discutida y resignificada desde el Sur Global, resultando de particular relevancia los aportes de Sábato y Botana al respecto. Estos autores proponen que los procesos de innovación pueden comprenderse a partir del

estudio de un triángulo cuyos vértices son la infraestructura científico-tecnológica, la estructura productiva y el gobierno. Al interior de cada vértice, compuesto a su vez por diversas instituciones, los autores plantean que existe un conjunto de intra-relaciones que “deben estructurarse con vista a garantizar una determinada capacidad (...) para generar, incorporar o transformar demandas” (Sábato y Botana, 1975, p. 6). Los lados del triángulo representan las inter-relaciones (recíprocas) existentes entre cada uno de los vértices, cuya fortaleza o debilidad determinará en buena medida los resultados en términos de innovación. Cada triángulo, a su vez, se relaciona con triángulos de otros territorios a partir de las extra-relaciones establecidas por cada uno de sus vértices con vértices o triángulos extranjeros, que pueden proveer soluciones en algunos casos pero también generar dinámicas de dependencia. Esta formulación cuenta con una capacidad explicativa sustantiva, aunque la misma ha recibido diversas críticas. Algunas de esas críticas se refieren a las limitaciones derivadas de evaluar el triángulo exclusivamente a escala nacional, puesto que pueden haber otras escalas territoriales relevantes para el análisis (Muniz, 2025). Otra crítica sustantiva se basa en la constatación empírica de que los procesos de innovación tecnológica pueden implicar otros actores o vértices que no están contemplados en la formulación original del triángulo, como por ejemplo la sociedad civil organizada en el caso de innovaciones vinculadas a la agroecología (Muniz, 2025).

Una formulación superadora del triángulo de Sábato y Botana pero que se nutre del mismo es la de los “Sistema de Innovación” (Lundvall, 1988). Este concepto refiere al “conjunto constituido por las organizaciones, las instituciones, las interacciones entre distintos actores colectivos y las dinámicas sociales generales que mayor incidencia tienen en las capacidades disponibles para la investigación, el desarrollo experimental, la innovación tecnológica y la difusión de los avances técnico-productivos” (Arocena y

Sutz, 2003, p. 73). Esta propuesta se encuentra generalmente asociada a los estados nacionales como ámbito, aunque la misma puede evaluarse utilizando diferentes escalas territoriales, por lo que puede hablarse tanto de Sistemas Nacionales de Innovación como de Sistemas Regionales de Innovación, o Sistemas Locales de Innovación.

Modelos de Universidad.

Si bien tanto el concepto de Sistema de Innovación como la caracterización propuesta por Sábato y Botana en su triángulo destacan que el foco no debe ponerse exclusivamente en el lado de la oferta de capacidades de investigación y desarrollo puesto que las interacciones con otros actores determinan en buena medida los resultados, vale la pena detenerse un momento en el vértice de la Academia puesto que la pasantía fue realizada en una Universidad.

La amplia historia de la Universidad como institución de educación superior se remonta a la Edad Media y se extiende a lo largo y ancho de diversos continentes, lo que implica que la postulación de una tipología exhaustiva conllevaría esfuerzos desmedidos para el alcance pretendido de este trabajo. Siguiendo a Arocena y Sutz (2016), se presentan a continuación tres concepciones de Universidad en las que se entiende se podrían enmarcar a grandes rasgos a la amplia mayoría de las instituciones existentes en la actualidad, con el objetivo de abrir el debate más adelante acerca de las características de la UTEC.

La primera de las concepciones de Universidad presentada refiere al modelo de “Universidad Humboldtiana” (Etzkowitz, 2004, p. 71), que surge en el siglo XIX en la denominada “Primera Revolución Académica” (Etzkowitz, 2004, p. 71). Este modelo es el vinculado a la universidad moderna y se caracteriza por sumar a la función de enseñanza tradicional las tareas de investigación, lo que hasta el momento se realizaba

exclusivamente en sociedades científicas (Etzkowitz, 2004). Las reformas que consolidan a las universidades como instituciones que generan conocimiento científico novedoso, según Wittrock, “forman parte del mismo proceso [social y político] que se manifiesta en la emergencia de un orden económico industrial y del estado-nación como la forma más típica e importante de organización política” (Wittrock, 1996, p. 305). Este modelo puede considerarse la base sobre la que se construyen el resto de las alternativas presentadas.

El segundo modelo que se presenta tiene como institución pionera al Massachusetts Institute of Technology (MIT) de Estados Unidos de América. El mismo se asocia con la denominada “Segunda Revolución Académica” (Etzkowitz, 2004, p. 72) y es comúnmente denominado el modelo de “Universidad Empresarial” (Etzkowitz, 2004, p. 64) o Emprendedora. En términos generales, se busca agregar a las funciones vinculadas a la Universidad Humboldtiana una tercera función, “integrando una misión para el desarrollo económico y social” (Etzkowitz, 2004, p. 64) a partir de la capitalización del conocimiento orientándolo para estos fines. En su formulación más tradicional, la Universidad Empresarial busca promover el crecimiento económico vía innovación a partir de la superación del modelo lineal simple, integrando no solo la oferta de conocimiento avanzado generado por la universidad al mercado sino captando la demanda de conocimiento de las empresas para alimentar y direccionar los procesos de investigación. Este enfoque aparece vinculado a la tesis de la Triple Hélice explicada en el apartado anterior. La principal crítica que se le puede realizar a este modelo, que rige también para la Universidad Humboldtiana, fue planteada por Arocena y Sutz y refiere a que estos modelos no tienen capacidades para “afrontar los problemas de la insustentabilidad, la desigualdad y el subdesarrollo. Más allá de intenciones y de

maneras diferentes, tienden a agravarlos, pues ponen esfuerzos fundamentales al servicio de minorías más o menos grandes” (Arocena y Sutz, 2016, p. 8).

El tercer modelo que se presenta, formulado teóricamente por los autores de la crítica antecitada, también busca integrar una tercera función a la enseñanza y la investigación, y aunque tiene algunas similitudes con el de Universidad Emprendedora, el enfoque es sustancialmente diferente. Esto se explica porque se nutre principalmente de la tradición latinoamericana derivada de la Reforma Universitaria de Córdoba de 1918.

Se trata de la “Universidad para el Desarrollo” (Arocena y Sutz, 2016, p. 8), que conjuga las dos funciones tradicionales de la universidad moderna con la realización de “extensión y otras actividades en el medio, apuntando a sumar esfuerzos con muy diversos actores sociales en pro del Desarrollo Humano Sustentable” (Arocena y Sutz, 2016, p. 8). Según los autores, los esfuerzos de estas universidades se dirigen principalmente a “la generalización de la educación avanzada y permanente; la creación original de cultura y conocimiento socialmente valioso; la solución de problemas colectivos, priorizando a los sectores más postergados, mediante la colaboración de actores universitarios y de otros ámbitos en procesos interactivos donde todos aprenden y se desempeñan no como pacientes sino como agentes” (Arocena y Sutz, 2016, p. 8).

3.2. Relación con la práctica

Los fundamentos conceptuales desarrollados en el apartado anterior se vinculan de múltiples formas con la pasantía realizada. En términos generales, el marco propuesto busca significar y orientar tanto los objetivos como las acciones de la pasantía, en vínculo también con los propios objetivos de la institución. Tal como fue explicitado antes, la promoción del Desarrollo Humano Sustentable aparece entre los fines y

cometidos de la institución receptora, por lo que comprender de qué se trata el concepto, su alcance y sus críticas resulta trascendente al momento de realizar una práctica alineada con la consecución de dicho cometido.

Si bien la explicación respecto a la dimensión de la sustentabilidad forma parte del concepto de Desarrollo seleccionado, la relevancia de la misma es reforzada por las capacidades y las oportunidades existentes en la UTEC (tanto en su cuerpo docente como en la forma en que se organiza la institución) para promover innovaciones tecnológicas enfocadas en la sustentabilidad como objetivo rector, lo que se asocia específicamente al concepto de *escasez relativa* explicado en el apartado anterior. Esta afirmación puede justificarse, por ejemplo, al observar que la UTEC cuenta con Unidades Tecnológicas en el territorio dedicadas particularmente a Energías Renovables y a Gestión de Recursos Naturales, con más de 20 docentes investigadores con líneas de investigación dedicadas al Medio Ambiente; aunque la innovación resultante de actividades en otras Unidades Tecnológicas también puede direccionarse en este sentido.

La inclusión de la dimensión territorial en el marco conceptual se desprende tanto de los fines y cometidos de la UTEC como de su propia estructura orientada a la realización de dichos fines. Para promover “desarrollos socioeconómicos, tecnológicos y culturales de carácter local” (IMPO, 2013), la Universidad tiene todas sus sedes (a excepción de la Unidad de Logística y Operaciones) en el interior del país, por lo que el desarrollo de las funciones universitarias sustantivas por parte de la institución se encuentra estrechamente vinculado a cada uno de los territorios donde se inserta la misma. En este sentido, la radicación de carreras terciarias en el interior del país es un factor crucial para la construcción de capacidades locales para desarrollar estrategias orientadas a aumentar el bienestar de la sociedad local. La construcción de estas capacidades locales

también puede ser potenciada por la radicación de docentes investigadores que realicen actividades de generación y utilización de conocimiento avanzado, dado que la radicación implica la integración a la sociedad local. Si bien se podría argumentar que la gran mayoría de las acciones realizadas en la pasantía se vinculan a esta dimensión puesto que las mismas implicaron brindar apoyo de diferentes formas a proyectos y procesos de I+D realizados en el interior del país, pueden destacarse dos cuestiones particulares. La primera es la participación en una actividad en Tacuarembó en el marco de la construcción de Agendas Territoriales de I+D. La segunda es el apoyo realizado para la convocatoria a Becas de Investigación y la gestión de las mismas, dado que este proceso promueve y financia la formación de estudiantes o investigadores jóvenes en el desarrollo de actividades de investigación en los territorios donde hay sedes de la UTEC.

El vínculo entre los conceptos relacionados al conocimiento y a la Ciencia, Tecnología e Innovación con la pasantía es directo, puesto que la *Universidad Tecnológica* es una institución de educación superior cuyas funciones sustantivas son la enseñanza, la investigación y la extensión y vinculación con el medio en materia de tecnología, utilizando conocimiento avanzado para resolver problemas. Tal como fue explicitado en el apartado anterior, la construcción de capacidades para dominar y adaptar tecnologías que se realiza en la UTEC resulta clave para superar el subdesarrollo. Adicionalmente, se podría decir que la institución forma parte del vértice de infraestructura científico-tecnológica del Triángulo de Sábado, siendo una institución relevante tanto en lo que podría caracterizarse como el Sistema Nacional de Innovación (a pesar de las discusiones existentes acerca las fortalezas y debilidades como sistema en el caso uruguayo), o eventuales Sistemas Locales de Innovación. A pesar de estas cuestiones, la discusión presentada respecto a la direccionalidad en materia de CTI para transitar hacia

un modelo de desarrollo económico distinto al extractivista parecería más una discusión abierta que una convicción adoptada institucionalmente.

Para finalizar este apartado, los modelos de Universidad presentados permiten discutir las características de la UTEC como Universidad. La discusión, que se desarrollará en el apartado 6, refiere básicamente a si las características de esta institución se alinean con la concepción de Universidad Emprendedora o de Universidad para el Desarrollo, con las diversas consecuencias para la institución y para el país asociadas a cada modelo.

4. Diseño del plan de trabajo

El plan de trabajo presentado al comienzo de la pasantía preveía una dedicación horaria de 20 horas semanales predominantemente presenciales durante los cuatro meses de trabajo, a desarrollarse en la Dirección de Investigación y Desarrollo ubicada en la Unidad de Logística y Operaciones de UTEC, en el predio del LATU en Montevideo.

El objetivo general de la pasantía definido en el plan de trabajo fue la adquisición de competencias y conocimientos relevantes en materia de gestión de políticas de investigación y desarrollo por parte del estudiante, a partir de la realización de una práctica en la institución que a su vez resulte beneficiosa para dicha institución. A partir del mismo, se definieron dos objetivos específicos:

(a) Lograr un adecuado nivel de integración al equipo de trabajo de la Dirección de Investigación y Desarrollo de UTEC, y adquirir conocimientos derivados del trabajo en las tareas recurrentes que el equipo realiza, así como en los proyectos y procesos en los que se encuentra inserta la Dirección.

(b) Generar un proceso de investigación propio que brinde insumos a la institución receptora para reflexionar acerca del trabajo que allí se realiza.

El plan de trabajo determinaba, para cada objetivo específico, un conjunto de actividades. Del objetivo específico (a) se derivaba el siguiente conjunto de actividades a realizar:

- I. Participación en reuniones de equipo de la Dirección.
- II. Participación en actividades en los diferentes Institutos Tecnológicos Regionales (ITR).
- III. Participación en reuniones vinculadas al proceso de creación de Agendas de I+D regionales.
- IV. Asistencia en tareas de gestión relacionadas a las políticas de promoción de actividades de Investigación y Desarrollo realizadas en UTEC (convocatorias a becas de investigación, grupos de investigación estratégica, apoyo a postulación para obtención de fondos externos, entre otras).
- V. Asistencia en seguimiento del nivel de ejecución presupuestal de los fondos administrados por la Dirección durante el ejercicio 2023.
- VI. Actualización de bases de datos y registros internos de la Dirección.
- VII. Generación de guías para la sistematización de procesos recurrentes de la Dirección.
- VIII. Otras tareas solicitadas por la institución receptora, pertinentes a la pasantía educativa.

Por otro lado, del objetivo específico (b) se derivaba la siguiente actividad:

I. Realización de un informe acerca de las capacidades actuales de UTEC en términos de recursos humanos para el desarrollo de procesos de Investigación y Desarrollo. Este informe buscará dar cuenta de la contribución de las políticas desarrolladas por la Universidad en su conjunto y particularmente por la Dirección de Investigación y Desarrollo hasta el momento para la construcción de estas capacidades. A su vez, se buscará esbozar recomendaciones a propósito de posibles transformaciones que pudieran ser evaluadas para su implementación en el futuro en términos de instrumentos de promoción de actividades de I+D. También se buscará dejar una hoja de ruta del propio proceso de construcción del informe para su eventual replicabilidad en el futuro.

