



2021

Informe de Seguimiento Semestral 2021 Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (PNDIP)

**Unidad de Planificación Sectorial
Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial**

22/07/2021

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

Tabla de contenido

1. Presentación	2
2. Resumen Seguimiento Semestral 2021 SCTTGD	3
3. Intervenciones estratégicas del SCTTGD	6
Intervención Estratégica: Fortalecimiento de las capacidades para la innovación empresarial	7
Intervención Estratégica: Sinergia del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación	10
Intervención Estratégica: Fortalecimiento de capacidades del recurso humano en Ciencia, Tecnología e Innovación	12
Intervención Estratégica: Evolución de Redes Móviles de Telecomunicaciones (Ruta 5G)	13
Intervención Estratégica: Ampliación del Acceso a las telecomunicaciones y Reducción de la brecha digital	15
Intervención estratégica: Desarrollo de productos diferenciados para el sector productivo agroalimentario para la generación de productos de mayor valor agregado	16
Intervención Estratégica: Programa de apoyo a las Pymes para exportación bajo un régimen simplificado y/o distribución de sus productos a nivel nacional - Cantidad de Pymes vendiendo en línea en el país a través del programa Pymexpress	19
Intervención Estratégica: Fortalecimiento de la oferta en formación y capacitación para la alfabetización digital y la empleabilidad	20
Intervención Estratégica: Programa de acercamiento y apropiación social de la ciencia y la tecnología en estudiantes para una economía basada en el conocimiento	21
4. Conclusiones	22
5. Recomendaciones	23

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

1. Presentación

El Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) como ente rector del sector de **Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones y Gobernanza Digital (CTTGD)** se encuentra a cargo de nueve intervenciones estratégicas al 2021, establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (PNDIP).

Las intervenciones forman parte de las **áreas estratégicas de Innovación, competitividad y productividad y Educación para el desarrollo Sostenible y la convivencia**. Como parte de la labor que realiza el sector y con la finalidad de medir el avance en el cumplimiento de las metas, se presenta en este informe los resultados alcanzados al 30 de junio de 2021 de las Intervenciones Estratégicas que forman parte de esta Rectoría.

El avance reportado en este informe es construido a partir de los insumos facilitados por los responsables de las intervenciones estratégicas y forma parte del esfuerzo realizado por las instituciones para alcanzar los compromisos adquiridos, en un contexto país donde la dinámica económica y social representan retos importantes y requieren de la articulación de esfuerzos para avanzar hacia un crecimiento económico inclusivo a nivel nacional y regional.

El aporte del sector de CTTGD para enfrentar los desafíos actuales y apoyar los esfuerzos productivos hacia la recuperación de la economía se enmarcan a través del PNDIP mediante las intervenciones estratégicas que pretenden: impulsar el desarrollo de proyectos de innovación, generar proyectos de I+D+i, formar las capacidades del recurso humano, impulsar la transformación digital del país, reducir la brecha digital de acceso, uso y apropiación de las tecnologías de información y comunicación, transferir tecnología a las Pymes, así como el programa de apoyo para exportación y distribución de sus productos y desde la óptica educativa la formación de jóvenes y el acercamiento y apropiación social de la ciencia y la tecnología en estudiantes.

Por tanto, en el siguiente apartado se presentan los esfuerzos realizados por el sector y que contribuyen con este objetivo país, en la búsqueda por: *Generar un crecimiento económico inclusivo en el ámbito nacional y regional, en armonía con el ambiente, generando empleos de calidad, y reduciendo la pobreza y la desigualdad.*

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

2. Resumen Seguimiento Semestral 2021 SCTTGD

Imagen 2.1
Áreas Estratégicas SCTTGD



Respecto al avance semestral MIDEPLAN define la clasificación de las metas:

- ✓ **De acuerdo con lo programado:** Cuando el avance de la meta está de acuerdo con lo previsto.
- ✓ **Con riesgo de incumplimiento:** Cuando el avance de la meta es menor a lo previsto y representa una amenaza controlable para su cumplimiento al final del año.
- ✓ **Con atraso crítico:** Cuando el avance de la meta es menor a lo previsto y representa una seria amenaza para su cumplimiento anual.

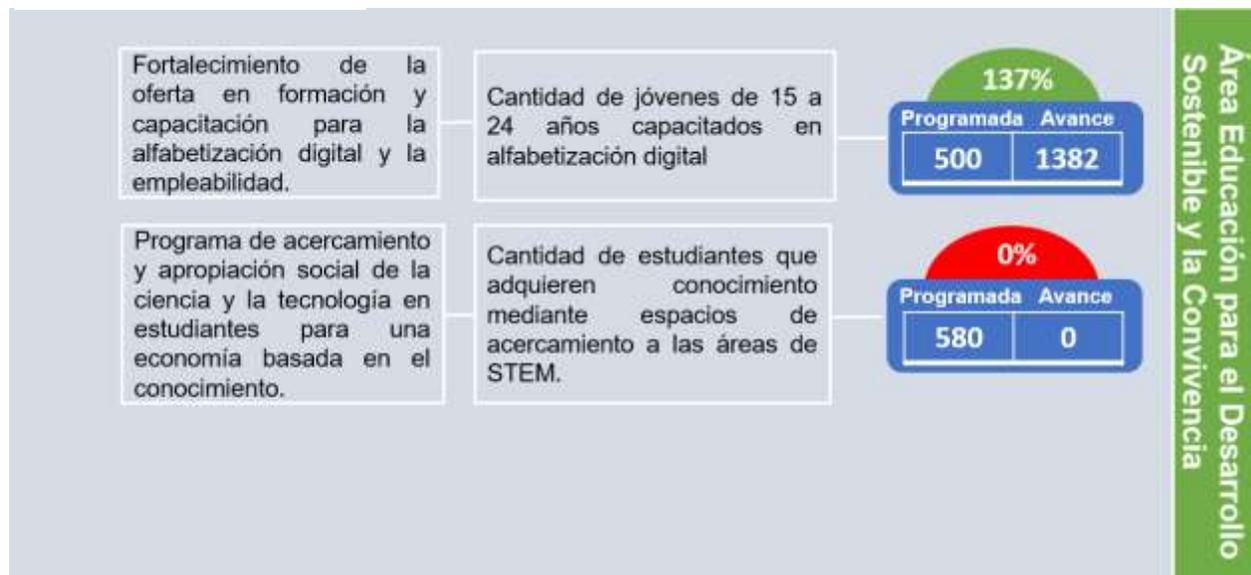
Imagen 2.2
Intervenciones Estratégicas SCTTGD



Continúa...

