



2021

Informe de Seguimiento Anual 2020 Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (PNDIP)

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

22/01/2021

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| 1. Presentación | 2 |
| 2. Análisis de Indicadores complementarios | 2 |
| 3. Seguimiento Anual 2020 PNDIP | 12 |
| Intervención Estratégica: Fortalecimiento de las capacidades para la innovación empresarial | 12 |
| Intervención Estratégica: Laboratorios regionales de innovación y emprendimiento | 19 |
| Intervención Estratégica: Sinergia del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación | 19 |
| Intervención Estratégica: Fortalecimiento de capacidades del recurso humano en Ciencia, Tecnología e Innovación. | 27 |
| Intervención Estratégica: Evolución de Redes Móviles de Telecomunicaciones (Ruta 5G) | 30 |
| Intervención Estratégica: Ampliación del Acceso a las telecomunicaciones y Reducción de la brecha digital. | 33 |
| Intervención estratégica: Desarrollo de productos diferenciados para el sector productivo agroalimentario para la generación de productos de mayor valor agregado. | 34 |
| 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 | 38 |
| Intervención Estratégica: Fortalecimiento de la oferta en formación y capacitación para la alfabetización digital y la empleabilidad. | 40 |
| Intervención Estratégica: Programa de acercamiento y apropiación social de la ciencia y la tecnología en estudiantes para una economía basada en el conocimiento | 41 |

1. Presentación

El Sector de Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones y Gobernanza Digital (SCTTGD) en el marco del Plan Nacional de Desarrollo y de Inversiones Públicas (PNDIP) 2019-2022, presenta en este informe el seguimiento anual 2020 de las Intervenciones Estratégicas que forman parte de esta Rectoría, las cuales participan en las siguientes áreas estratégicas:



**Innovación,
Competitividad y
Productividad**



**Educación para el
Desarrollo Sostenible y la
Convivencia**

El avance reportado en este informe es construido a partir de los insumos facilitados por los responsables de las intervenciones estratégicas establecidas en estas áreas estratégicas, el cual fue incorporado en el software Delphos.Net según lo solicitado por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN).

2. Análisis de Indicadores complementarios

- **Inversión en I+D como porcentaje del PIB**

El informe de Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2018 (último dato disponible), reporta que la inversión costarricense en I+D respecto al Producto Interno Bruto fue de 0,39% al 2018. La concentración de esta inversión se encuentra en el sector académico representando un 48,23%. El sector empresarial también realizó un aporte importante al porcentaje de inversión en I+D respecto al PIB con una participación porcentual del 37,48% durante el último año.

Con respecto a este indicador de inversión I+D/PIB, se destaca que Costa Rica realiza una inversión inferior al promedio ejecutado por América Latina y el Caribe (0,64%) al 2018.



- Inversión en el ACT como porcentaje del PIB**

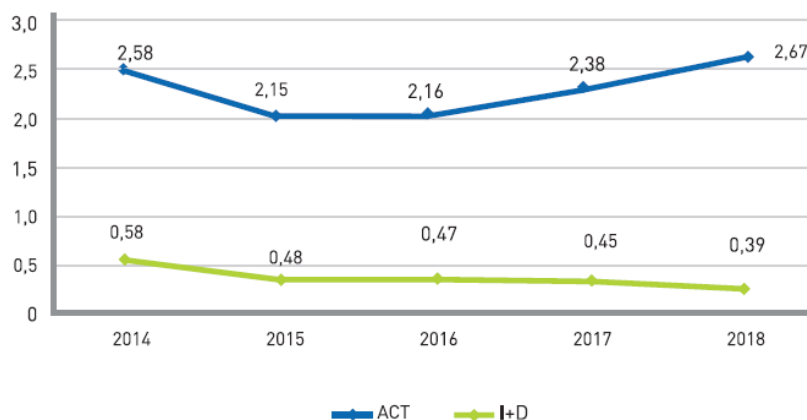
El informe de Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2018, menciona que la inversión en Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) mantiene un comportamiento creciente, con un aumento del 16,8% entre el 2017 y 2018, alcanzando \$1 604,6 millones de dólares, esto a pesar de la restricción económica vivida en el país. Como ha sido característico de años anteriores, el sector académico se mantiene como el que realiza el mayor aporte de inversión (53,44%). Se destaca una mayor inversión por parte del sector público y de los organismos sin fines de lucro en los últimos dos años.