Este conjunto de actividades fue ordenado en el plan de trabajo de acuerdo con los siguientes cronogramas:

Actividades	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
(a) I. IV. VI. VIII.	X	X	X	X
(b) I.	X	X	X	X
(a) V.	X	X		
(a) III.		X	X	X
(a) II.			X	
(a) VII.			X	X

Actividades	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
(b) Depuración de base de datos del Relevamiento de Investigadores	X	X		

UTEC 2023				
(b) Estudio de antecedentes y documentación UTEC		X		
(b) Armado y análisis de base de datos del conjunto de docentes de UTEC		X	X	
(b) Evaluación de mallas curriculares de oferta educativa UTEC en términos de I+D			X	
(b) Análisis del vínculo entre las capacidades de I+D y los proyectos de I+D desarrollados, considerando el territorio donde se realizan los mismos			X	X
(b) Redacción del informe			X	X

5. Resultados de la pasantía

Descripción de las actividades desarrolladas y reconstrucción de la experiencia de pasantía.

En la práctica, la pasantía se dividió en dos períodos según las tareas que predominaron. Entre setiembre y noviembre se desarrollaron tareas vinculadas predominantemente al objetivo específico (a), mientras que entre mediados de noviembre y el final de diciembre el trabajo estuvo enfocado particularmente al objetivo específico (b). A continuación, se presentan las actividades desarrolladas en el transcurso de la pasantía

con relación a las originalmente propuestas en el plan de trabajo. Del objetivo específico (a):

I. Participación en reuniones de equipo de la Dirección.

Debido a que el equipo de trabajo de la Dirección cuenta con integrantes radicados en las distintas sedes de la Universidad y que la duración de estas reuniones presenciales es de una jornada completa, la frecuencia de estas instancias conjuntas es mensual. Se participó en dos reuniones de todo el equipo (correspondientes a octubre y a diciembre) debido a que la fecha de ingreso en setiembre fue posterior a la reunión de dicho mes, y en noviembre no se llevó a cabo una reunión debido a la alta carga de trabajo de los integrantes de la Dirección. La participación en estas instancias fue clave para comprender las dinámicas generales de la Dirección y los procesos desarrollados por la misma, puesto que en las reuniones se abordaron tanto cuestiones con las que el pasante había tomado contacto anteriormente, como actividades desarrolladas exclusivamente en las sedes del interior del país de las que el pasante no tenía conocimiento. Se debe destacar el enfoque con el que la directora facilitó las instancias, dado que brindó el espacio para que todos los integrantes del equipo pudieran realizar sus aportes (incluso el pasante, en los temas en los que había estado involucrado) a pesar de los distintos roles de quienes participaron de las reuniones, manteniendo a su vez un ritmo acorde para la resolución del conjunto de los puntos del orden del día.

II. Participación en actividades en los diferentes Institutos Tecnológicos Regionales.

Este fue tal vez el objetivo específico que presentaba una mayor potencialidad al inicio de la pasantía pero que no fue posible concretar debido a incompatibilidades de agenda entre las actividades realizadas en los ITR y las posibilidades del pasante. Si bien se pudo concretar la participación en una actividad fuera de Montevideo con docentes de

varios ITR y otros actores, la misma se desarrolló en las instalaciones del INIA en Tacuarembó y estuvo vinculada al siguiente objetivo específico.

III. Participación en reuniones vinculadas al proceso de creación de Agendas de I+D regionales.

El proceso de creación de Agendas de I+D regionales es liderado por UTEC pero cuenta con financiamiento de la Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (DICYT) del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) y el Banco Interamericano del Desarrollo (BID), y pretende compatibilizar las demandas de conocimiento aplicado de un conjunto de actores del territorio vinculados a cadenas productivas con las capacidades de las universidades públicas radicadas en el territorio para satisfacer las mismas. Durante el transcurso de la pasantía se optó, de acuerdo con la sugerencia de los referentes de la Dirección, en enfocar las horas disponibles de la pasantía principalmente en otros procesos debido a que el proceso de creación de Agendas de I+D regionales tenía un horizonte temporal muy amplio para su concreción, con reuniones muy espaciadas entre sí y lideradas por integrantes de la Dirección radicadas en los territorios de cada Agenda con quienes el pasante no tenía un diálogo cotidiano. A pesar de esto, se participó de la actividad de lanzamiento de la Agenda de la región noreste en Tacuarembó, donde se presentaron los avances del proceso en general y un conjunto de actores del territorio firmaron un compromiso con el mismo. En esta instancia también se realizaron un conjunto de exposiciones por parte de docentes investigadores de UTEC de algunos proyectos de investigación en curso que podían ser vinculados con la cadena productiva de la madera, evaluada como prioritaria para la agenda de este territorio en particular. La asistencia a esta actividad permitió, además de contar con un panorama más completo del proceso de Agendas de I+D, tomar contacto con un conjunto de docentes y sus proyectos de investigación, lo que permitió ver una

faceta distinta de proyectos ya conocidos por el pasante a partir del trabajo con registros internos de la Dirección. Otro aspecto positivo de haber podido observar el desarrollo de la actividad fue ver qué actores concurrieron a la misma y sus intervenciones respecto a cómo ven al rol de la CTI para el desarrollo de su territorio. La presencia y la ausencia de algunos actores en esta actividad resultó un punto clave para la reflexión durante y luego de la pasantía respecto al rol de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación.

IV. Asistencia en tareas de gestión relacionadas a las políticas de promoción de actividades de Investigación y Desarrollo realizadas en UTEC (convocatorias a becas de investigación, grupos de investigación estratégica, apoyo a postulación para obtención de fondos externos, entre otras).

En este punto se trabajó extensamente. Algunas de las tareas realizadas incluyeron la estandarización de la información registrada por la Dirección en referencia a las diferentes cohortes de becarios de investigación, la gestión de la firma de los contratos de los becarios, la recopilación de los planes de trabajo y otra documentación de dichos becarios, la adecuación de planillas utilizadas para evaluar a los postulantes a las becas, entre otras cuestiones. Una tarea recurrente consistió en revisar semanalmente los proyectos nuevos ingresados por docentes al sistema para identificar los que fueran proyectos de I+D y requiriesen gestiones por parte de la Dirección, realizando también comunicaciones con los docentes u otros actores institucionales en caso de que fuese necesario realizar adecuaciones a la información ingresada al sistema.

V. Asistencia en seguimiento del nivel de ejecución presupuestal de los fondos administrados por la Dirección durante el ejercicio 2023.

Con relación a este objetivo se realizaron un conjunto de gestiones referentes al seguimiento en el sistema del nivel de ejecución y/o compromiso de los fondos

adjudicados a becarios y grupos de investigación estratégica en distintos llamados, realizando comunicaciones con los responsables de ejecutar fondos con niveles bajos de utilización para averiguar los motivos de la falta de ejecución y recordar plazos, derivando consultas específicas a los espacios pertinentes dentro y fuera de la Dirección.

VI. Actualización de bases de datos y registros internos de la Dirección.

Semanalmente se realizó la actualización de un conjunto de registros internos referentes a proyectos de investigación postulados por docentes de UTEC a distintos fondos, internos y externos. Las tareas realizadas incluyeron también la revisión de cada nuevo proyecto para determinar los pasos a seguir por parte de la Dirección y/o de otros funcionarios de UTEC, así como el control del estado de ejecución de cada proyecto y de las convocatorias externas, entre otras cuestiones.

VII. Generación de guías para la sistematización de procesos recurrentes de la Dirección.

Se confeccionó un borrador de procedimiento interno referente al proceso de convocatoria a becas de investigación por parte de la Dirección, detallando todas las tareas que deben realizarse desde que el comienzo para confeccionar bases del llamado, abrir y cerrar la convocatoria, evaluar las postulaciones y contratar a quienes sean seleccionados, con un conjunto de planillas y otros elementos modificables a ser utilizados.

VIII. Otras tareas solicitadas por la institución receptora, pertinentes a la pasantía educativa.

Una tarea que insumió un tiempo considerable de la pasantía y que estuvo vinculada al informe que se detalla a continuación, fue la depuración de la base de datos del

Relevamiento de Investigadores/as UTEC, resultante de una encuesta a docentes de UTEC llevada a cabo entre mayo y junio de 2023. Además de las tareas tradicionales de limpieza de datos, se complementó la base existente con información provista por el Centro de Desarrollo de Personas de UTEC sobre el cargo docente de la persona y la sede a la que pertenece el mismo, así como con datos referentes a formación y a publicaciones científicas provenientes de la plataforma CV UY, evaluando en cada caso la adecuación de las publicaciones a criterios mínimos de calidad para la categorización de los docentes como Candidatos a Investigadores o Investigadores. También se clasificó a cada Investigador/a según el área de conocimiento en la que se desempeña. En este proceso se abrió una etapa de devolución a cada docente de su categorización y de reconsideración en base a los descargos de algunos docentes. Finalmente, se contactó a la Unidad de Comunicación para la publicación en la web institucional de la categorización resultante, detallando además de la información a publicar cuestiones referentes al diseño de la página web (puede consultarse en: <https://utec.edu.uy/es/investigacion/investigadores-utec/>).

Del objetivo específico (b):

I. Realización de un informe acerca de las capacidades actuales de UTEC en términos de recursos humanos para el desarrollo de procesos de Investigación y Desarrollo...

El producto resultante de las actividades realizadas en el marco de este objetivo específico se tituló “Primer Informe del Relevamiento de Investigadores/as UTEC 2023” y se encuentra en el anexo de este documento. Se trata de un informe centrado en los resultados del Relevamiento de Investigadores/as realizado por la Dirección antes del comienzo de la pasantía, cuyos datos no habían sido procesados aún. El foco en este relevamiento implicó la decisión (en conjunto entre el pasante y la institución) de no incluir algunos de los aspectos propuestos en el plan de trabajo a priori, como la

evaluación de mallas curriculares o los proyectos en específico. Si bien el informe presenta un conjunto de información relevante y pertinente para la toma de decisiones, debe reconocerse que la entrega del mismo al final de la pasantía no permitió la recepción oportuna de comentarios valiosos por parte de otros miembros del equipo que podrían haber enriquecido el mismo. También debe mencionarse que sin el trabajo de limpieza de la base de datos realizado anteriormente no hubiera sido posible realizar el informe, por más de que la redacción del mismo el último mes del año pueda haber inhibido la consulta con otros integrantes de la Dirección por la carga de trabajo de los mismos.

6. Discusión

6.1. Evaluación crítica del proceso.

En términos generales, la experiencia de pasantía es evaluada como positiva por parte del pasante. Si bien la adhesión al cronograma que acompañaba al listado de actividades no fue completa debido a la propia dinámica del espacio de trabajo en el que se realizó la pasantía, la capacidad de adaptación y respuesta a las necesidades de apoyo planteadas por el equipo de la Dirección resultó en sí misma un aprendizaje relevante. A pesar de la divergencia parcial entre el cronograma planificado al inicio y el efectivamente implementado, el grado de cumplimiento con las actividades planteadas fue generalmente alto. Esto se asocia a su vez con un alto nivel de coherencia entre las acciones realizadas y los objetivos planteados. Se destaca la adquisición por parte del pasante de diversas herramientas utilizadas en la gestión cotidiana en el ámbito de la Dirección, que permiten trascender la formulación teórica de objetivos de proyectos o políticas y pasar a la implementación de los mismos en diferentes procesos.

A pesar de este panorama general, se plantean aquí algunas cuestiones que podrían haberse realizado mejor y que constituyen lecciones aprendidas para experiencias futuras. En primera instancia y tal como se comentó en la sección anterior, al momento de la construcción del plan de trabajo se especificaron algunas temáticas y características del informe a presentar a la Dirección que finalmente no pudieron ser incluidos en el mismo. La no inclusión de estos apartados en el informe no responde solo al desajuste entre el tiempo previsto y el tiempo disponible para la realización del mismo (considerando particularmente que no se previó la cantidad de horas dedicadas a la evaluación y resumen de los CV de investigadores, su clasificación y al intercambio por correo electrónico con los mismos); sino también a que la propuesta original hubiese incluido una diversidad de temas que hubiera determinado una extensión excesiva del informe.

Si bien todas las acciones realizadas se enmarcaron en los objetivos propuestos, al considerar críticamente el grado de cumplimiento de los mismos también debe mencionarse que la integración al equipo de trabajo de la Dirección resultó más exitosa con el equipo radicado en Montevideo que con quienes integran la Dirección en las sedes del interior del país. Si bien algunos de los procedimientos ejecutados por el pasante implicaron la comunicación (en algunos casos asidua) por correo electrónico, por mensajería virtual o a través de reuniones virtuales, las instancias de intercambio presencial permiten un nivel de integración diferencial, por lo que hubiese sido deseable contar con más instancias de dichas características.

6.2. Conexión entre teoría y práctica.

Si bien en el apartado 3.2 ya se presentaron los principales vínculos entre la pasantía y los fundamentos conceptuales expuestos en este documento, la presente sección busca retomar algunas de las cuestiones señaladas desde una perspectiva crítica. Por un lado, se plantea la interrogante acerca del nivel de alineación de las acciones implementadas por la UTEC con la perspectiva del Desarrollo Humano Sustentable, más allá de que dicha perspectiva se encuentre en la Ley Orgánica de la Universidad. La segunda cuestión que se retoma es cómo contribuye la UTEC a los procesos de desarrollo territorial. Finalmente, con las conclusiones obtenidas de las discusiones anteriores, se plantea un apartado respecto a qué características de los modelos de Universidad presentados tiene la UTEC, y qué consecuencias puede tener esto para el país.

La UTEC y el Desarrollo Humano Sustentable.

Las organizaciones e instituciones, en la práctica, presentan diversos grados de alineación con sus fines y objetivos. Tal como se estableció anteriormente, uno de los principales fines que le atribuye su ley de creación a la UTEC es la promoción del Desarrollo Sustentable del país. Si bien no se pretende aquí realizar una evaluación exhaustiva del grado de cumplimiento de este objetivo por parte de la institución, parece necesario en el marco de un informe de pasantía de la Licenciatura en Desarrollo esbozar algunas cuestiones respecto a la alineación de la institución con el paradigma del Desarrollo Humano Sustentable.