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

... Continuación imagen 2.2

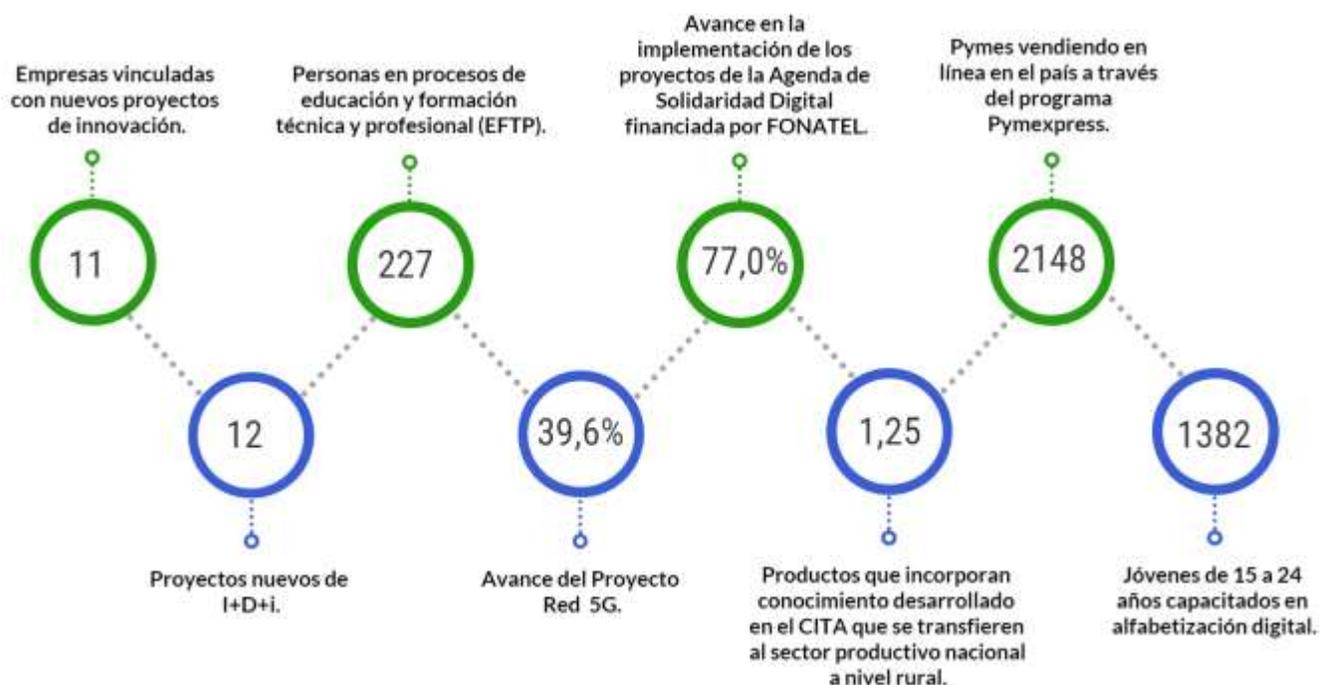


	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

3. Intervenciones estratégicas del SCTTGD

La participación del Sector Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones y Gobernanza Digital en el Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública ha puesto en evidencia la necesidad de articular esfuerzos y la construcción conjunta de iniciativas, que permitan enfrentar los desafíos actuales, desde el Sector CTTGD se ha logrado:

Figura 3.1
Avance al I Semestre 2021
Sector de Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones y Gobernanza Digital



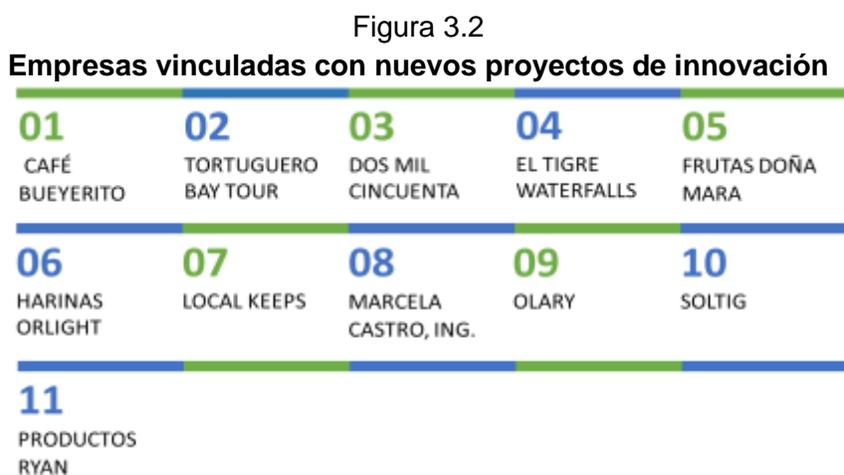
A continuación, se detallan cada una de las intervenciones estratégicas del sector y su avance respecto al primer semestre 2021.

Área Estratégica: Innovación, competitividad y productividad

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

Intervención Estratégica: Fortalecimiento de las capacidades para la innovación empresarial

La intervención estratégica Fortalecimiento de las capacidades para la Innovación empresarial tiene como objetivo: Impulsar el desarrollo de proyectos de innovación, mediante la construcción de capacidades de apropiación tecnológica y gestión de la innovación; se encuentra a cargo de la Dirección de Innovación (DI) del MICITT. Al primer semestre 2021 se logra duplicar el cumplimiento de la meta alcanzada **11 empresas vinculadas con nuevos proyectos de innovación**, las cuales se detallan a continuación:



Fuente: DI-MICITT.

El alcance de esta meta fue posible debido a las siguientes acciones:

1. Fomento a la innovación empresarial

La Dirección de Innovación realizó diferentes actividades para fortalecer los procesos de sensibilización y construcción de capacidades para la innovación dirigidas a personas en todas las regiones del país, así como una mayor difusión sobre los fondos no reembolsables. Esto con el propósito de incrementar el número de empresas vinculadas en proyectos de innovación, para lo cual se llevaron a cabo reuniones, enlaces y sesiones de articulación con socios estratégicos a lo largo del país, quienes han colaborado en la divulgación, organización y convocatoria de las actividades.