El país invirtió el 2,67% del PIB en ACT al 2018 (último dato disponible), lo cual representó un incremento del 0,29% respecto al 2017; dicho incremento fue aportado mayormente por el sector público (0,35%), lo que contrarrestó la reducción del sector académico (-0,07%). El sector empresarial mantuvo su nivel de inversión respecto al PIB en los últimos dos años, con 0,14%.

Gráfico 2.1

Costa Rica: Porcentaje de inversión en actividades científicas y tecnológicas (ACT) e investigación y desarrollo (I+D) respecto al PIB, 2014-2018

Razón como porcentaje del PIB



Fuente: Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, Costa Rica 2018.

- Empleo en el sector de ciencia y tecnología**

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

En la Encuesta Continua de Empleo (ECE) – Periodo 2015-2020 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), se obtienen los siguientes datos respecto a las personas ocupadas en actividades profesionales, científicas y técnicas:

Cuadro 2.1
Costa Rica: Total de personas ocupadas en actividades profesionales, científicas y técnicas, 2015-2020

| Año | 4to trimestre |
|------------|----------------------|
| 2015 | 59 620 |
| 2016 | 65 413 |
| 2017 | 57 853 |
| 2018 | 65 099 |
| 2019 | 69 697 |
| 2020 | 64 696* |

Fuente: ECE, INEC. III trimestre 2020.

*Datos III Trimestre 2020.

- Exportaciones industriales vinculadas a la ciencia y la tecnología**

A continuación, se presentan los datos referentes a las exportaciones de productos según contenido tecnológico, los cuales fueron obtenidos del anuario estadístico 2019 de la Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER).