A la hora de analizar el vínculo entre la UTEC y el Desarrollo, más que los cometidos y los objetivos consignados en la documentación, parecería imprescindible considerar las acciones efectivamente implementadas por la institución y sus consecuencias. Más allá

de que no se pretende realizar aquí una evaluación de impacto de las acciones realizadas por la institución, existe información disponible públicamente en la web (<https://utec.edu.uy/es>) y la propia experiencia de pasantía permitió observar cuestiones que aquí se retomarán.

Resulta ineludible comenzar abordando los efectos de la principal función de la Universidad: la enseñanza. Esta función nuclea los esfuerzos realizados por la institución en pos de la democratización del conocimiento a partir de la expansión de la educación superior. La democratización del conocimiento, tal como se estableció en el apartado de fundamentos teóricos, resulta clave en la promoción del Desarrollo Humano Sustentable puesto que se trata de un mecanismo valioso para la expansión de las capacidades y las libertades de individuos y comunidades para elegir las vidas que deseen, lo que se encuentra en el corazón de la definición de Desarrollo.

En 2023, la UTEC tuvo 3580 estudiantes matriculados en 11 departamentos del interior del país (UTEC, 2023, p. 41), con 364 egresados (UTEC, 2023, p. 53). Considerando que como institución pública la Universidad no cobra a sus estudiantes por realizar sus estudios y que en 2023 “la totalidad de estudiantes UTEC que postularon a apoyos para alimentación y traslado los recibieron” (UTEC, 2023, p. 20), los datos presentados aquí parecerían apoyar la idea de que las acciones de la institución tienen efectos positivos sobre el acceso a la educación superior por parte de la población. El hecho de que en 2022 el 84% de los estudiantes matriculados fueran primera generación de universitarios en su familia (UTEC, 2022, p. 25) respalda esta afirmación, a la vez que permite intuir que parte de estos estudiantes probablemente no hubiesen podido acceder a una formación universitaria de no ser por la oferta de UTEC (esta afirmación debe tomarse con cuidado por su naturaleza contrafáctica, cuya evaluación excedería el alcance de este informe).

Realizar afirmaciones respecto a la calidad de la formación proporcionada por la UTEC resultaría complejo debido a las discusiones acerca de qué se entiende por calidad y cómo se puede evaluar la misma. No se ha encontrado documentación accesible en línea que de cuenta de procesos evaluadores de la calidad educativa transitados por parte de la institución. El dato que puede mencionarse como forma de aproximarse a la cuestión de la calidad es que en 2023 el 90% de los egresados de la institución se encontraban trabajando; y de ese 90%, el 70% lo hacía en cuestiones con vínculo directo con sus estudios y otro 20% en empleos con vínculo indirecto con el título obtenido (UTEC, 2023, p. 42). Si bien el concepto de educación de calidad no debe restringirse exclusivamente a los resultados de los egresados en el mercado laboral, en un panorama de información escasa para abordar este tema, los datos presentados revelan que desde el mercado de trabajo parecería percibirse a los egresados como candidatos que al menos cumplen requisitos mínimos para desarrollar tareas vinculadas a su formación.

Si bien las conclusiones respecto al vínculo entre la UTEC y el Desarrollo en materia de enseñanza parecen ser netamente positivas, existen algunas cuestiones que se pueden discutir. En el marco específico del vínculo entre la enseñanza realizada por la institución y el concepto de Desarrollo, cabe preguntarse si la formación brindada debería incorporar elementos que permitan reflexionar acerca del rol que tendrán los ciudadanos formados en la institución en sus comunidades. Si bien está claro que el foco de una persona formada en ingeniería debe estar en el saber disciplinario y las capacidades transversales necesarias para el ejercicio profesional, llama la atención que ninguna malla curricular de la oferta de UTEC (ni siquiera la de Ingeniería en Agua y Desarrollo Sostenible) cuente con una unidad curricular dedicada a discutir y reflexionar acerca de los objetivos colectivos de la sociedad y el papel que pueden desempeñar los egresados en términos de la promoción del Desarrollo Humano

Sustentable. En el marco de una institución de educación superior que tiene como objetivo promover el Desarrollo Sustentable del país, incorporar estos conocimientos y reflexiones entre sus docentes y estudiantes podría ser una forma efectiva de avanzar en ese objetivo. La propuesta que aquí se sugiere es formar actores que conozcan las discusiones relevantes para el futuro del país y que sean conscientes de que los conocimientos y habilidades que han incorporado en su formación les brindan una capacidad singular para incidir en los procesos de desarrollo de sus comunidades. Esta sugerencia no parte de la idea de que los egresados de los planes de estudio actuales, por no haber tenido exposición a estas discusiones, no son capaces de realizar acciones que sean beneficiosas en términos de desarrollo para el país. Lo que se intenta comunicar es que conocer estas discusiones y su lugar en las mismas podría brindar herramientas adicionales para potenciar este tipo de acciones.

En el apartado 3.2 se han mencionado de forma sintética los vínculos entre la investigación científica que se realiza en la UTEC y el concepto de sustentabilidad, que forma parte de la definición de Desarrollo adoptada en referencia a la necesidad de garantizar las capacidades y libertades de las generaciones futuras. Tal como se mencionó en dicho apartado, la Universidad desarrolla acciones específicas desde las Unidades Tecnológicas de Energías Renovables y de Gestión de Recursos Naturales, contando con más de 20 docentes cuyas líneas de investigación refieren al Medio Ambiente. Adicionalmente, debe considerarse que los dos Grupos de Investigación Estratégica que funcionan en UTEC a partir del impulso de la Dirección de I+D son el GIE “Gestión Sostenible de Agua y Suelo” y el GIE “Producción Sostenible de Agroalimentos”. Esto demuestra la jerarquía que tiene la sostenibilidad como objetivo dentro de los procesos de investigación e innovación promovidos en la institución, puesto que las líneas de investigación de estos Grupos se enfocan en construir e

incorporar conocimiento avanzado a distintos procesos para impulsar transformaciones que garanticen la sostenibilidad de los mismos, con aplicaciones prácticas vinculadas en muchos casos a procesos económicos.

La UTEC y el Desarrollo Territorial.

Tal como se explicitó en el apartado 3.2, resulta indiscutible la apuesta de la Universidad Tecnológica por el Desarrollo en el interior del país. La localización de sus sedes fuera de Montevideo y el desarrollo de las funciones sustantivas de la Universidad allí sustentan la afirmación precedente. La oferta de diversas carreras tecnológicas en el interior del país con la democratización del conocimiento asociada, tal como se explicó anteriormente, resulta un punto clave en la promoción del Desarrollo en general y del Desarrollo Territorial en particular. Sin embargo, esto podría potenciarse a partir de la sugerencia realizada en el apartado anterior respecto a que los egresados incorporen a su formación una perspectiva que les ayude a reconocer su potencial para contribuir a la construcción de capacidades territoriales para llevar adelante estrategias de desarrollo local, catalizando estos procesos en sus territorios.

Los aportes de la UTEC al Desarrollo Territorial no se limitan a la construcción de capacidades locales a partir de la enseñanza, sino que el apoyo a procesos de innovación con aplicaciones que promueven el desarrollo económico también implica un aporte sustantivo. Entre las diversas actividades de vinculación con el medio realizadas por la Universidad, se destaca particularmente el apoyo a emprendimientos desarrollados a través de UTEC en el interior del país, que ascendían a la cifra de 107 en 2023; aunque también resulta relevante mencionar que la Universidad ofreció 40 servicios tecnológicos en sus sedes a distintas empresas durante ese año y contó con 35 empresas

socias (UTEC, 2023, p. 45-46). Si bien en muchos casos la posibilidad de acceder a servicios tecnológicos avanzados por parte de las empresas insertas en el territorio tiene un efecto netamente positivo, la evaluación crítica de este aspecto puede mostrar algunos matices. La realidad muestra que no todas las empresas y los actores que podrían necesitar de este tipo de servicios tiene la capacidad de reconocer y formular demandas hacia la academia para acceder a los mismos, siendo generalmente los actores con menores recursos los que se encuentran en esta situación. Teniendo en cuenta esta cuestión y considerando que las capacidades de la UTEC se sustentan muchas veces con el financiamiento público de sueldos y equipos, el trabajo estrecho con algunos tipos de empresas para atender sus necesidades plantea interrogantes acerca de si se trata de la dirección hacia el Desarrollo Humano Sustentable del país. Un caso ilustrativo puede ser el de UPM, empresa vinculada con proyectos de I+D a la UTEC que, si bien ha contribuido al crecimiento económico del país, refuerza sistemáticamente un “modelo agroexportador transnacionalizado” (Florit y Piedracueva, 2016, p. 50) y extractivista de recursos naturales y beneficios económicos a través de zonas francas y puertos libres, con efectos y derrames tanto positivos como negativos cuyo saldo resulta incierto, lo que plantea serias dudas acerca de sus aportes al Desarrollo del país (Florit y Piedracueva, 2016).

Existe otro elemento que debe mencionarse a favor de la idea de que la UTEC se encuentra comprometida con el Desarrollo Territorial de los departamentos donde se inserta. Se trata del proceso que ha impulsado y liderado la Universidad para la creación de Agendas de Investigación y Desarrollo territoriales, en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo y la Dirección de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay. Estas agendas buscan priorizar temas de investigación para cada territorio, generando soluciones a los problemas locales e impulsando el

crecimiento. Las mismas se encuentran enfocadas en distintas cadenas de valor y para su creación se ha intentado incorporar a diversos actores presentes en cada territorio, con suerte diversa. Esta iniciativa resulta positiva desde el punto de vista del Desarrollo Territorial puesto que implica la construcción de objetivos y estrategias de desarrollo propios a partir del diálogo de un diverso conjunto de actores vinculados a cada territorio. Los vínculos establecidos con actores extrauniversitarios para armar las Agendas dan cuenta del reconocimiento de la relevancia de los mismos para la construcción de los procesos de innovación, tal como sostienen las perspectivas asociadas al triángulo de Sábato y Botana o a los Sistemas Locales de Innovación. Además de sus efectos directos, la evaluación del nivel de éxito de esta política deberá considerar también el nivel y la capacidad de participación efectiva por parte de los actores más postergados en los territorios.

La UTEC como Universidad.

Los modelos presentados en el apartado 3.1 tienen detrás concepciones diferentes del rol que deben tener las Universidades en las sociedades contemporáneas. Queda claro que la UTEC no sigue un modelo Humboldtiano, puesto que trabaja activamente en la consecución de una tercera función universitaria. Aquí se discute brevemente respecto a dicha función con el objetivo de ver si la Universidad se alinea más al modelo latinoamericano de Universidad para el Desarrollo o al modelo estadounidense de Universidad Empresarial.

Si bien los fines de la UTEC antecitados y otros elementos mencionados en los párrafos precedentes podrían llevarnos a pensar que el espíritu con el que se creó la institución se alinea con un modelo de Universidad para el Desarrollo, también existen diversos elementos que contribuyen a la idea de que esta Universidad sigue el modelo de

Universidad Emprendedora. El trabajo en pos de la democratización del conocimiento, el abordaje de los desafíos de la sustentabilidad y la búsqueda explícita de la promoción del desarrollo nacional constituyen los principales argumentos para comprender a la UTEC como una institución alineada con el modelo de Universidad para el Desarrollo.

Sin embargo, los argumentos a favor de la UTEC como Universidad Empresarial no son pocos. La incubación de empresas en el seno de la Universidad es una característica clásica del modelo basado en el MIT. Esta incubación viene siendo promovida institucionalmente a partir del Plan Estratégico UTEC 2021-2025, como parte del objetivo 6 que busca “fortalecer el modelo de Universidad Emprendedora” (UTEC, 2020, p. 40). Si bien el reconocimiento explícito (obviando la diferencia en la traducción del concepto) de que se busca promover este modelo en un documento oficial elaborado por el Consejo Directivo Central que estructuró durante cinco años los esfuerzos de la institución podría ser evidencia suficiente para saldar el asunto, los argumentos del párrafo anterior podrían introducir incertidumbre de cualquier manera.

A pesar de que los esfuerzos realizados por la institución parecen orientados a (y parecen influir positivamente en) el desarrollo sostenible desde una perspectiva territorial, el modelo que se busca implementar en términos de Investigación y Desarrollo vinculado a la tercera función universitaria se alinea en mayor medida con una Universidad Empresarial, aunque también incorpora cuestiones de una Universidad para el Desarrollo. De los tres grandes problemas (insustentabilidad, desigualdad y subdesarrollo) que no es capaz de solucionar el modelo Empresarial según quienes lo critican, en este caso la institución sí que ha demostrado capacidades para abordar algunos de ellos.

En términos de insustentabilidad, se han explicado en este documento parte de los esfuerzos realizados por trabajar esta dimensión desde la institución. En términos de la incapacidad para superar el subdesarrollo los resultados no son tan claros. Los aportes en términos de formación para el desarrollo ya fueron abordados. Muchos de los procesos promovidos por la UTEC tienen efectivamente consecuencias positivas sobre el crecimiento impulsado por la innovación tecnológica en los diferentes territorios. La falta de claridad respecto a los efectos sobre el subdesarrollo se asocia en realidad al tercer problema, puesto que hablar de desarrollo en un contexto de desigualdad es, por lo menos, cuestionable. En el Plan Estratégico 2021-2025 de la UTEC, que cuenta con más de 80 páginas, no se mencionan ni una sola vez las palabras “desigualdad”, “inequidad” ni “poder”. “Igualdad” y “equidad” se mencionan solo en la misión y visión, o asociadas a Género, nunca a Territorio. Estas categorías no participan de objetivos ni de diagnósticos. No parecería existir una evaluación o consideración acerca de cómo las interacciones y relaciones que pueda establecer la Universidad con los actores de los territorios puede influenciar o estar influenciada por el poder en cualquiera de sus variantes, que determina la capacidad de apropiarse de beneficios por parte de los actores. En definitiva, la institución parecería asumirse inocua en un contexto donde no lo es, sin pararse a cuestionar si sus acciones pudieran estar poniendo sus “esfuerzos fundamentales al servicio de minorías más o menos grandes” (Arocena y Sutz, 2016, p. 8) en lugar de aportar a la mejora de la calidad de vida de las grandes mayorías del país. Este problema no necesariamente implicaría que la institución no solucione problemas colectivos o de sectores postergados, sino que la misma no sería particularmente sensible ante estos, por lo que simplemente no los priorizaría. Y en un contexto de subdesarrollo marcado por desigualdades estructurales, no priorizar favorece de forma sistemática y desmedida a los sectores privilegiados.