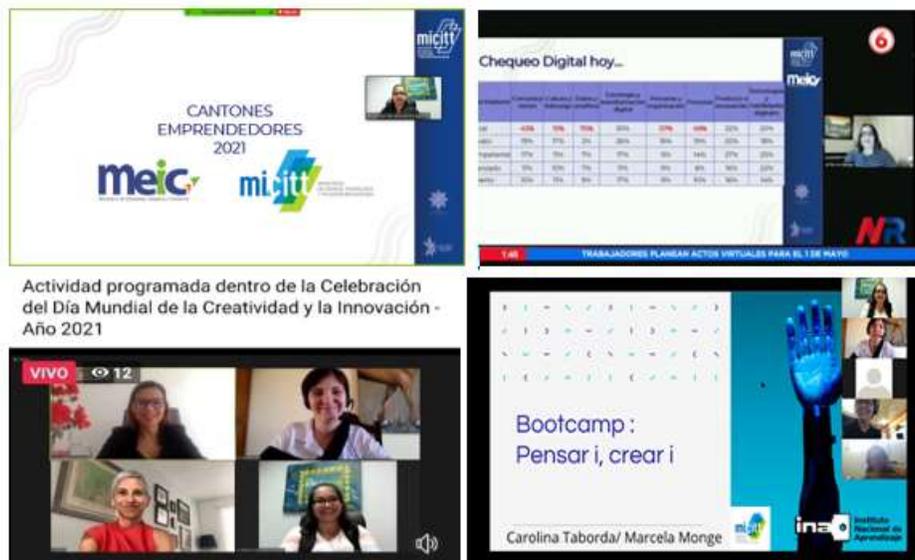
2. Actividades Coorganizadas con Actores Regionales

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

Se logró coorganizar una serie de actividades de capacitación virtuales (webinars), dirigidas al sector empresarial y en temas de interés para las diferentes poblaciones regionales, con el fin de sensibilizar y capacitar en temas relacionados con la innovación, la transformación digital y la industria 4.0. también se incluyeron actividades dirigidas al personal de organizaciones aliadas que se relacionan directamente con el sector empresarial (asesoría, acompañamiento).

Fotografía 3.1

Actividades virtuales coorganizadas con actores regionales



Fuente: Dirección Innovación, MICITT, 2021.

3. Promoción de Fondos No Reembolsables

Corresponde a la realización de sesiones informativas sobre las convocatorias abiertas de los fondos no reembolsables que administra el Ministerio, con el objetivo de promocionarlos e identificar potenciales beneficiarios que participaran de las convocatorias, desarrollando proyectos de innovación.

Asimismo, se impulsaron las convocatorias del Fondo PROPYME, dirigidas a emprendimientos y pymes, donde además de compartir los detalles de cada convocatoria, se atendieron las consultas de las personas participantes, como apoyo técnico a las empresas y al personal de organizaciones que atienden al sector empresarial, participantes en las sesiones.

4. Acompañamiento a Empresas con Proyectos de Innovación



	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

De las actividades de promoción de los fondos y de otras acciones se coordinaron sesiones de acompañamiento para un grupo de empresas con propuestas de proyectos de innovación y transferencia tecnológica, y se les orientó en cómo poder convertir esas necesidades y oportunidades en proyectos de innovación, y que algunos, a su vez, fueran aplicables a los fondos no reembolsables.

Respecto a la programación de la meta debe de indicarse que el sobrecumplimiento de la meta se debe a:

1. Debido a la pandemia Covid-19 no se asignó presupuesto a la DI para el desarrollo de las actividades y es por esa razón que tuvo que recurrir al trabajo articulado con actores del Sistema Nacional de Innovación. Por lo anterior se ha venido replanteando el plan de acción, llevando a cabo la actividad Bootcamp: Pensar i, Crear i, con el fin de sensibilizar y capacitar en temas relacionados con la innovación, la transformación digital y la industria 4.0. el cual se realizó en el marco de la Semana Mundial de la Innovación y la Creatividad del 21 al 23 de abril en conjunto con el INA y UNED con una participación de 35 personas: 11 hombres y 24 mujeres.

2. El esfuerzo e interés intersectorial e interinstitucional para coorganizar las actividades fue también uno de los factores de éxito. La nueva modalidad virtual, en la que se debe hacer la coordinación de las reuniones y de las actividades dirigidas al sector productivo en las diferentes regiones, permite una alta participación de organizaciones en las actividades. Esto fue posible gracias al compromiso y entrega de los actores regionales con la DI, en la búsqueda de un objetivo común: lograr que el sector empresarial saliera adelante (reactivación económica frente a la pandemia), y que lo que muchos percibían como obstáculos y problemas (por la emergencia nacional) se convirtiera en nuevas oportunidades de negocios. Por último, que las personas emprendedoras y empresarias tuvieran las herramientas para iterar o pivotar sus modelos de negocio.

3. El apoyo de la DI a la Secretaría Técnica de Incentivos para organizar sesiones informativas sobre las convocatorias abiertas del Fondo Propyme (para PYMES y emprendedores) con el objetivo de promocionarlos e identificar potenciales beneficiarios que presentaran sus proyectos de innovación al fondo. Además de realizar estas sesiones informativas, se atendieron las consultas de las personas participantes, como apoyo técnico a las empresas y al personal de organizaciones que atienden al sector empresarial, participantes en las sesiones. Es importante aclarar que se rebajó la meta de 20 empresas a 8 debido a que el fondo PROPYME, por los recursos asignados solo podía financiar hasta 8 empresas. Sin embargo, el asesoramiento

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

técnico mencionado, permitió que más empresas se involucrarán en nuevos proyectos de innovación y tengan la posibilidad de salir a buscar financiamiento, no sólo del Fondo Propyme si no de otras fuentes. Es importante señalar que se estima que el Fondo Propyme cumpla con su meta para agosto del año en curso, por lo que para el segundo semestre ya no se reportarían nuevas empresas con proyectos de innovación y se estaría cumpliendo con esta intervención estratégica.