Cuadro 2.2
Costa Rica: Exportaciones de productos según contenido tecnológico

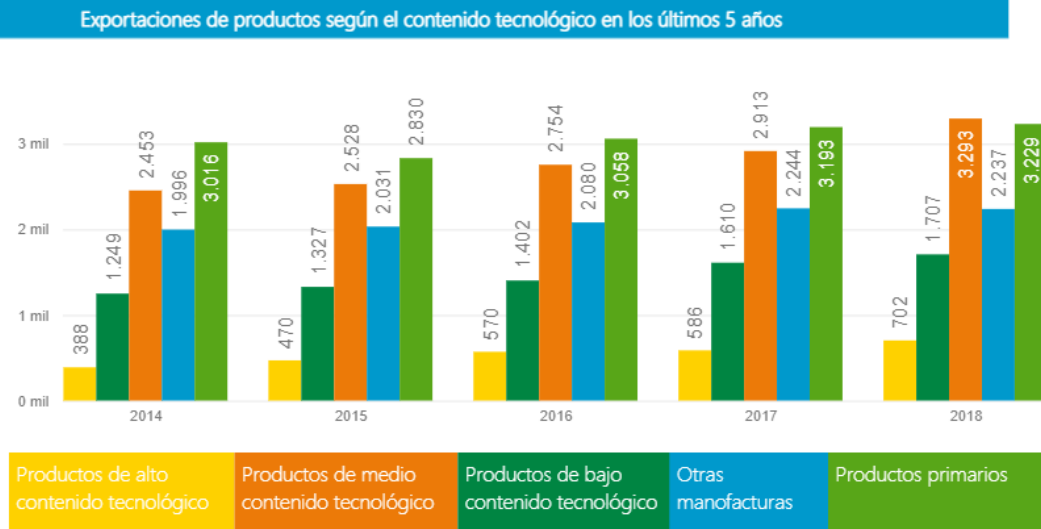
COSTA RICA: EXPORTACIONES DE PRODUCTOS SEGÚN CONTENIDO TECNOLÓGICO

Todos | MILLONES DE USD, TONELADAS Y PORCENTAJES

| Año | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | |
|------------------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | Valor USD | Parte Rel | Valor USD | Parte Rel | Valor USD | Parte Rel | Valor USD | Parte Rel | Valor USD | Parte Rel |
| ALTO CONTENIDO TECNOLÓGICO | | | | | | | | | | |
| Fuera de Zona Franca | 129,0 | 1,4% | 136,7 | 1,5% | 118,7 | 1,2% | 110,3 | 1,0% | 120,1 | 1,1% |
| Zona Franca | 259,1 | 2,8% | 332,9 | 3,6% | 451,0 | 4,6% | 475,9 | 4,5% | 582,1 | 5,2% |
| BAJO CONTENIDO TECNOLÓGICO | | | | | | | | | | |
| Fuera de Zona Franca | 639,5 | 7,0% | 438,1 | 4,8% | 430,3 | 4,4% | 485,8 | 4,6% | 499,8 | 4,5% |
| Zona Franca | 609,5 | 6,7% | 889,2 | 9,7% | 971,7 | 9,9% | 1.124,1 | 10,7% | 1.207,2 | 10,8% |
| MEDIO CONTENIDO TECNOLÓGICO | | | | | | | | | | |
| Fuera de Zona Franca | 717,1 | 7,9% | 671,8 | 7,3% | 627,9 | 6,4% | 634,6 | 6,0% | 652,1 | 5,8% |
| Zona Franca | 1.735,9 | 19,1% | 1.856,5 | 20,2% | 2.125,6 | 21,6% | 2.278,9 | 21,6% | 2.640,8 | 23,6% |
| OTRAS MANUFACTURAS | | | | | | | | | | |
| Fuera de Zona Franca | 1.112,1 | 12,2% | 1.100,5 | 12,0% | 1.055,5 | 10,7% | 1.173,7 | 11,1% | 1.151,4 | 10,3% |
| Zona Franca | 884,3 | 9,7% | 930,6 | 10,1% | 1.024,5 | 10,4% | 1.070,5 | 10,1% | 1.085,9 | 9,7% |
| PRODUCTOS PRIMARIOS | | | | | | | | | | |
| Fuera de Zona Franca | 2.846,2 | 31,3% | 2.694,4 | 29,3% | 2.927,7 | 29,7% | 3.043,0 | 28,9% | 3.082,7 | 27,6% |
| Zona Franca | 169,6 | 1,9% | 136,0 | 1,5% | 130,1 | 1,3% | 150,0 | 1,4% | 146,7 | 1,3% |
| Total | 9.102,4 | 100,0% | 9.186,8 | 100,0% | 9.863,0 | 100,0% | 10.546,9 | 100,0% | 11.168,7 | 100,0% |

Fuente: Procomer.

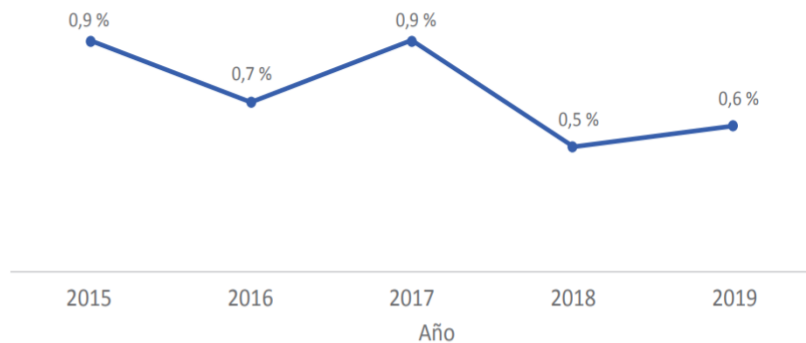
Gráfico 2.2

Exportaciones de productos según el contenido tecnológico en los últimos 5 años


- Telecomunicaciones y su aporte al PIB**

La inversión total del sector de telecomunicaciones en los últimos años se ha mostrado sin crecimientos importantes, pero para el 2019 este indicador aumentó, creció levemente pasando a representar en ese año un 0,6 % del PIB, frente al 0,5 % registrado en el 2018. Aun así, este aumento es relativamente pequeño, demostrando que el mercado de las telecomunicaciones sigue contraído, aunado al comportamiento de la economía del país, donde la aprobación del plan fiscal provocó diferentes efectos. Al cruzar la inversión con la formación bruta de capital, se muestra un incremento mayor en comparación con el indicador anterior, en este caso la proporción pasó de un 2,9 % a un 4,2 % en comparación con el 2018, según lo señalado en el informe de Estadísticas del sector de telecomunicaciones 2019, de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL).