7. Reflexiones finales

Este trabajo presenta de forma sintética y crítica las acciones realizadas durante el transcurso de la pasantía educativa. A su vez, se discute tanto el desarrollo de la pasantía como las principales características de la institución receptora a la luz de los principales aportes teóricos considerados por los Estudios del Desarrollo en el campo de la Ciencia, Tecnología, Innovación y Sociedad, con el foco puesto en cuestiones que podrían transformarse para profundizar los esfuerzos en pos del Desarrollo Humano Sustentable.

La pasantía permitió al pasante observar de primera mano la complejidad inherente a la gestión de proyectos y procesos por parte de instituciones orientadas a la promoción del Desarrollo, a la vez que le permitió incorporar diversas herramientas utilizadas en la gestión cotidiana en el ámbito de la Dirección, permitiéndole trascender la formulación teórica de objetivos de proyectos o políticas estudiadas en la licenciatura y pasar a la implementación de los mismos. Se espera que del intercambio cotidiano con el pasante y de la lectura tanto del “Informe de Investigadores/as UTEC 2023” como del presente informe, la institución pueda obtener elementos para reflexionar algunas de sus prácticas, prestando particular atención a las sugerencias realizadas y las perspectivas planteadas en el apartado 6.2 del presente documento.

Las principales conclusiones del documento refieren a que la UTEC se trata de una institución que sigue principalmente el modelo de Universidad Emprendedora, aunque incorpora elementos de una Universidad para el Desarrollo. Esta institución realiza aportes claves al país de cara a su proceso de Desarrollo mediante la promoción de la democratización del conocimiento desde una perspectiva territorial, promoviendo a su vez transformaciones claves en términos de sustentabilidad a partir de la creación e

incorporación de conocimiento avanzado a procesos productivos nacionales y locales. Sin embargo, debe reconocerse que la UTEC cuenta aún con desafíos por superar para desarrollar todo su potencial, debiendo prestar mayor atención a las diferentes formas de poder con el que cuentan los actores con los que se relaciona en el territorio. A su vez, parecería útil incorporar espacios de reflexión respecto al rol clave que podrían jugar la institución y sus docentes, estudiantes y egresados en términos de la construcción colectiva de un mejor futuro para todos y todas.

8. Bibliografía

- Arias-Maldonado, M. (2014). Rethinking the Human-Animal Divide in the Anthropocene. *Political animals and animal politics*, 17-29.
- Arocena, R. (2017). *Conocimiento y poder en el desarrollo. Hacia estrategias democratizadoras*. Montevideo, Uruguay: Ediciones Universitarias.
- Arocena, R. (2024). Sobre las posibilidades de un nuevo desarrollo latinoamericano: poder, conocimiento y agencia. Una mirada desde Uruguay. En J. Sutz, & I. Bortagaray, *Desarrollo, ciencia, tecnología, innovación y sus interacciones. Perspectivas y propuestas diversas* (págs. 21-72). Montevideo, Uruguay: Fin de Siglo.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2003). *Navegando contra el viento: Ciencia, Tecnología y Subdesarrollo*. Montevideo.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2016). Universidades para el desarrollo. *Foro Abierto de Ciencias Latinoamérica y Caribe* (págs. 1-16). Montevideo, Uruguay: UNESCO.
- Beling, A., Vanhulst, J., Demaria, F., Rabi, V., Carballo, A., & Pelenc, J. (2018). Discursive synergies for a ‘great transformation’ towards sustainability: pragmatic contributions to a necessary dialogue between human development, degrowth, and buen vivir. *Ecological Economics*(144), 304-313.

- Demaria, F., Schneider, F., Sekulova, F., & Martinez-Alier, J. (2013). What is degrowth? From an activist slogan to a social movement. *Environmental values*, 22 (2), 191-215.
- Etzkowitz, H. (2004). The evolution of the entrepreneurial university. *International Journal of technology and globalisation*, 1 (1), 64-77.
- Florit O'Neill, P., & Piedracueva Coronel, M. (2016). Agronegocio y corporaciones transnacionales modelando el Uruguay dependiente. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 50(1), 299-326.
- Hess, D. J. (2007). *Alternative Pathways in Science and Industry. Activism, Innovation, and the Environment in an Era of Globalization*. Cambridge, Massachussetts. London, England: The MIT Press.
- IMPO. (2013). *Ley N° 19043*. Obtenido de <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19043-2012>
- Labandeira, X., León, C. J., & Vázquez, M. X. (2007). *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson Educación.
- Lundvall, B.-A. (1988). Innovation as an Interactive Process: from User-Producer Interactions to the National System of Innovation. En G. Dosi, *Technical Change and Economic Theory*. Londres.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *The Limits to Growth*. New Yort: Universe Books.
- Mokyr, J. (2008). *Los Dones de Atenea. Los orígenes históricos de la economía del conocimiento*. Madrid: Marcial Pons.
- Muniz, C. (2025). *Disputas de sentido: La agroecología y sus abordajes en la Comisión Honoraria del Plan Nacional de Agroecología*. Montevideo.
- Organista Díaz, P., & González Romero, D. (2024). Narrativas del territorio virtual: aproximación exploratoria al cambio en los ejes argumentales. *PAAKAT: revista de tecnología y sociedad*, 14(26).
- Pérez, C. (2020). Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecnoeconómicos. En D. Suárez, A. Erbes, & F. Barletta, *Teoría de la innovación: evolución, tendencias y*

- desafíos. Herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje* (págs. 133-160). Madrid: Ediciones Complutense.
- Pisani, E. (1984). La main et l'outil. Le développement du Tiers-Monde et l'Europe. En J. Sutz, *Ciencia, tecnología e innovación: otras direccionalidades para un nuevo desarrollo*.
- PNUD. (1990). *Informe sobre Desarrollo Humano 1990. Definición y medición del desarrollo humano*.
- PNUD. (2011). *Informe sobre Desarrollo Humano 2011*.
- Rodríguez Miranda, A. (2006). Desarrollo económico territorial endógeno: Teoría y aplicación al caso uruguayo. *Serie Documentos de Trabajo / FCEA-IE; DT02/06*.
- Rodríguez Miranda, A. (2024). Competitividad, desarrollo endógeno y transición verde. Desafíos para el desarrollo territorial en América Latina. *Revista de Ciencias Sociales*(45), 15-40.
- Sábato, J., & Botana, N. (1975). La Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo futuro de América Latina.
- Sachs, W. (2009). Fair Wealth. Pathways into Post-development. En E. Palosuo, *Rethinking Development in a Carbon-Constrained World*. Helsinki.
- Sanahuja, J. A. (2015). Los desafíos de la teoría crítica de las Relaciones Internacionales. En C. Del Arenal, & J. Sanahuja, *Teorías de las Relaciones Internacionales* (págs. 157-188). Madrid: Tecnos.
- Sanahuja, J. A. (2019). Crisis de la globalización, el regionalismo y el orden liberal: el ascenso mundial del nacionalismo y la extrema derecha. *Revista Uruguaya de Ciencia Política*, 28(1), 59-94.
- Sanahuja, J., & López Burian, C. (2023). Las "nuevas derechas" y la ultraderecha neopatriota: conceptos, teoría y debates en el cruce de ideología y globalización. En J. Sanahuja, & P. Stefanoni, *Extremas derechas y democracia: perspectivas iberoamericanas* (págs. 13-36). Madrid: Fundación Carolina.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Barcelona: Editorial Planeta.

- Sosa, B., & Achkar, M. (2013). Discutiendo la estrategia de conservación desde una perspectiva de sistemas ambientales. *Interciencia*, 38(7), 542-547.
- Steffen, W., Rockstrom, J., Richardson, K., Lenton, T. M., Folke, C., Liverman, D., . . . Schellnhuber, H. (2018). Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115, págs. 8252-8259.
- Sutz, J. (2024). Ciencia, tecnología e innovación: otras direccionalidades para un nuevo desarrollo. En J. Sutz, & I. Bortagaray, *Desarrollo, ciencia, tecnología innovación y sus interacciones. Perspectivas y propuestas diversas* (págs. 391-443). Montevideo: Fin de Siglo.
- UTEC. (2020). *Plan Estratégico 2021-2025*.
- UTEC. (2022). *Memoria UTEC 2022*.
- UTEC. (2023). *Memoria UTEC 2023*.
- Wittrock, B. (1996). The modern university: the three transformations. En S. Rothblatt, & B. Wittrock, *The European and American university since 1800. Historical and sociological essays* (págs. 303-362). Cambridge: Cambridge University Press.
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism. The fight for a human future and the new frontier of power*. New York: Public Affairs.

9. Anexos

Primer Informe del Relevamiento de Investigadores/as UTEC 2023

Dirección de Investigación y Desarrollo

Diciembre de 2023

Índice

Introducción	3
Cuadro 1. Distribución de docentes UTEC y de respondentes del Relevamiento.	4
Gráfico 1. Participación de cada grado docente en el Total de Docentes de UTEC y en los Respondentes del Relevamiento.	5
Gráfico 2. Respondentes y no respondentes del Relevamiento, según grado.	6
Gráfico 3. Total docentes UTEC y Respondentes del Relevamiento, según ITR.	7
Gráfico 4. Respondentes y no respondentes, según ITR.	8
Gráfico 5. Proporción de docentes por grado, según ITR.	9
Gráfico 6. Proporción de respondentes y no respondentes, según sede del ITR SO.	10
Formación de respondentes y pertenencia al SNI	10
Gráfico 7. Distribución de respondentes pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores.	11
Gráfico 8. Distribución de respondentes según máximo nivel de formación finalizado.	11
Gráfico 9. Distribución de respondentes según formación en curso.	12
Gráfico 10. Distribución de respondentes según interés en formación y niveles.	12
Categorización	12
Resultados según categorías	14
Cuadro 2. Distribución de respondentes según categorías.	15
Gráfico 11. Investigadores/as UTEC, respondentes de otras categorías y no respondentes como porcentaje de docentes, según grado.	16
Gráfico 12. Investigadores/as UTEC y respondentes de otras categorías, según ITR. Fuente: elaboración propia a partir de datos del Relevamiento de Investigadores UTEC.	17
Gráfico 13. Distribución de Investigadores/as UTEC según máximo nivel de formación finalizado.	17
Áreas de Conocimiento de Investigadores/as UTEC	18
Gráfico 14. Áreas de Conocimiento de Investigadores/as UTEC. Fuente: elaboración propia	

a partir del Relevamiento de Investigadores UTEC.	19
Gráfico 15. Áreas de Conocimiento de Investigadores/as UTEC, Instituto Tecnológico Regional Norte.	20
Gráfico 16. Áreas de Conocimiento de Investigadores/as UTEC, Instituto Tecnológico Regional Centro Sur.	21
Gráfico 17. Áreas de Conocimiento de Investigadores/as UTEC, Instituto Tecnológico Regional Sur Oeste.	21
Resultados según Departamentos Académicos	22
Conclusiones	23

Introducción

Desde la Dirección de Investigación y Desarrollo se lanzó el primer relevamiento de investigadores/as, para poder conocer mejor los recursos humanos con los que cuenta la Universidad y contar con un Registro de Investigadores/as de UTEC. El formulario permaneció abierto desde el 18 de mayo hasta el 9 de junio, estaba orientado a docentes que realizan investigación en UTEC o están interesados en realizar investigación en UTEC. Se obtuvieron un total de 118 respuestas válidas¹.

La estrategia implementada permitió relevar un amplio conjunto de información realizando la menor cantidad de preguntas posibles a los docentes, recurriendo al análisis de los contenidos del CV y a los registros administrativos de UTEC (RR.HH. y Proyectos de Investigación registrados en Odoo) para la obtención de información relevante. Para algunas variables, también se recurrió a la búsqueda de información en repositorios web para complementar y corregir lo registrado en el Relevamiento (actualización del CVUY, pertenencia al SNI y publicaciones científicas).

A continuación, se presenta información que da cuenta del nivel de cobertura del Relevamiento para contextualizar los resultados obtenidos. El análisis de los mismos se realizará, siempre que sea posible, considerando aperturas en base a dos variables claves: el Instituto Tecnológico Regional de pertenencia del docente y el Grado del cargo docente.

¹ Se consideran respuestas válidas aquellas de personas que cuentan con un cargo docente en UTEC y han completado la totalidad de los campos requeridos en el cuestionario. El caso particular de quienes solo cuentan con cargos vinculados a las Becas de la Dirección de Investigación y Desarrollo ha sido excluido explícitamente por considerarse que no se tratan de docentes convencionales y por tratarse de una condición transitoria.

Cuadro 1. *Distribución de docentes UTEC y de respondentes del Relevamiento.*

	Número	Porcentaje
Respondentes del Relevamiento	118	27,6%
Total de Docentes UTEC	427	100%

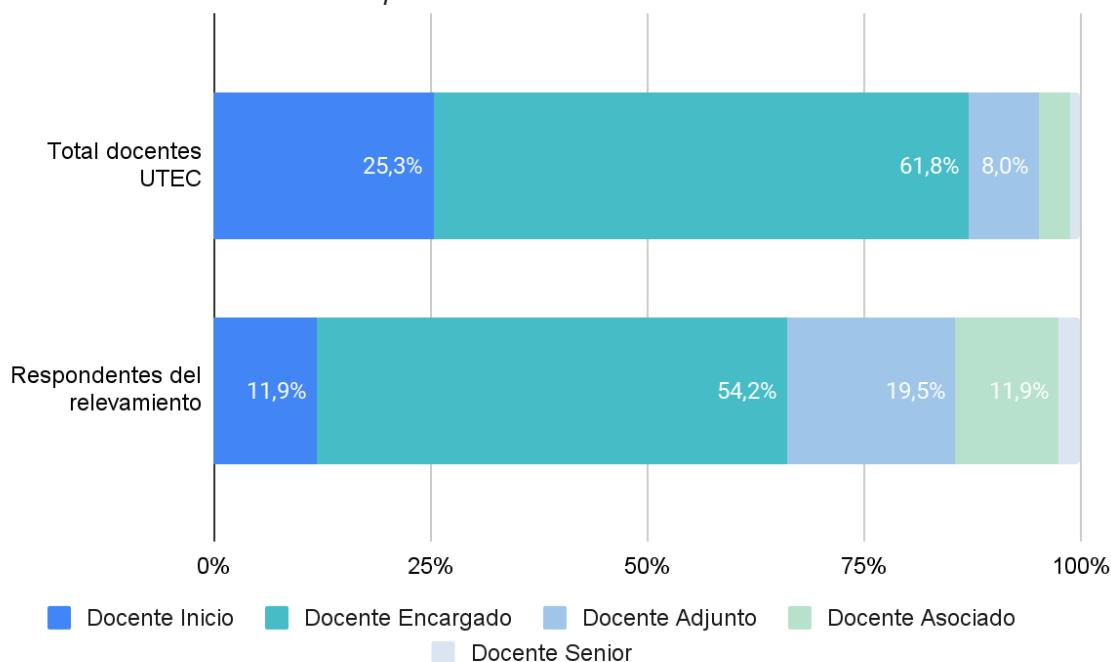
Fuente: elaboración propia a partir de datos de Capital Humano y del Relevamiento de Investigadores UTEC.