Intervención Estratégica: Sinergia del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

La intervención plantea como objetivo Generar proyectos de I+D+i para la sinergia del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y al primer semestre 2021 presenta un avance de **12 proyectos nuevos de I+D+i**:

1. Análisis y mejoramiento de la eficiencia en la producción de yogurt griego natural a base de leche de cabra.
2. Cámara sanitaria de desinfección peatonal mediante uso de aire activado por plasma no térmico.
3. Red de recolección transporte y visualización de datos para sistemas embebidos.
4. Implementación de procesos y herramientas BIM (AEC) LOD 400: Sistema BIM (Building Information Modeling) para Arquitectura, Ingeniería y Construcción (AEC) con nivel de detalle 400 (LOD 400).
5. Centro de servicios y asesorías en diagnóstico, restauración, remanufactura y reutilización de paquetes de baterías de vehículos eléctricos. Manejo ambientalmente adecuado de las baterías de los vehículos eléctricos al final de su vida útil en el automóvil, conocido como segundas vidas.
6. Desarrollo de una línea automatizada de manufacturado y llenado de bebidas naturales para mercado masivo.
7. Beyoundtiful.
8. REDYCARGA.
9. BUILDINGAI COGNITIVE BUILDING PLATFORM.
10. ÖKWA.
11. MEJORAS PROTOTIPO DE MERCADO WORKRIDE.
12. LINGOCALL.

Del Subcomponente I.2 del Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad (PINN), el cual está orientado a la implementación de proyectos de inversión en innovación, transferencia tecnológica, o transferencia de conocimiento, focalizados en las áreas estratégicas

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

del PNCTI, a ser ejecutados por una unidad de implementación o centro de investigación y desarrollo tecnológico públicos o privados, se financiaron 6 proyectos.

Además, se financiaron 6 proyectos del Subcomponente 1.2 del PINN, el cual está enfocado en emprendedores y tiene por objetivo el contribuir al crecimiento de la productividad, mediante el financiamiento de acciones de apoyo orientadas a impulsar el desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica a partir del fortalecimiento de las capacidades de sus emprendedores y el reforzamiento de las capacidades de las incubadoras nacionales.

Con respecto a otras labores complementarias a la gestión, apoyo y seguimiento a proyectos de I+D+i que ha realizado la institución se incluyen:

1. Ejecución de los planes de acción de la Estrategia de Bioeconomía, seguimiento de matriz de proyectos I+D+i y fuentes de financiamiento (PINN, PROPYME, Incentivos, etc)

Se conformó el Grupo de Apoyo al Financiamiento de la Estrategia Nacional de Bioeconomía, en el cual participan entidades del sistema bancario nacional, así como actores clave del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación tanto público como privado. Este grupo ha tenido avances significativos en la elaboración de los planes de acción de la Estrategia y ha asumido algunos compromisos preliminares, de manera que se alineen con el quehacer de sus instituciones y se apoyen las iniciativas del portafolio de proyectos bioeconómicos y los planes de acción de la Estrategia hasta 2030.

2. Coordinación y seguimiento de Proyectos del Organismo Internacional de Energía Atómica

Los proyectos del bienio 2020-2021 han avanzado en sus actividades, también se han coordinado capacitaciones de investigadores, se han coordinado compras del ICP-MS para SENASA, además de la gestión de donaciones por parte del Organismo Internacional de Energía Atómica. Estas labores las lleva a cabo la Oficina Nacional de Enlace NLO-Costa Rica con apoyo de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico y del Despacho del Viceministerio de Ciencia y Tecnología.

Los proyectos de I+D+i potencian la interacción a nivel de la Triple Hélice: empresas, gobierno y universidades con focalización en sectores de alto potencial innovador. El sector Gobierno debe contribuir desde:

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

- ✓ La articulación multisectorial que identifique oportunidades y corrija barreras a la investigación y la innovación.
- ✓ Transferencia tecnológica y de conocimientos con apoyo de Cooperación Internacional.
- ✓ Búsqueda y articulación de financiamiento para implementación de proyectos de I+D+i en asociatividad.

Intervención Estratégica: Fortalecimiento de capacidades del recurso humano en Ciencia, Tecnología e Innovación

Formar recurso humano hacia las necesidades del país, que apoye su inserción en la economía basada en el conocimiento, con enfoque de desarrollo regional y base tecnológica, es el objetivo definido en esta intervención estratégica y al primer semestre del 2021 alcanza el 91% de la meta anual, es decir, **227 nuevas personas en procesos de educación y formación técnica y profesional** (123 mujeres y 104 hombres). Estos procesos de EFTP se enmarcaron en dos grandes ejes:

- **Cooperación con el Organismo Internacional de Energía Atómica**

Con respecto del primer eje, la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico (DIDT), el Viceministerio de Ciencia y Tecnología y la Oficina Nacional de Enlace NLO-Costa Rica llevaron a cabo el "**Simposio: Cooperación en el Ámbito Nuclear con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)**", el cual tuvo lugar el 28 de mayo mediante la plataforma Zoom, así como a través de las redes sociales del MICITT.

El Simposio capacitó a los asistentes en materia de la escritura de proyectos adecuados para el OIEA, los plazos de solicitud y ejecución de estos, las diferentes modalidades de cooperación en el ámbito nuclear que ofrece el OIEA entre otros temas. El evento estuvo dirigido a los sectores de: Ciencias Básicas, Ambientales, Agroalimentarias, Ingenierías, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales, Enseñanza, Informática, Ciencias Forenses, Cámaras Empresariales, Seguridad Aduanal. Se tuvo una asistencia de 99 personas (45 mujeres y 54 hombres).

- **Cumplimiento de una recomendación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el ámbito de la promoción de la investigación en las áreas de Biobancos Humanos y Bases de Datos de Investigación Genética**

Con respecto del segundo eje, la DIDT en coordinación con el Ministerio de Salud, la Caja Costarricense de Seguro Social, el Consejo Nacional de Investigación en Salud, la Agencia Costarricense de investigaciones Biomédicas y la empresa Epoint, estuvieron a cargo del

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

"Taller Internacional sobre Biobancos Humanos y Bases de Datos de Investigación Genética", realizado el 29, 30 de junio mediante la plataforma Zoom, así como a través de las redes sociales del MICITT.

Este taller capacitó a los asistentes en cuanto a la realidad nacional de biobancos humanos y colecciones de datos genéticos, planteó reflexiones sobre bioética, la normativa para investigación biomédica, sobre la regulación institucional enfocada en los biobancos humanos y bases de datos de investigación genética. También capacitó a los asistentes acerca de la privacidad, confidencialidad, la ciencia de bioespecímenes, consentimientos informados, protocolos de investigación, publicaciones científicas que involucren muestras de biobancos humanos, en fin, un sin número de aspectos fundamentales para la adecuada conducción y fomento de la investigación biomédica en el país.