Gráfico 2.3
Costa Rica: Inversión total del sector de telecomunicaciones como proporción del PIB*
2015-2019
 (Cifras anuales en porcentajes)



Nota: *Producto Interno Bruto a precios corrientes de mercado.

Fuente: SUTEL, Dirección General de Mercados, Costa Rica, 2019.

- **Financiamiento a proyectos de ciencia y tecnología: Fondo de Incentivos, Propyme u otros**

Situación actual

Un impacto mayor en Ciencia, Tecnología e Innovación en el país requiere de un aumento en el monto destinado a cada fondo para financiar un mayor número de proyectos de innovación e investigación y desarrollo. Asimismo, se recomienda realizar estudios de prospectiva y vigilancia tecnológica basados en el análisis de datos, cómo otros países enfrentan los retos bajo la misma coyuntura de Costa Rica con el fin de determinar con exactitud los requerimientos del país y dónde se deben invertir los fondos.

La asignación de recursos económicos para viáticos y transporte dentro del país, se torna indispensable para divulgar y acercarnos a los empresarios, investigadores y emprendedores de todo el país.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Fondo de Incentivos

En el Informe final de evaluación de resultados Fondos de Incentivos y PROPYME, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones realizado por el CICAP, entre el año 2014 y 2018; mediante el financiamiento de proyectos de investigación se observa efectividad en:

- La Generación de nuevos conocimientos.
- Mayor desarrollo productivo.
- Asimilación Activa de la Tecnología /incremento en la producción de innovaciones.
- Solución a problemas concretos y Formación de otros(as) profesionales.
- Intercambio y difusión.
- Formación en Posgrado/especialización profesional/capacitación.
- Insumos para más investigación.

Respecto a la modalidad de desarrollo profesional, se observan los siguientes resultados:

- Desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades.
- Mayor empleabilidad y mejores salarios.
- Modernización de I+D en las organizaciones.
- Intercambio/difusión.
- Desarrollo empresarial.
- Solución a problemas concretos.
- Mejorar competencias profesionales.
- Asimilación activa de la Tecnología.

Fondo PROPYME

En el Informe final de evaluación de resultados de los Fondos de Incentivos y PROPYME, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones realizado por el CICAP, entre el año 2014 y 2018, mostró que desde la perspectiva de las personas físicas o jurídicas beneficiarias de este fondo, los resultados obtenidos por medio del financiamiento son positivos; el 45% de la población brinda una calificación al alcance de logros como alto y 35% muy alto, el 17% lo considera regular y únicamente el 3% considera que fue bajo. Estos porcentajes obedecen al promedio de alcance de los siguientes resultados:

- Desarrollo de innovaciones productivas.
- Mejora las capacidades de gestión de las PYMES.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

- Incremento de la productividad.
- Mejora de la competitividad.
- Acceso a nuevos mercados.
- Generación de empleo.

En el **2019**, se financiaron seis proyectos de innovación, desarrollo tecnológico o una combinación de ambos. Los proyectos aprobados ofrecen al consumidor costarricense:

- Alternativas tecnológicas.
- Turismo ecológico e investigación científica para el desarrollo sostenible de comunidades rurales e indígenas.
- Una línea de productos tipo snacks mediante la incorporación de ingredientes funcionales naturales de origen costarricense.
- Oportunidades a estudiantes de Ingeniería de Tecnologías de Información; entre otros beneficios.

En el **2020**, se recibió una solicitud para el concurso para financiar Proyectos de Innovación, Proyectos de Desarrollo Tecnológico o combinación de ambos para el período 2020-2021, en los temas del Eje Estratégico 1 de la Estrategia Nacional de Bioeconomía”, en las siguientes regiones socioeconómicas de Costa Rica: Chorotega, Pacífico Central, Huetar Atlántica, Huetar Norte, Brunca. Las solicitudes de esta convocatoria se seguirán recibiendo en el 2021, ya que la convocatoria permanecerá abierta hasta que se agoten los fondos asignados.