El Cuadro 1 permite afirmar que más de uno de cada cuatro docentes de la Universidad ha respondido el cuestionario, lo que resulta positivo ya que se trata del primer relevamiento realizado. Si bien este dato es relevante para comprender el alcance del relevamiento, se presentan a continuación dos gráficos complementarios que serán insumos fundamentales a la hora de valorar el nivel de cobertura obtenido. Estos gráficos abren los porcentajes del Cuadro 1 según grado docente, puesto que esta variable resulta central para comprender el nivel de involucramiento docente con tareas de investigación debido a los propios perfiles definidos en los llamados docentes para cada grado.

El Gráfico 1 presenta la participación de cada grado docente en la estructura general de docentes de UTEC y entre quienes respondieron el relevamiento. En primer lugar, cabe mencionar que se observa una estructura docente concentrada en Docentes Inicio y Docentes Encargados, los que representan más del 85% del total de docentes de la Universidad.

Respecto a la participación en el relevamiento, la principal conclusión que se puede obtener de esta gráfica es que el peso relativo de los grados docentes más altos es mayor respecto a su participación en la estructura del total de docentes (aproximadamente 2,5 veces mayor).

Gráfico 1. Participación de cada grado docente en el Total de Docentes de UTEC y en los Respondentes del Relevamiento.

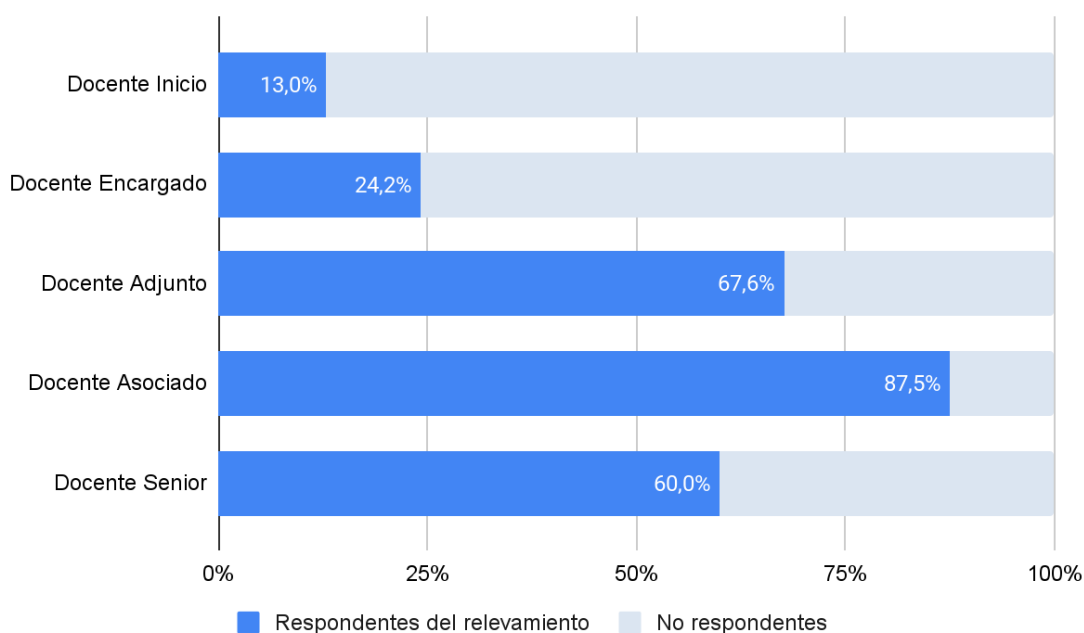


Fuente: elaboración propia a partir de datos de Capital Humano y del Relevamiento de Investigadores UTEC.

La conclusión obtenida anteriormente va en línea con el nivel de cobertura del relevamiento por grado, tal como se muestra en el Gráfico 2. En este gráfico se evalúa del total de docentes de cada grado, cuántos participaron del relevamiento. En este sentido, se observa una baja participación entre docentes de Inicio y Encargados, mientras que los docentes Adjuntos y Asociados presentan tasas de participación relativamente altas. Si bien puede sorprender el nivel de participación de docentes Senior al observarlo en términos de porcentaje, cabe mencionar que se trata de una categoría donde existen tan solo 5 casos en UTEC.

Estos datos sobre cobertura dan cuenta de un esperable fenómeno de autoselección al momento de completar el formulario debido a la propia orientación del relevamiento hacia docentes que realizan investigación en UTEC o están interesados en realizar investigación en UTEC, por lo que se trata de un adecuado nivel de cobertura en términos de grados docentes.

Gráfico 2. *Respondentes y no respondentes del Relevamiento, según grado.*

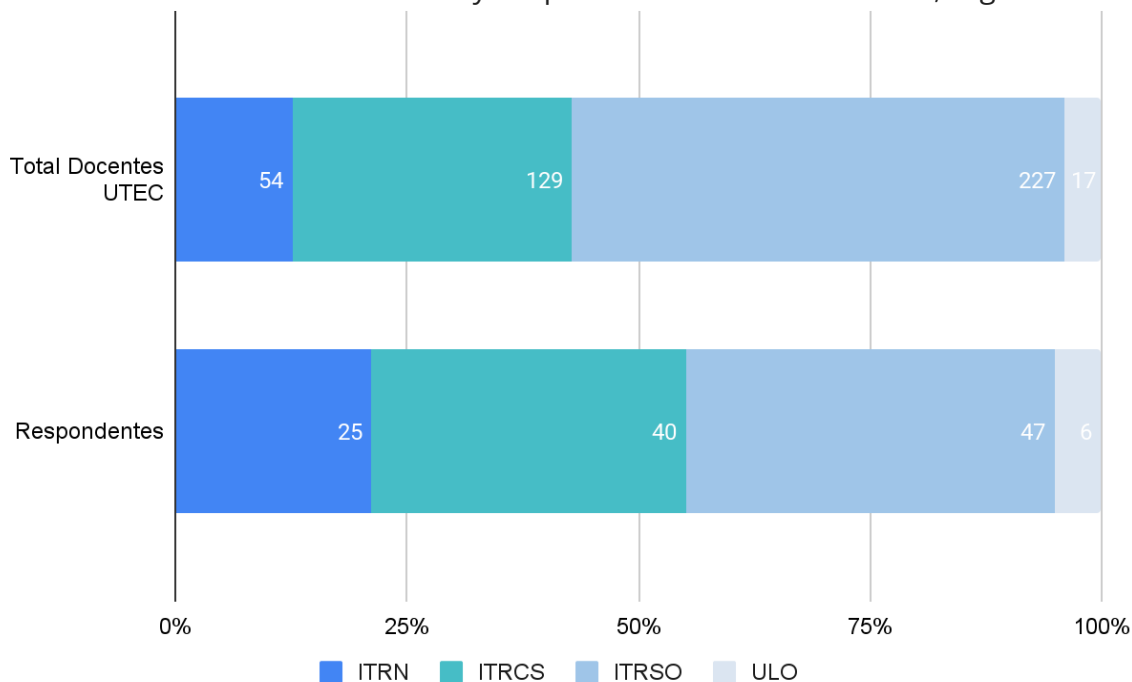


Fuente: elaboración propia a partir de datos de Capital Humano y del Relevamiento de Investigadores UTEC.

La segunda variable relevante a considerar para valorar el nivel de cobertura del relevamiento y contextualizar los resultados obtenidos se trata del Instituto Tecnológico Regional de pertenencia de cada docente. El Gráfico 3 muestra el total de docentes de UTEC según ITR y el total de respondentes del relevamiento según ITR.

Se observa una sobrerrepresentación del ITR Norte entre quienes han respondido al relevamiento respecto al peso relativo de dicho ITR en el total de docentes, así como una subrepresentación del ITR Sur Oeste entre los respondentes al relevamiento respecto al peso relativo del ITR en el total de docentes de UTEC. Cabe recalcar que este análisis refiere al peso relativo de cada categoría, puesto que si se analiza en términos absolutos el ITR Sur Oeste es el que presenta mayor cantidad de respondentes con 47 respuestas, el ITR Centro Sur es el segundo con 40 respuestas, y el ITR Norte es el que cuenta con menos respondentes, ranking que se corresponde con la cantidad total de docentes por cada ITR.

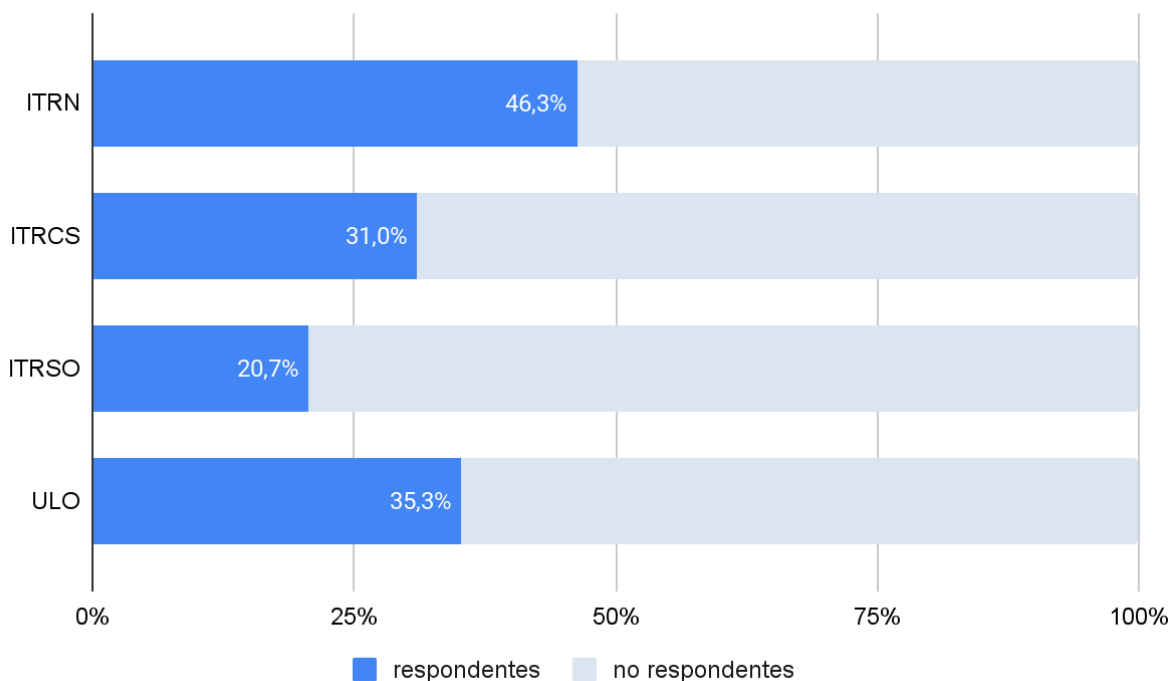
Gráfico 3. Total docentes UTEC y Respondentes del Relevamiento, según ITR.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Capital Humano y del Relevamiento de Investigadores UTEC.

Las conclusiones explicitadas en el párrafo anterior se encuentran alineadas a lo observado en el Gráfico 4, que muestra la proporción de respondentes y no respondentes sobre el total de docentes pertenecientes a cada ITR. En este gráfico se observa que el ITR Norte presenta la mayor proporción de respondentes sobre docentes, ubicándose casi 20 puntos porcentuales por encima del promedio de respondentes (presentado en el Cuadro 1). En este sentido, se observa que el ITR Sur Oeste se encuentra alrededor de 7 puntos porcentuales por debajo del promedio general de respondentes. Por otro lado, el ITR Centro Sur se encuentra más cercano al promedio general, con una diferencia de 4 puntos porcentuales por encima del mismo.

Gráfico 4. Respondentes y no respondentes, según ITR.

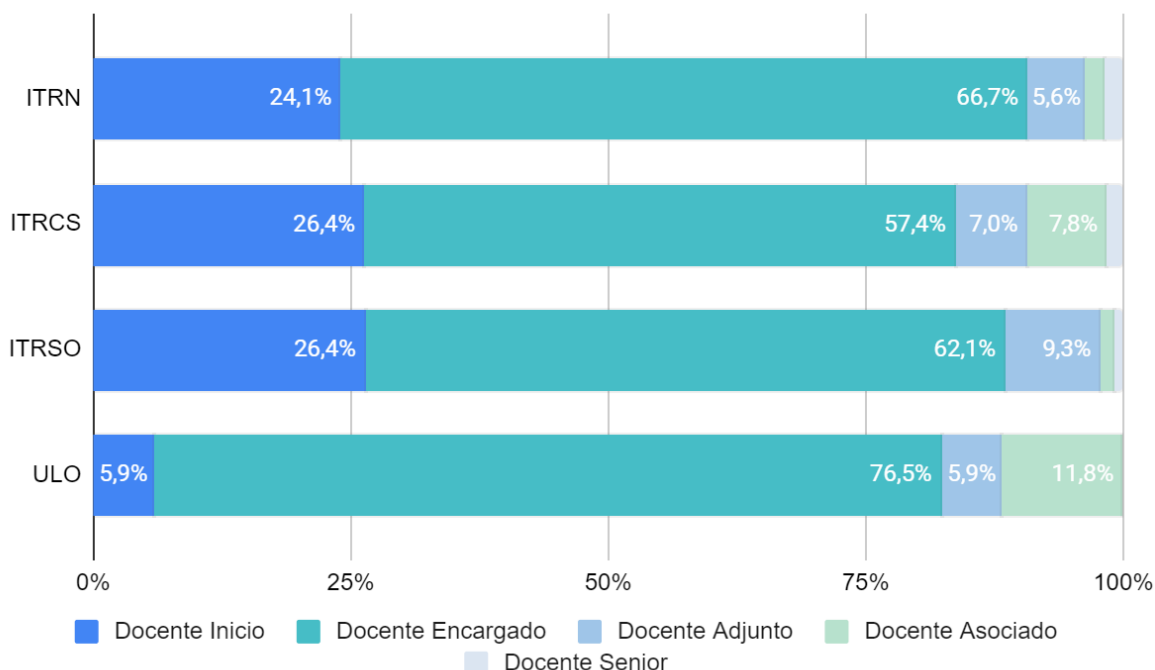


Fuente: elaboración propia a partir de datos de Capital Humano y del Relevamiento de Investigadores UTEC.