El evento estuvo dirigido a los sectores de medicina, farmacia, biología, biotecnología, microbiología, odontología, genética, derecho, bioética, entre otras; asistieron 128 personas (78 mujeres y 50 hombres).

Intervención Estratégica: Evolución de Redes Móviles de Telecomunicaciones (Ruta 5G)

Establece como objetivo Impulsar la transformación digital del país a través del desarrollo y evolución de los sistemas de telecomunicaciones móviles internacionales (IMT), para habilitar la generación de servicios innovadores y fomentar la competitividad se encuentra a cargo del Viceministerio de Telecomunicaciones, MICITT.

Al primer semestre alcanza el **39,6%** del 50% de la meta anual respecto **al avance en el Proyecto Red 5G**. Los esfuerzos realizados hasta el 30 de junio de 2021 han permitido tomar la propuesta de Cronograma de Asignación de Espectro (CAE) necesario para el despliegue de sistemas de redes 5G, y usarla como base para concluir con la reforma al PNAF que canaliza y atribuye bandas adicionales al servicio Móvil para sistemas IMT, mediante el Decreto Ejecutivo N° 42924-MICITT publicado en el Alcance N° 87 al Diario Oficial La Gaceta N° 83 del 30 de abril de 2021.

En relación con el CAE, se logró además finalizar el borrador de informe técnico que analiza la propuesta completa, siendo que la porción identificada para el corto plazo ya fue considerada en la solicitud del estudio de necesidad y factibilidad a la SUTEL para el eventual proceso de concurso público de espectro para sistemas IMT incluyendo 5G, quedando para la segunda mitad del año 2021 lo relativo a la publicación del CAE definitivo como parte de la elaboración del nuevo PNDT 2022-2027. A su vez, la SUTEL finalizó los estudios de necesidad y factibilidad

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

mediante los informes 00138-SUTEL-DGC-2021 y sus ampliaciones mediante los oficios 02156-SUTEL-DGC-2021 y 04482-SUTEL-DGC-2021, los cuales están siendo analizados por el MICITT con el objetivo de verificar si se encuentran todos los elementos necesarios y establecidos por el marco jurídico vigente para poder emitir la instrucción de inicio de procedimiento concursal para las bandas analizadas que cuenten con disponibilidad registral y real.

También se ha continuado con la labor de recuperación del espectro radioeléctrico requerido para el eventual concurso, con el enfoque en el recurso de las bandas de 700 MHz (con la transición a la TDT), 2300 MHz (recuperación de una porción pendiente), 3300-3400 MHz (coordinación internacional según lo requerido por la UIT para su uso), así como con las bandas de 2600 MHz y 3500 MHz.

En materia de infraestructura de telecomunicaciones, a través del trabajo realizado desde la Comisión de Coordinación para la Instalación o Ampliación de infraestructura de Telecomunicaciones, se ha avanzado con la revisión de los reglamentos municipales planificados para el periodo 2021. Así mismo, se ha dado seguimiento al proceso de actualización y publicación de modificaciones a los reglamentos municipales, incluyendo el acompañamiento técnico en visitas realizadas a municipalidades. También se han logrado avances importantes en el mejoramiento de procesos y reglamentación vigente en materia de infraestructura de telecomunicaciones aplicados por instituciones del estado aparte de los gobiernos locales, donde se ha trabajado en impulsar el proceso de publicación para consulta pública del reglamento de ductos con el MOPT y avanzar en la normativa aplicable para postes de telecomunicaciones.

La disposición de mayor espectro para el despliegue de sistemas de telecomunicaciones permitirá a la población de todo el país contar con más y mejores servicios de telecomunicaciones.

El programa de infraestructura de telecomunicaciones, se encuentra alineado con el pilar de Economía Digital del PNDT 2015-2021, en donde se garantiza el aprovechamiento de los recursos tecnológicos en favor de la sociedad, mediante el crecimiento en el acceso a tecnologías digitales. Igualmente, asegura el acceso de los servicios de telecomunicaciones con un despliegue sostenible y ordenado de la infraestructura, formulando políticas para el uso y desarrollo de las telecomunicaciones destinadas a promover la Sociedad de la Información y el Conocimiento.



	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

Entre los beneficiarios se encuentran personas físicas que habitan en el territorio nacional, que se sirvan de los servicios de telecomunicaciones que requieren un adecuado despliegue de infraestructura, y Operadores e Instituciones que conforman el sector de las telecomunicaciones que buscan la agilización de la construcción de infraestructura de soporte para redes de telecomunicaciones.

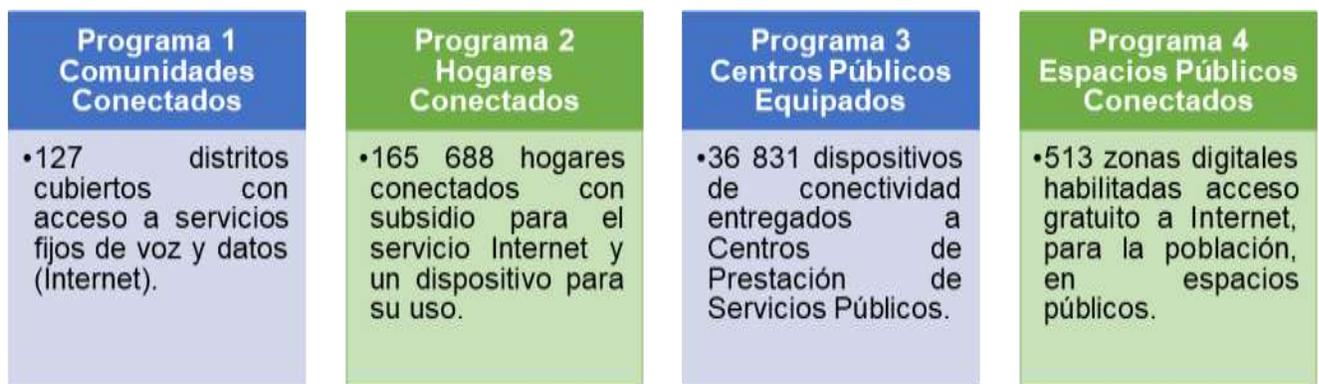
Además, el desarrollo de redes 5G permitirá la generación de nuevos servicios y modelos de negocio, lo que vendrá a dinamizar y potenciar sectores productivos, industriales, científicos, innovación, educación, entretenimiento, etc.