A diferencia del análisis en base a grados docentes, que muestra diferencias intrínsecamente relacionadas a las propias características de los requerimientos de cada grado docente, a priori no se desprende naturalmente que deban existir diferencias en el nivel de cobertura del relevamiento según ITR.

El Gráfico 5 brinda elementos para afirmar que estas diferencias encontradas según ITR no obedecen a la variable de grados docentes, puesto que no se verifica necesariamente una mayor presencia de docentes Adjuntos o de mayor grado en los ITR donde la tasa de participación ha sido mayor.

Gráfico 5. Proporción de docentes por grado, según ITR.

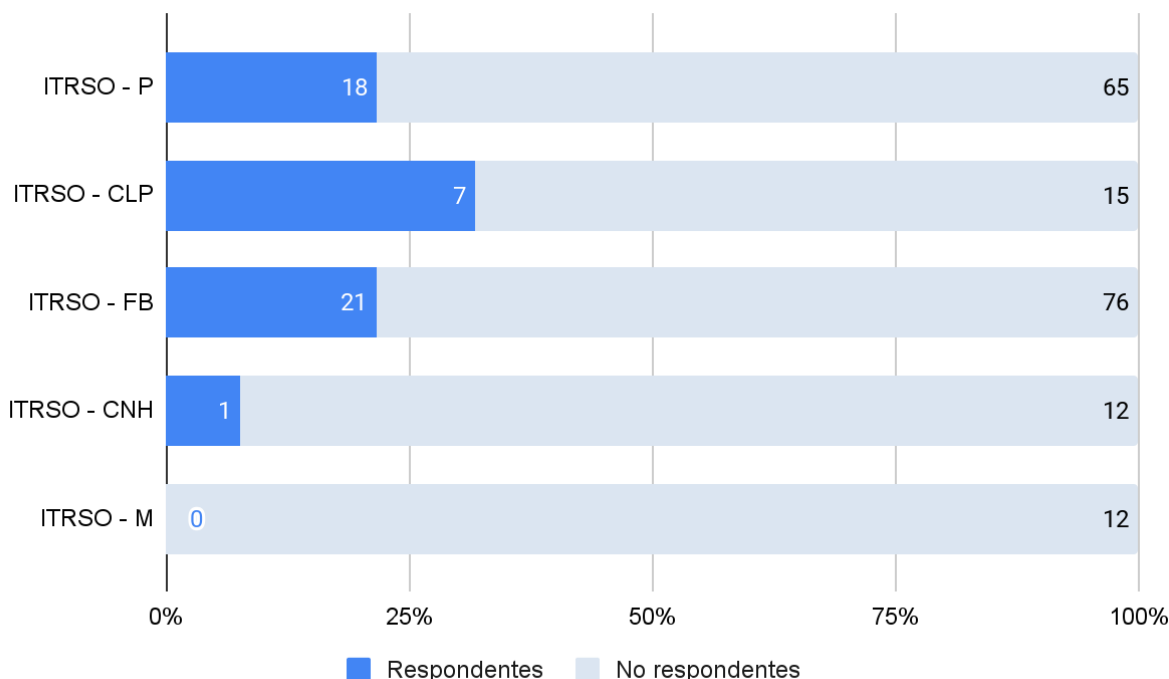


Fuente: elaboración propia a partir de datos de Capital Humano.

En referencia al nivel de cobertura del relevamiento según ITR, la principal cuestión que llama la atención se trata del caso del ITR Sur Oeste y su escasa participación en términos relativos a la cantidad de docentes total de dicho ITR. Esto resulta relevante tanto por tratarse del ITR con menor participación relativa en el relevamiento como por tratarse del ITR con mayor cantidad de docentes en la estructura de UTEC.

Para aclarar esta cuestión se presenta en el Gráfico 6 la desagregación en las diferentes sedes dentro del ITR Sur Oeste. En este gráfico, se observa que las dos sedes con mayor cantidad de docentes dentro del ITR (Paysandú y Fray Bentos) presentan niveles de participación en el relevamiento similares y sensiblemente menores al 27,6% de participación general, por lo que no existen diferencias relevantes al interior del ITR. Dado que existe una distribución relativamente homogénea de los respondientes al interior del ITR, se puede afirmar que el factor que explica la baja participación no afecta diferencialmente a las distintas sedes. Queda abierta la incógnita acerca de cuál es este factor, puesto que no parecerían existir elementos suficientes para concluir categóricamente de qué se trata.

Gráfico 6. Proporción de respondentes y no respondentes, según sede del ITR SO.

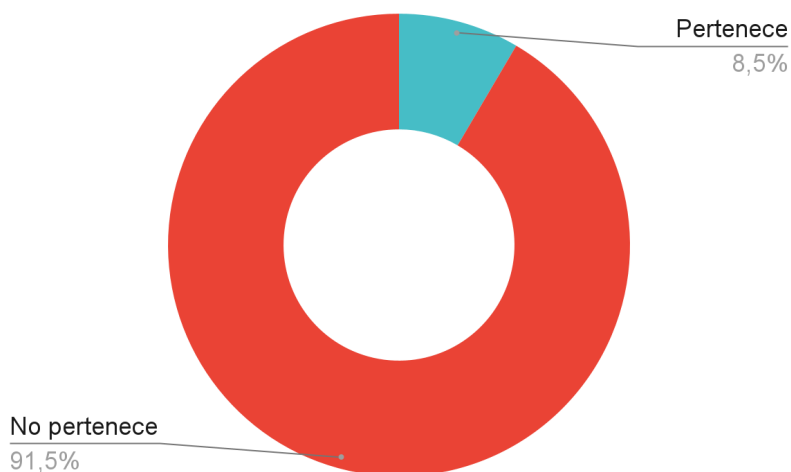


Fuente: elaboración propia a partir de datos de Capital Humano y del Relevamiento de Investigadores UTEC.

Formación de respondentes y pertenencia al SNI

Esta sección presenta a nivel agregado los principales resultados para el conjunto de respuestas válidas del relevamiento. Respecto a la pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores, se puede observar en el Gráfico 7, que menos del 10% forma parte.

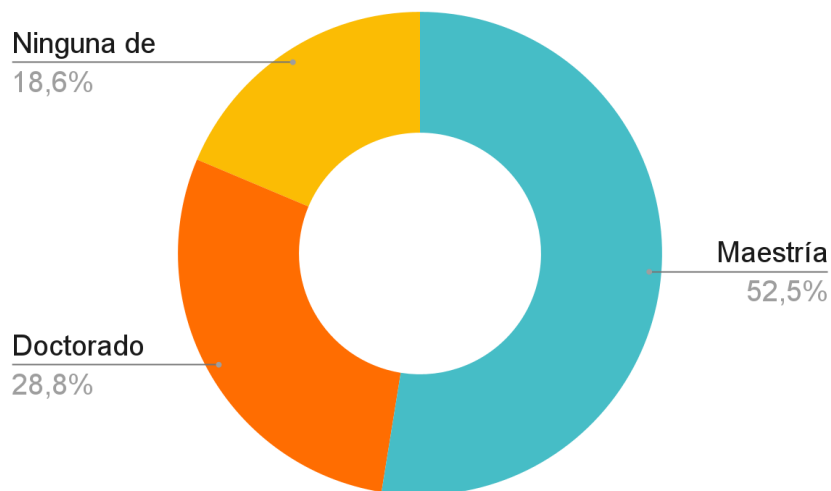
Gráfico 7. Distribución de respondentes pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores.



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Relevamiento de Investigadores UTEC.

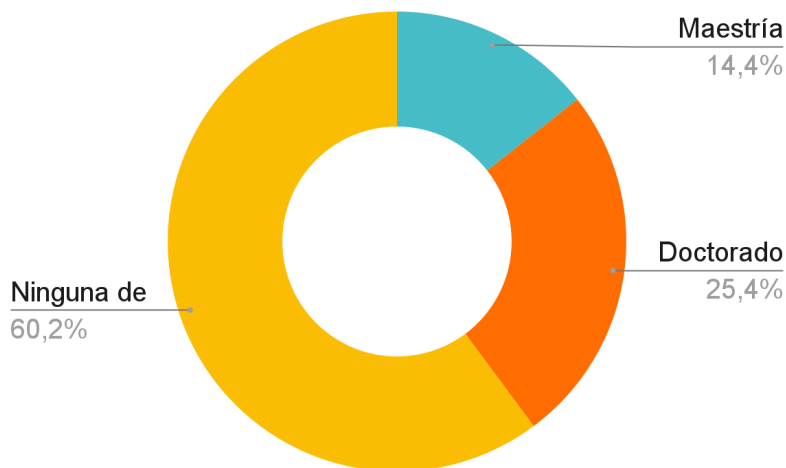
En relación a los niveles de formación, se destaca que más del 80% posee formación a nivel de maestría o doctorado finalizado (Gráfico 8). Asimismo, el 25,6% declararon estar formándose a nivel de doctorado y 14,5% a nivel de maestría (Gráfico 9).

Gráfico 8. *Distribución de respondentes según máximo nivel de formación finalizado.*



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Relevamiento de Investigadores UTEC.

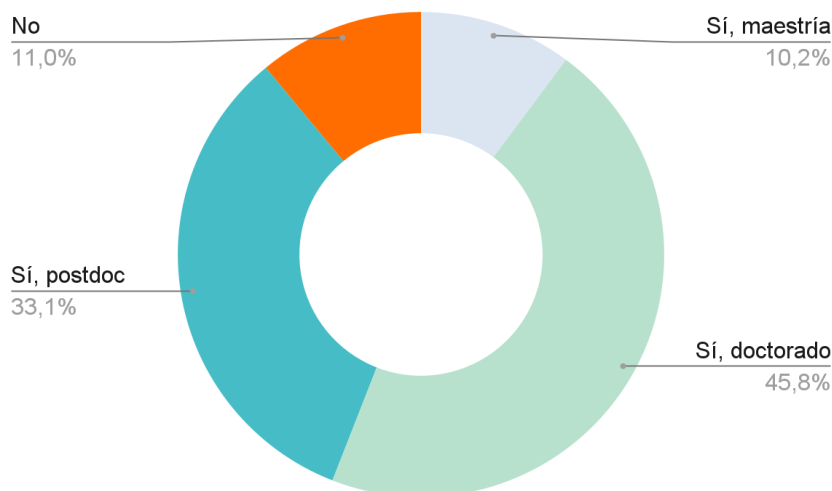
Gráfico 9. *Distribución de respondentes según formación en curso.*



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Relevamiento de Investigadores UTEC.

Por su parte, se observa que casi el 90% de los respondentes tienen interés en continuar formándose (Gráfico 10). Se destaca particularmente el interés por formación a nivel de postdoctorado (33,1%) y doctorado (45,8%).

Gráfico 10. Distribución de respondentes según interés en formación y niveles.



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Relevamiento de Investigadores UTEC.

Categorización

En base a los insumos aportados por quienes completaron el relevamiento y a la búsqueda de información complementaria, se realizó una categorización de los/as respondentes. Esta categorización se basó en determinar quiénes pueden ser catalogados como Investigadores/as y quiénes aún se encuentran en vías de consolidar sus actividades para acceder a esta categoría, por lo que son Candidatos/as a Investigadores/as. Con esa noción, se establecieron cuatro categorías para clasificar a los docentes en relación a sus actividades de investigación en UTEC: Investigador/a UTEC, Investigador/a Asociado/a a UTEC, Candidato/a a Investigador/a Próximo/a, y Candidato/a a Investigador/a Incipiente. A continuación se definen las categorías.

Investigador/a UTEC:

Se considera a una persona investigadora de UTEC sí²:

1. Sus actividades profesionales comprenden el trabajo realizado con el objetivo de producir conocimiento original o concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible. Esta actividad debe ser: sistemática, creativa, novedosa e imprevisible; sostenida en el tiempo; así como transferible o reproducible.
2. Posse un cargo docente en UTEC
3. Posee al menos una publicación en revistas arbitradas.

² Independientemente de los criterios definidos, se computó como Investigador/a UTEC en calidad de Emérito a Leonardo Nicola Siri por su destacada trayectoria de investigación.

4. Ha participado en al menos un proyecto de investigación, que implique el desarrollo de actividades en UTEC en los últimos dos años.

Investigador/a asociado UTEC:

Se considera a una persona investigador/a asociado de UTEC si:

1. Sus actividades profesionales comprenden el trabajo realizado con el objetivo de producir conocimiento original o concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible. Esta actividad debe ser: sistemática, creativa, novedosa e imprevisible; sostenida en el tiempo; así como transferible o reproducible.
2. Posee un cargo docente en UTEC o realiza tareas en UTEC a través de convenios con otras instituciones.
3. Posee al menos una publicación en revistas arbitradas.
4. Participa en al menos un proyecto de investigación en otras instituciones.

Candidato/a a investigador/a próximo/a:

Se considera a una persona candidata a investigador/a próxima si:

1. Posee un cargo docente en UTEC
2. Sus actividades profesionales pueden comprender el trabajo realizado con el objetivo de producir conocimiento original o concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible. Esta actividad se encuentra en proceso de consolidarse como: sistemática, creativa, novedosa e imprevisible; sostenida en el tiempo; así como transferible o reproducible.
3. Cumple únicamente una de las siguientes condiciones:
 - 3.1. Posee al menos una publicación en revistas arbitradas, o
 - 3.2. Ha participado en al menos un proyecto de investigación, que implique el desarrollo de actividades en UTEC en los últimos dos años.

Candidato/a a investigador/a incipiente:

Se considera a una persona candidata a investigador/a incipiente si:

1. Posee un cargo docente en UTEC
2. Si bien sus actividades profesionales pueden incluir el trabajo realizado con el objetivo de producir conocimiento original o concebir nuevas aplicaciones a

partir del conocimiento disponible, no existe evidencia de que esta actividad sea: sistemática, creativa, novedosa e imprevisible; sostenida en el tiempo; así como transferible o reproducible.

3. No posee publicaciones en revistas arbitradas o las mismas no se vinculan con sus actividades actuales en UTEC.
4. No ha participado en al menos un proyecto de investigación, que implique el desarrollo de actividades en UTEC en los últimos dos años.

Resultados según categorías

En esta sección se presentan los principales resultados del relevamiento según la categorización explicada en el apartado anterior. En primer lugar, se presenta la distribución de los respondentes según las categorías definidas, para luego entrar en el análisis de la información referente a los/as Investigadores/as UTEC.

Cuadro 2. *Distribución de respondentes según categorías.*

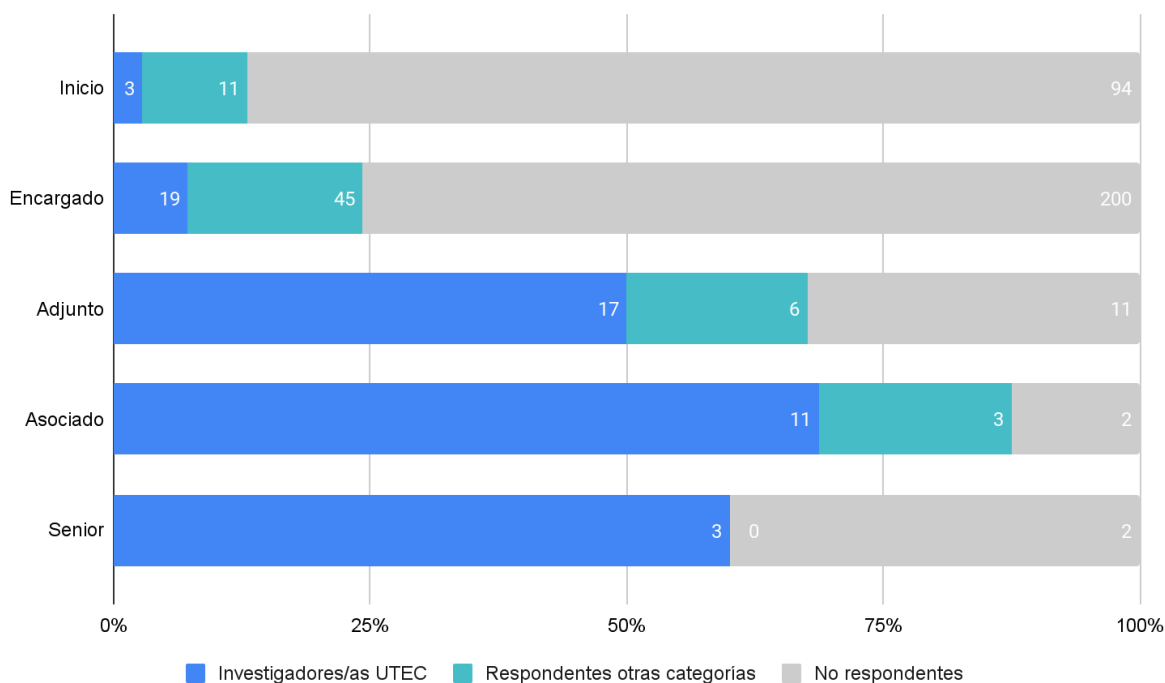
Categoría	Número	Porcentaje
Investigador/a UTEC	53	45%
Investigador/a asociado/a	13	11%
Candidato/a a investigación próximo/a	26	22%
Candidato/a a investigación incipiente	26	22%
Total de respondentes	118	100%

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Relevamiento de Investigadores UTEC.

El Cuadro 2 permite observar que, del total de quienes han participado del relevamiento, casi el 50% puede ser categorizado como Investigador/a UTEC. Así mismo, se observa que existe más de un 30% de respondentes que o son Investigadores/as en otras instituciones o se encuentran próximos a convertirse en Investigadores/as UTEC, por lo que en el corto plazo el 45% de Investigadores/as UTEC podría ampliarse hasta cerca de un 80%, lo que representa una oportunidad valiosa para la Universidad.

En el Gráfico 11 se muestra la distribución de investigadores/as UTEC, respondentes de otras categorías y no respondentes por grado docente, lo que permite observar un esperable nivel de dedicación diferencial a tareas de investigación según el grado docente en línea con lo previsto en los artículos 10 y 11 del Estatuto Docente de UTEC.

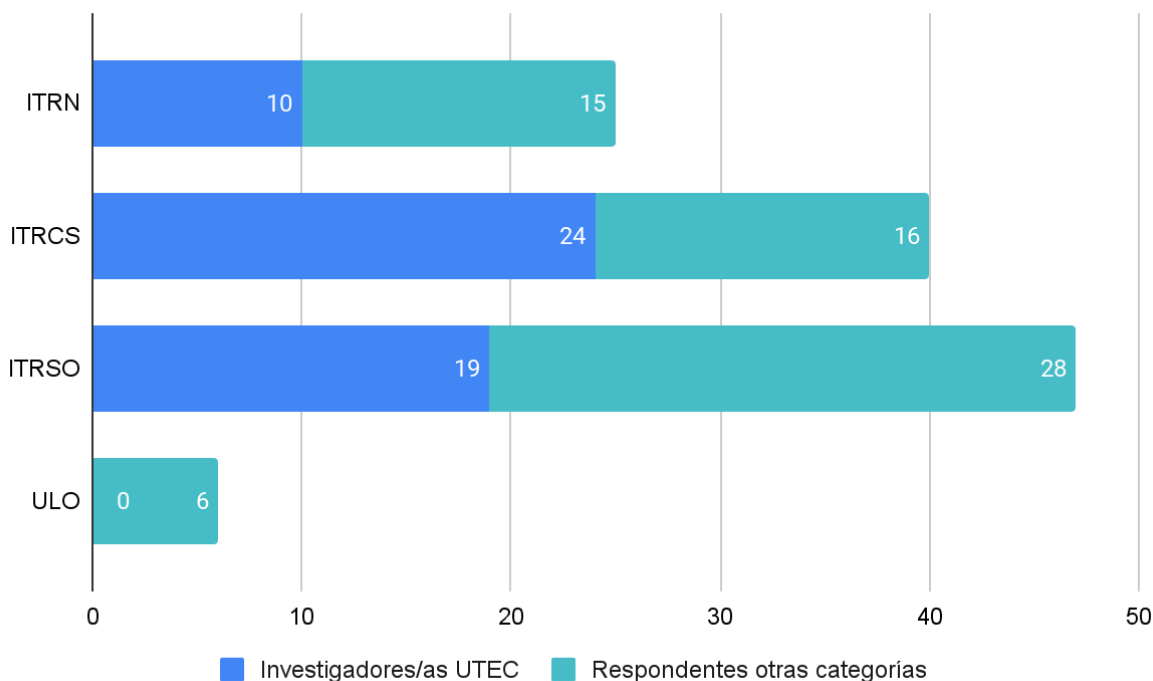
Gráfico 11. Investigadores/as UTEC, respondentes de otras categorías y no respondentes como porcentaje de docentes, según grado.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Capital Humano y del Relevamiento de Investigadores UTEC.

El Gráfico 12 presenta la cantidad de investigadores/as UTEC y de respondentes de otras categorías según ITR en términos absolutos. Se observa que la mayoría de los Investigadores/as UTEC pertenecen al ITR Centro Sur, a pesar de que los docentes del ITR Sur Oeste sean quienes más respuestas hayan aportado al relevamiento. Esto puede ser explicado por la información presentada en los gráficos 5 y 11, puesto que el ITR Centro Sur es el que presenta mayor proporción de docentes Adjuntos, Asociados y Senior en su estructura.

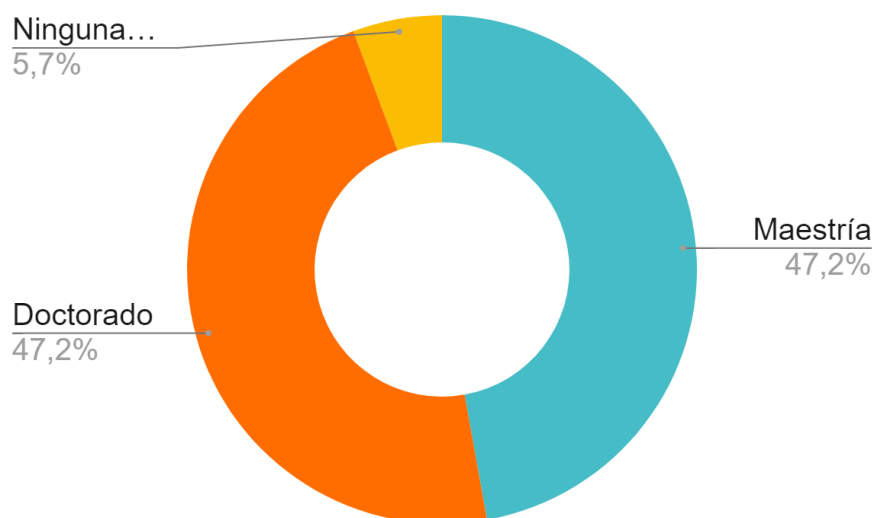
Gráfico 12. Investigadores/as UTEC y respondentes de otras categorías, según ITR.



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Relevamiento de Investigadores UTEC.

Habiendo observado las características de los investigadores/as UTEC en términos de su distribución por grado y por ITR, resulta relevante observar las respuestas de quienes se encuentran en esta categoría respecto al máximo nivel de formación alcanzado.

Gráfico 13. Distribución de Investigadores/as UTEC según máximo nivel de formación finalizado.



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Relevamiento de Investigadores UTEC.

El Gráfico 13 muestra que más del 90% de los investigadores/as UTEC cuentan con maestría o doctorado completo. Cabe mencionar que quienes aún no cuentan con maestrías culminadas se encuentran realizando las mismas, y que la mitad de quienes cuentan con maestría como máximo nivel de formación alcanzado se encuentran realizando estudios de doctorado en la actualidad.

Áreas de Conocimiento de Investigadores/as UTEC

En línea con el análisis realizado en términos de las capacidades diferenciales según ITR para el desarrollo de actividades de investigación en UTEC, otra variable relevante que fue construida a partir de los currículums aportados por los Investigadores/as UTEC refiere a las áreas de actuación en el desarrollo de actividades de investigación consignadas en CVUY. Debido al nivel de fragmentación de las áreas de conocimiento reportadas en esta fuente de información, se realizó un agrupamiento de las mismas en 13 categorías que dan cuenta de las temáticas trabajadas por los/as Investigadores/as UTEC.³ Las categorías definidas son:

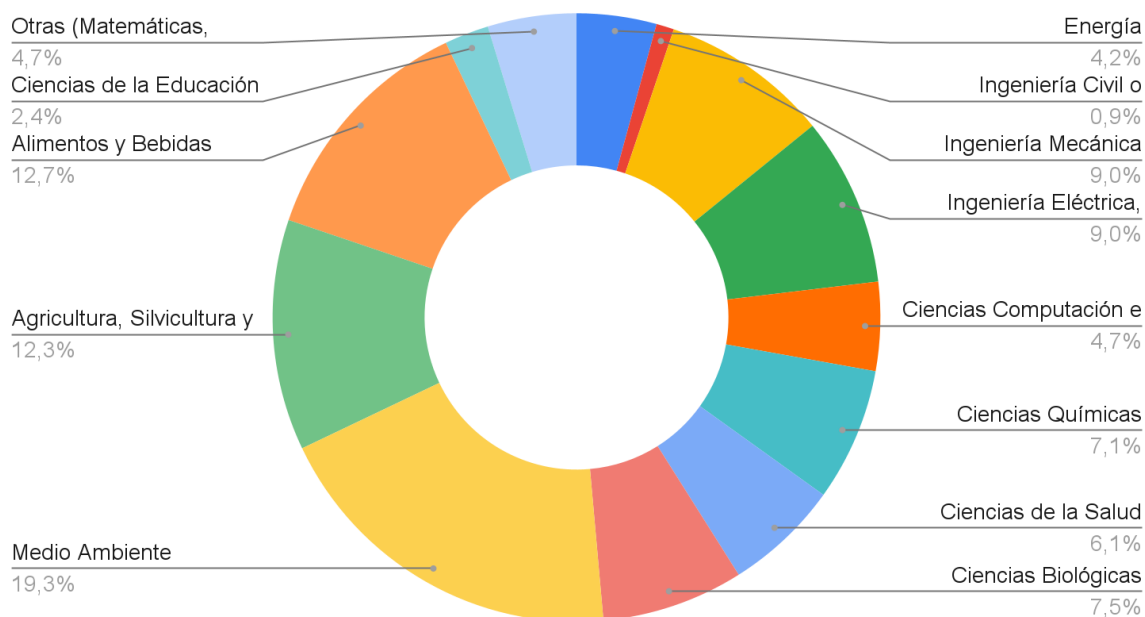
- Energía
- Ingeniería Civil o Industrial
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información
- Ciencias de la Computación e Información
- Ciencias Químicas
- Ciencias de la Salud
- Ciencias de la Educación
- Ciencias Biológicas
- Medio Ambiente
- Agricultura, Silvicultura y Pesca
- Alimentos y Bebidas
- Otras (Matemáticas, Ciencias Físicas, Geología)

A continuación se presenta un conjunto de gráficos que permite ilustrar el peso de cada área de conocimiento sobre el total de las áreas en las que trabajan los Investigadores de UTEC. Esta sección constituye una aproximación a las diversas temáticas trabajadas

³ Cabe mencionar que, en los casos en que un Investigador reportaba investigación en más de una de las áreas definidas, se tomó la decisión de ponderar su participación en cada una de las áreas según la cantidad total de áreas reportadas, para que la participación de ese investigador pese lo mismo que la de otro investigador que solo reporta investigación en un área.

por la Universidad utilizando a los investigadores como unidad de análisis. Este enfoque presenta un conjunto de ventajas, puesto que se presenta evidencia respecto a las líneas de trabajo efectivamente impulsadas por las personas que presentan un nivel de actividad y acumulación en términos de investigación que ha determinado su inclusión en la categoría de Investigadores, lo que resulta imprescindible para conocer las actividades de investigación que efectivamente se desarrollan en UTEC.