Intervención Estratégica: Ampliación del Acceso a las telecomunicaciones y Reducción de la brecha digital

La intervención estratégica tiene el objetivo de reducir la brecha digital de acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación, a cargo de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL).

Al primer semestre presenta un **77% de avance en la implementación de los proyectos de la Agenda de Solidaridad Digital financiada por FONATEL**, a continuación, se detallan los avances por programa:

Figura 3.3
Avances en los proyectos financiados con FONATEL



Algunos de los obstáculos que se presentaron por programa se detallan a continuación:

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

El Programa 1 Comunidades Conectados: a) A pesar de que se logró cumplir la meta de los 127 distritos, a la fecha, el Programa Comunidades Conectadas tiene pendiente ejecutar recepciones parciales de infraestructura y de la conexión de los CPSP en los proyectos de zona Sur (CPSP y infraestructura), Caribe (únicamente CPSP) y Pacífico Central y Chorotega (CPSP y infraestructura). Estas recepciones son causa de falta de materiales por parte del operador ICE, en la obtención de terrenos para construcción de la infraestructura y sitios greenfield.

Respecto al Programa 2 Hogares Conectados: 1- La disponibilidad de la base de datos de potenciales beneficiarios, elemento indispensable para el avance en el cumplimiento de las metas, y que excede el margen de acción y la responsabilidad de la SUTEL, como gestora de los proyectos del FONATEL. 2-La priorización de los hogares por zona costera y fronteriza, ha generado una disminución en la efectividad de la base de datos del PHC.

Programa 3 Centros Públicos Equipados: Se han experimentado atrasos en la gestión del concurso de la segunda licitación de este programa, para dar cumplimiento a la meta, situaciones que corresponden a la materialización de riesgos que a la fecha han generado un impacto en tiempo.

Con el alcance de esta intervención estratégica se logra el cumplimiento de los objetivos de acceso y servicio universal, dotando a la población en condiciones de vulnerabilidad la posibilidad de acceder a los beneficios de la sociedad de la información y el conocimiento, apropiación, aprovechamiento de las tecnologías digitales, a partir de la capacitación y el desarrollo de actividades productivas, así como a la reducción de la brecha digital. En cuanto a beneficios a nivel de productos se puede indicar los subsidios y dispositivos digitales para el acceso a servicios de Internet, voz y datos y el acceso a Internet gratuito para la población.

Intervención estratégica: Desarrollo de productos diferenciados para el sector productivo agroalimentario para la generación de productos de mayor valor agregado

La intervención estratégica se encuentra a cargo del Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA) y tiene como objetivo transferir tecnología a las Pymes para el desarrollo y generación de productos diferenciados para la obtención de productos de mayor valor agregado que mejoren su competitividad.

Al primer semestre 2021 presenta **1,25 productos que incorporan conocimiento desarrollado en el CITA que se transfieren al sector productivo nacional a nivel rural**. Se encuentra en la fase de transferencia la harina de tubérculos que se trabajó con la empresa Industrias Orgánicas del Norte PyZ, ION, ubicada en Upala de la Región Huetar Norte. Se

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

capacito en el manejo y la optimización de la etapa de secado y en el acondicionamiento de la empresa, especialmente en la distribución de los equipos en el área de molienda. Las actividades se desarrollan de acuerdo con la planificación de esta intervención.

Imagen 1
Transferencia de producto



Fuente: CITA.

Respecto a los 3 desarrollos de productos establecidos para este año se están trabajando los siguientes proyectos:

Desarrollo de una **pulpa de pitahaya** con la Coopepitahaya con el fin de valorizar de la pitahaya en el país. Los objetivos de Coopepitahaya se enmarcan en brindar asistencia al productor con un amplio conjunto de programas tendientes a consolidar una oferta exportable competitiva. La cooperativa cuenta con 41 asociados de los cuales la mayoría tiene sus siembras en Guanacaste (44%) o en Puntarenas, en la Península de Nicoya (34%). Un 10% ubican sus plantaciones en otros sectores de Puntarenas, 10% en Alajuela y 2% en San José. En el 2020 el desarrollo permitió realizar pruebas preliminares de producción de pulpa donde ha sido necesario aplicar tecnología para la extracción y estabilización con calor de la pulpa, sin embargo, las restricciones de trabajo presencial por la pandemia limitaron el trabajo en planta piloto. Para este año, en el primer trimestre la UCR permitió un aumento en el trabajo presencial, permitiendo avanzar con las pruebas de tratamientos enzimáticos de la pulpa de pitahaya, permitiendo como resultados iniciales un aumento en su rendimiento y una disminución importante de su viscosidad, lamentablemente el recrudecimiento de la pandemia en el segundo trimestre del año, provocó una limitación mayor en el trabajo presencial, limitando de nuevo la realización de pruebas en laboratorio y en planta piloto.

El segundo producto por desarrollar se basa en el **aprovechamiento de subproductos de cacao (cáscara, cascarrilla y semilla)** para la elaboración de infusiones funcionales. Se está desarrollando con la empresa Ita Mü de la región Huerta Norte, en el primer semestre se trabajó en la conceptualización de los productos, la saborización, equipamiento, forma de empaque y valor funcional. Se está trabajando en el prototipado de los productos para definir las condiciones de proceso adecuadas. Esta tarea también fue afectada por el aumento de casos de la tercera ola a partir de abril, lo cual limitó nuevamente el trabajo presencial y el acceso a las instalaciones de la planta piloto.

El tercer producto pretende **aprovechar la fruta de pan**, producto característico del caribe costarricense. Se trabaja con la empresa Caribbean Foods Miss Maggy de la región Huetar Caribe, en el primer semestre se trabajó dando lineamiento para lograr los requisitos sanitarios de las instalaciones y del equipamiento, también se trabaja en el desarrollo de prototipos de los diferentes productos. El avance de este proyecto también se afectó el recrudescimiento de la pandemia en el segundo trimestre del año y la limitación del trabajo presencial en la planta piloto.

Imagen 2

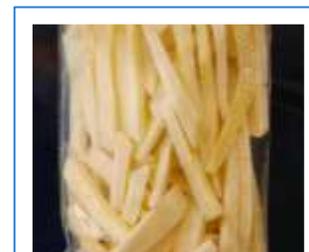
Productos en desarrollo



Pulpa de pitahaya



Té de cacao
tubérculos



Chips de fruta de
pan

Fuente: CITA.

El contexto actual de pandemia ha afectado el desarrollo de los proyectos por las limitaciones del trabajo presencial durante el segundo trimestre, lo cual ocasiona que se limite el acceso a las instalaciones para el prototipado de los productos. Estas situaciones además imposibilitan el traslado a las diferentes regiones por la prohibición de parte de la UCR para el desarrollo de giras y la limitación de las actividades presenciales en las instalaciones universitarias. Se espera que con una buena coordinación y una estabilización o mejora de las condiciones de la pandemia se logre completar con el desarrollo de los 3 productos.

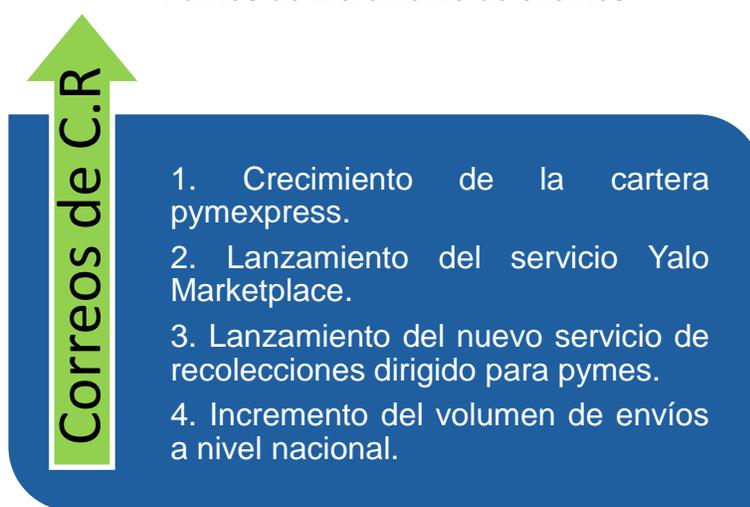
	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

No obstante, el avance y la ejecución de los recursos se ha logrado hasta esta fecha en forma adecuada. Se ha avanzado en este primer semestre en un promedio del 50% y se ha ejecutado el presupuesto acorde con este valor.

Intervención Estratégica: Programa de apoyo a las Pymes para exportación bajo un régimen simplificado y/o distribución de sus productos a nivel nacional - Cantidad de Pymes vendiendo en línea en el país a través del programa Pymexpress

Con el objetivo de Aumentar las exportaciones para contribuir con el desarrollo nacional, Correos de Costa Rica logra alcanzar al primer semestre el 68% de la meta establecida, es decir **2148 Pymes vendiendo en línea en el país a través del programa Pymexpress**. El incremento de clientes utilizando los servicios de Correos de Costa Rica se debe a:

Figura 2
Puntos de incremento de clientes



Fuente: Correos de Costa Rica.

La implementación de esta intervención estratégica permite a las pequeñas empresas realizar envíos a todo el país, con tarifas más accesibles, y la seguridad que les brinda Correos de Costa Rica. Cabe destacar, que en medio de la pandemia el servicio es de gran utilidad para las pymes. Algunos de los beneficios que brinda Correos de Costa Rica:

1. Somos el aliado logístico para pequeñas y medianas empresas a realizar envíos a todo el país.
2. Tarifas más accesibles.

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

3. Mayor cobertura y seguridad que les brinda Correos de Costa Rica.
4. Además, en medio de la pandemia el servicio fue de mucha utilidad para las pymes ya que, al extenderse la recolección a gran parte del país, no fue necesario que salieran de sus hogares o empresas para hacer el envío de sus productos a sus clientes, y de esta forma sus ventas no se vieron afectadas.
5. Plataforma auto gestionable.
6. Sitio web para rastreo de envíos.

Pymexpress se ha convertido en una ventana para que las pequeñas y medianas empresas prosperen aún en medio de la situación que el país atraviesa.

Área Estratégica: Educación para el desarrollo sostenible y la convivencia

Intervención Estratégica: Fortalecimiento de la oferta en formación y capacitación para la alfabetización digital y la empleabilidad

La intervención estratégica tiene como objetivo Promover la formación de jóvenes de 15 a 24 años en alfabetización digital, que garantice mayores oportunidades laborales, en armonía con la visión de desarrollo regional del país.

Al primer semestre 2021, se logra superar la meta formando a **1382 jóvenes de 15 a 24 años capacitados en alfabetización digital**, a los cuales se les brinda herramientas digitales que les permiten reducir la brecha digital a través de la alfabetización digital básica (en cursos de informática) que aumentan sus competencias y por ende la posibilidad de empleabilidad. Estas capacitaciones son parte de la oferta de cursos es de Microsoft, HP, CISCO y otros del Instituto Nacional de Aprendizaje homologados a nivel nacional.

El principal elemento que favoreció alcanzar este número de jóvenes fue la modalidad virtual, lo que permitió la accesibilidad a los cursos y abarcar una mayor área de cobertura. Se identifica que participaron jóvenes de todas las provincias, de manera virtual y a través del modelo de estudio sincrónico, o sea con capacitaciones en tiempo real que les permite un mejor perfil de empleabilidad, capacitándolos en alfabetización digital básica (ofimática principalmente).

Inicialmente esta intervención estratégica se había enfrentado a la dificultad de cierres de los CECI a la presencialidad y que los gestores y grupos de alumnos de la comunidad no tenían experiencia de capacitaciones virtuales, lo que conllevó un reto durante el año pasado de

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

capacitar a los instructores, gestores y algunos miembros de la comunidad a desarrollar los cursos de manera virtual, lo cual se logró con éxito a nivel nacional. Este trabajo tan importante, favoreció positivamente los resultados alcanzados.

Otro obstáculo que se presentó fue la eliminación del financiamiento de las capacitaciones de los gestores en el presupuesto nacional, además, FONATEL no está brindando fondos para la alfabetización digital lo que impide elevar el nivel de alfabetización pues con los escasos recursos humanos no permite hacerse cargo de una mayor cantidad y diversidad de cursos. Además, debe contemplarse que únicamente dos funcionarios del Departamento de Fortalecimiento de Capacidades en Ciencia y Tecnología son asignados por parte de la administración. Considerando este contexto mencionado es que se había realizado una disminución en la meta, sin embargo, el esfuerzo y trabajo en conjunto ha permitido superar la meta anual al primer semestre.