Gráfico 14. Áreas de Conocimiento de Investigadores/as UTEC.



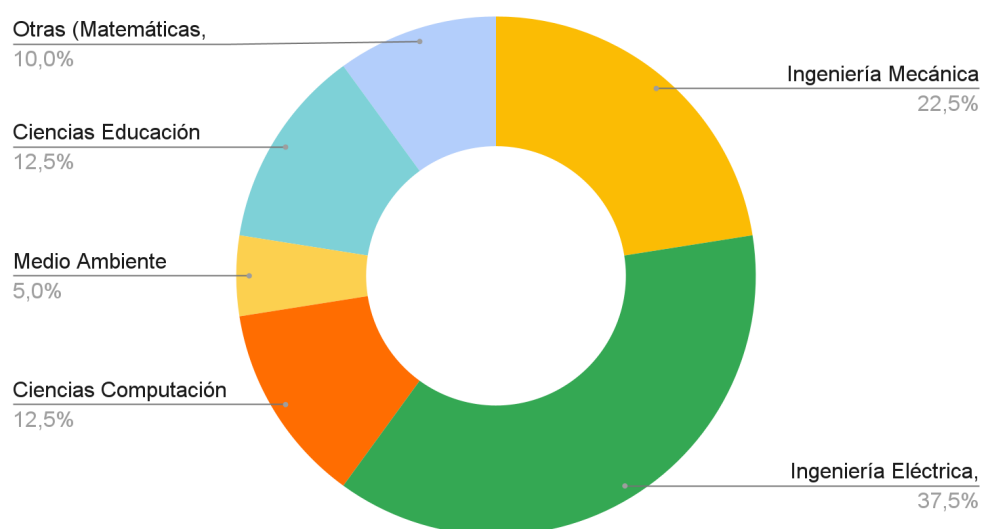
Fuente: elaboración propia a partir del Relevamiento de Investigadores UTEC.

La primera conclusión que puede obtenerse del gráfico refiere a que la distribución de la participación de las distintas áreas de conocimiento en las que se desempeñan los investigadores de UTEC resulta relativamente homogénea, con la excepción de “Medio Ambiente”, que representa un poco más del doble respecto a la media. Un segundo comentario relevante refiere al alineamiento de las mismas respecto al propio perfil de una Universidad Tecnológica: se trata de líneas de investigación relacionadas a las denominadas Ciencias Duras y a la Tecnología, con una participación marginal de Ciencias Sociales y/o Humanidades, vinculadas a la investigación en Ciencias de la Educación.

El gráfico también muestra un claro énfasis en el conocimiento aplicado a la realidad productiva del Uruguay, con las categorías “Medio Ambiente”, “Agricultura, Silvicultura y Pesca”, y “Alimentos y Bebidas” constituyendo casi el 50% de los temas investigados.

Resulta interesante comparar el gráfico general con los gráficos que dan cuenta de las áreas de conocimiento en que trabajan los investigadores de cada Instituto Tecnológico Regional, lo que permite observar el grado de especialización de la investigación desarrollada en UTEC en términos de recursos humanos en los diferentes territorios donde se encuentran ubicadas las sedes de la Universidad.

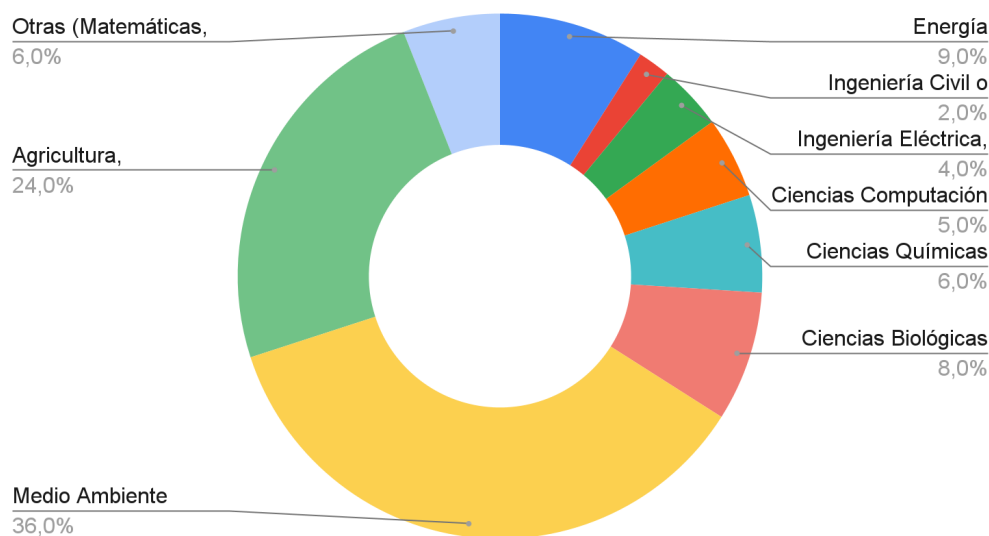
Gráfico 15. *Áreas de Conocimiento de Investigadores/as UTEC, Instituto Tecnológico Regional Norte.*



Fuente: elaboración propia a partir del Relevamiento de Investigadores UTEC.

En la Región Norte, se observa una fuerte especialización en términos de áreas de conocimiento desarrolladas por Investigadores de UTEC en lo referente a “Ingeniería Mecánica” y a “Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información”, que acumulan más del 50% del peso relativo sobre el total. Esto parece ir en línea con el dictado de las carreras de Tecnólogo en Mecatrónica Industrial, Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas, e Ingeniería en Logística en esta sede.

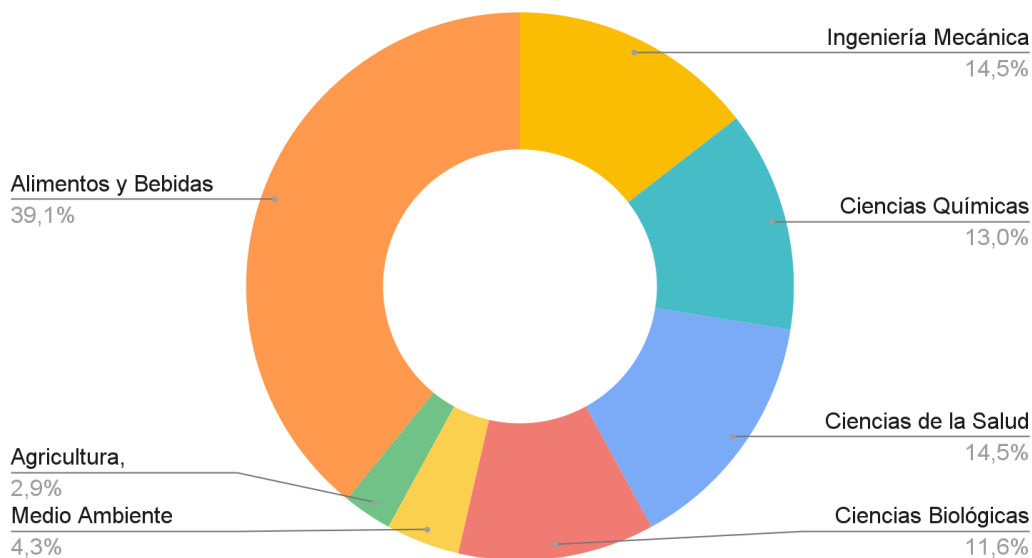
Gráfico 16. Áreas de Conocimiento de Investigadores/as UTEC, Instituto Tecnológico Regional Centro Sur.



Fuente: elaboración propia a partir del Relevamiento de Investigadores UTEC.

Las áreas de conocimiento desarrolladas en el Instituto Tecnológico Regional Centro Sur presentan algunas características distintas en comparación a la Región Norte. En primer lugar, se observa la existencia de un conjunto más diversificado de áreas, aunque las dos áreas más importantes también acumulan un alto peso relativo, alrededor del 60%. Estas refieren a "Medio Ambiente" y a "Agricultura, Silvicultura y Pesca".

Gráfico 17. Áreas de Conocimiento de Investigadores/as UTEC, Instituto Tecnológico Regional Sur Oeste.



Fuente: elaboración propia a partir del Relevamiento de Investigadores UTEC.

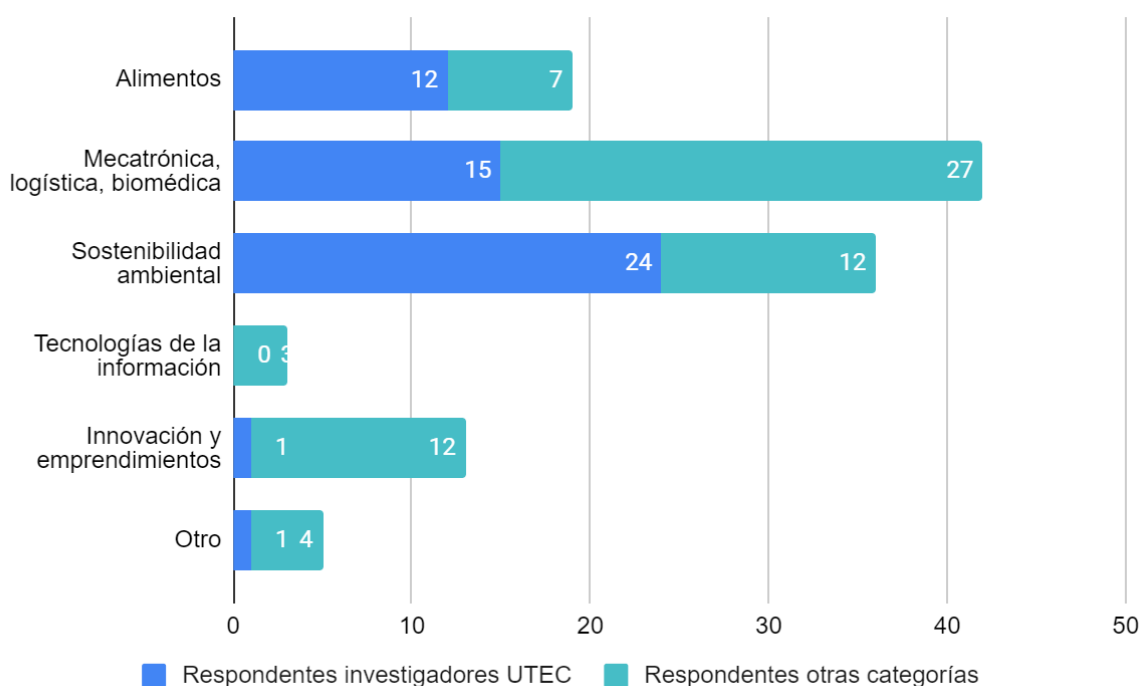
Respecto al Instituto Tecnológico Regional Sur Oeste, las áreas de conocimiento en las que se desarrollan los investigadores parece corresponderse también con las

tecnicaturas, licenciaturas e ingenierías ofertadas en la sede y a las características propias del territorio en el que se inserta la misma.

Resultados según Departamentos Académicos

Se presenta en el Gráfico 18 la cantidad de Investigadores/as UTEC y de respondentes de otras categorías según departamento académico. Si bien cuatro de estos departamentos son de muy reciente creación, resulta relevante conocer las capacidades ya existentes en los mismos así como la cantidad de respuestas al relevamiento, que dan cuenta del interés y potencial de los docentes integrantes de los mismos en realizar tareas de investigación, sean o no estos docentes investigadores.

Gráfico 18. *Investigadores/as UTEC y respondentes de otras categorías, según Departamento Académico.*



Fuente: elaboración propia a partir del Relevamiento de Investigadores UTEC.

Se destaca la existencia de un conjunto importante de investigadores/as UTEC en tres de los cuatro departamentos académicos creados recientemente y se observa la inexistencia de investigadores/as UTEC en el departamento de Tecnologías de la información. Entre los tres departamentos con mayor cantidad de investigadores/as UTEC, se destacan particularmente las capacidades existentes en el departamento de Sostenibilidad Ambiental, y el potencial que muestra el departamento de Mecatrónica,

logística y biomédica que se evidencia en el volumen de respuestas de docentes que se podrán convertir en investigadores/as UTEC en el futuro.

Conclusiones

El presente informe ha pretendido dar cuenta de los principales resultados del primer Relevamiento de Investigadores/as realizado por la Dirección de Investigación y Desarrollo de UTEC. Considerando el carácter voluntario y dirigido a quienes tuviesen interés en la función de investigación científica, se destaca el nivel de cobertura, habiendo participado el 27,6% de todos los docentes de la Universidad.

Los resultados muestran la existencia de sólidas capacidades de investigación en UTEC en términos de recursos humanos con formación, trayectoria y experiencia desarrollando estas actividades. Entre quienes han participado del relevamiento, más del 80% cuenta con maestría o doctorado culminado. Se constata una mayor dedicación a tareas de investigación entre los docentes Adjuntos, Asociados y Senior respecto a los docentes de Inicio y Encargados, lo que se alinea con las expectativas institucionales al respecto. Este patrón respecto a grados docentes determina la distribución de investigadores/as al interior de los Institutos Tecnológicos Regionales, puesto que el ITR con mayor proporción de docentes de grados altos cuenta con mayor proporción de investigadores/as.

Al analizar las áreas de conocimiento en las que se desempeñan los investigadores UTEC, se observa una clara correspondencia entre las mismas y las carreras dictadas en el ITR al que pertenecen, lo que a su vez debe asociarse al Departamento Académico de referencia. En esta línea, la mayor cantidad de investigadores/as pertenecen al departamento de Sostenibilidad Ambiental, mientras que el departamento de Mecatrónica, logística y biomédica presenta la mayor potencialidad de docentes interesados en actividades de investigación que han respondido el relevamiento.

La información recabada en este relevamiento resulta de relevancia tanto para la Dirección de Investigación y Desarrollo como para UTEC en su conjunto puesto que permite conocer en mayor profundidad al cuerpo docente de la Universidad, lo que permitirá identificar desafíos y oportunidades para el mejor desarrollo del mismo. Para la Dirección en particular, las categorías establecidas al momento de clasificar a quienes han respondido el cuestionario permitirán diseñar acciones específicas dirigidas a estos distintos grupos docentes para promover el desarrollo de actividades de investigación en la Universidad en su conjunto.