Intervención Estratégica: Programa de acercamiento y apropiación social de la ciencia y la tecnología en estudiantes para una economía basada en el conocimiento

La intervención estratégica se encuentra a cargo del Departamento de Promoción de la Ciencia y la Tecnología (DPCT) del MICITT y tiene como objetivo Propiciar espacios de acercamiento de la población estudiantil hacia las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (por sus siglas en inglés STEM), al primer semestre del 2021 no presenta avances y se clasifica con atraso crítico.

El Departamento de Promoción de la Ciencia y la Tecnología (DPCT) realizó la gestión correspondiente y oportuna para la previsión presupuestaria del ejercicio económico 2021, sin embargo, no se le asignaron recursos presupuestarios. Consecuentemente se recurrió a la articulación con actores para la realización de algunas actividades, sin embargo, estas serán de menor alcance y tiempo de ejecución convirtiéndolas en espacios de acercamiento, pero con gran dificultad de medir adquisición de conocimiento.

Respecto al cumplimiento del indicador, se considerará el reporte de las y los estudiantes participantes en los procesos de Olimpiadas por medio de las Comisiones organizadoras en las que se participa y se brinda asesoría técnica, no obstante, si bien los procesos de algunas Olimpiadas ya han iniciado, esta información se tendrá para el II semestre 2021.

A través de estos espacios las personas estudiantes adquieren, fortalecen y/o potencian sus conocimientos, habilidades y competencias, necesarias para un mejor desempeño en las áreas

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, lo cual a su vez les permitirá un mayor desarrollo tanto personal como científico – tecnológico, generando beneficios a nivel comunitario y del país mismo, en tanto, mejoran la competitividad y calidad del talento humano del país.

El contexto actual educativo mediante la modalidad virtual ha dificultado la realización de estos espacios debido a la prioridad por abarcar el contenido de curricular. Las acciones a nivel de jerarquías del Ministerio de Educación Pública y del MICITT, no han avanzado conforme a lo esperado, por lo que se acudirá a las estructuras en las que ya se participa, tal es el caso de las Comisiones de Olimpiadas como se mencionó anteriormente.

Las acciones mencionadas, forman parte de los esfuerzos que se encuentra realizando el departamento para generar los espacios de acercamiento que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos en las áreas STEM, se espera avanzar respecto a la meta planteada en el segundo semestre 2021.

4. Conclusiones

- ✓ El Sector de Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones y Gobernanza Digital, es clave para enfrentar los desafíos actuales, pero también para apoyar los esfuerzos productivos de la recuperación económica tras la pandemia.
- ✓ Es necesario el apoyo económico por parte del gobierno para poder impulsar las iniciativas del Sector, ya que la afectación por los recortes presupuestarios es uno de los elementos que más ha afectado en el desarrollo de las intervenciones estratégicas y ha generado modificaciones tanto en los planes de trabajo como en sus metas, por lo cual el fortalecimiento del SCTTGD es fundamental.
- ✓ De acuerdo con el informe Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, en Costa Rica la inversión costarricense en I+D respecto al Producto Interno Bruto fue de 0,39% al 2018, inversión inferior al promedio ejecutado por América Latina y el Caribe (0,64%) al 2018, por lo cual se debe continuar realizando esfuerzos para fortalecer la inversión en esta área, en congruencia con en el desafío por continuar hacia niveles de vida más altos.
- ✓ Se ha evidenciado la necesidad de gestionar la diversidad de actores con instituciones del Sistema de ciencia, tecnología e innovación, para poder avanzar en los resultados

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

establecidos. Estas alianzas han permitido un trabajo en conjunto y la articulación de iniciativas para poder alcanzar los logros presentados al primer semestre.

- ✓ De las intervenciones estratégicas, 7 de 9 se clasifican “de acuerdo con lo programado” según lo reportado por los responsables de las intervenciones estratégicas, lo cual es reflejo del esfuerzo constante y el arduo trabajo por cumplir con los compromisos adquiridos por el sector y propiciar su aporte a la economía y sociedad costarricense.
- ✓ La participación del sector en el área estratégica de innovación estuvo enfocado al fortalecimiento de las capacidades empresariales, de las capacidades del recurso humano en Ciencia, Tecnología e Innovación y transferencia de conocimiento al sector productivo nacional. Asimismo, se avanza hacia la implementación de la ruta 5G, que permitirá la generación de nuevos servicios y modelos de negocio, lo que vendrá a dinamizar y potenciar diversos sectores. Por último, el avance en los programas financiados por Fonatel, permite que más comunidades, hogares y espacios públicos estén conectados, así como la entrega de equipos a centros públicos, dotando a la población en condiciones de vulnerabilidad la posibilidad de acceder a los beneficios de la sociedad de la información y el conocimiento, apropiación, aprovechamiento de las tecnologías digitales.
- ✓ Respecto al área estratégica de Educación para el desarrollo sostenible y la convivencia, el enfoque virtual, el apoyo brindado por el grupo de Gestores CECI en distintas provincias del país y el trabajo en conjunto con aliados, permitió que se duplicara la cantidad de jóvenes capacitados en alfabetización digital.

5. Recomendaciones

- ✓ Fomentar acciones que permitan el trabajo en conjunto y la articulación los actores del Sistema de ciencia, tecnología e innovación, considerando que este ha sido uno de los componentes claves para avanzar en los resultados de las intervenciones estratégicas, al presentarse fuertes reducciones del presupuesto por parte de las autoridades nacionales.
- ✓ Establecer un mecanismo de coordinación desde la Rectoría con el Ministerio de Educación Pública para coordinar esfuerzos que permitan impulsar espacios de acercamiento de la población estudiantil hacia las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, esto con la finalidad de avanzar en la intervención estratégica que se encuentra con atraso crítico e incluso establecer acuerdos para el último año de ejecución del PNDIP.

	MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES	Código: MICITT-SPIS-INF-020-2021
	Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial	Fecha Emisión: 22/07/2021
	Unidad de Planificación Sectorial	Páginas: 24
	Informe Semestral 2021 PNDIP	Versión: 1

- ✓ Es necesario que los responsables de las intervenciones estratégicas continúen redoblando esfuerzos en el segundo semestre para la ejecución del plan de acción y la consecución de las metas establecidas, en un contexto en el cual los efectos por la pandemia podrían seguir intensificándose.
- ✓ Impulsar mediante estrategias de comunicación dirigidas a la ciudadanía la socialización de los aportes y esfuerzos que se realizan desde el Sector de Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones y Gobernanza Digital para contribuir con los desafíos actuales que enfrenta nuestro país.