Obstáculos que se enfrentan en ambos fondos de financiamiento

Las Pymes han sido un sector muy golpeado por esta pandemia y a la mayoría se les ha complicado el pago de salarios y sus obligaciones ante el Estado. A muchas Pymes fuera del Gran Área Metropolitana se les dificulta participar en la convocatoria sobre Proyectos de Innovación, Proyectos de Desarrollo Tecnológico o la combinación de ambos para el período 2020-2021, en los temas del Eje Estratégico 1 de la Estrategia Nacional de Bioeconomía” debido a que no cuentan con el aporte de la contrapartida para el beneficio Propyme o se encuentran morosos con sus obligaciones con el Estado, situación que no permite aprobarles el financiamiento. Como consecuencia de la pandemia Covid-19, la Secretaría Técnica de Incentivos, se vio afectada casi en el 100% de los recursos económicos asignados, resultado de las modificaciones presupuestarias realizadas por el gobierno.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad (PINN)

En los últimos 4 años el programa PINN ha ido creciendo conforme las lecciones aprendidas que permiten oportunidades de mejora y el apoyo de los jefes al considerarlo como un programa prioritario. A pesar de las limitaciones para la ejecución financiera, entre ellas, sobrestimación de las metas financieras del programa, la modalidad de pago a los beneficiarios en tractos, el procedimiento de adjudicación complejo y la pandemia por el Covid-19, se han generado proyectos y adjudicaciones que sin lugar a duda generan y generarán réditos en las economías de las empresas y la economía local.

Como parte de las acciones tomadas se generaron en los últimos 3 años un mayor número de convocatorias con el propósito de cumplir con las metas físicas y sobre todo las metas financieras encomendadas, ya que a pesar de que se cumplieron la mayor parte de las metas físicas, queda un monto significativo por asignar y en caso de que se conceda una prórroga en el plazo de ejecución del Programa, será utilizado en apoyo para capacitar y fortalecer el capital humano avanzado en ciencia, tecnología e innovación de manera que las empresas puedan con ello paliar las situaciones de una economía contraída grandemente. También se publicaron convocatorias que le permita a las empresas ante la emergencia sanitaria generada por el CoVid-19, que puedan ser capacitadas en los temas que permitan a las pequeñas y medianas empresas lograr una transformación o fortalecimiento de sus actividades productivas, de manera que identifiquen formas de sobrellevar, durante y después de la emergencia sanitaria, los retos económicos creados por la aparición del virus.

A continuación, se presenta un cuadro resumen que compara dos periodos cruciales del Programa y que reflejan la aceleración a partir del 2019 con la llegada de los nuevos jefes al MICITT. El periodo del 2014 al 2018 es el periodo inicial del Programa y el periodo que va del 2019 al 2021 es el periodo de prórroga que se otorgó para continuar con la ejecución del Programa.

Cuadro 2.3
Convocatorias abiertas PINN

| Subcomponente | Cantidad de convocatorias abiertas 2014-2018 | Cantidad de convocatorias abiertas 2019-2020 |
|--|--|--|
| I.1 Desarrollo de Capacidades Empresariales | 3 | 5 |
| I.2 Proyectos de innovación y transferencia tecnológico. | 5 | 8 |



| Subcomponente | Cantidad de convocatorias abiertas 2014-2018 | Cantidad de convocatorias abiertas 2019-2020 |
|--|--|--|
| I.3 Nuevas empresas de base tecnológica. | - | 6 |
| II.1 Programa de formación de recursos humanos avanzados | 6 | - |
| II.2 Atracción de Talento | - | 2 |
| II.3 Calificación profesional | - | 10 |
| Total | 14 | 31 |

Fuente: PINN.

• Estadísticas en Innovación

De acuerdo con el informe de Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica 2018, la Encuesta de Innovación empresarial se aplicó al subsector agropecuario con el fin de obtener datos 2017 y 2018 (las mediciones de innovación empresarial en el sector manufactura y servicios, son superiores a los del sector agropecuario), y algunos de los hallazgos encontrados son:

- El 98,4% de las empresas son de capital nacional.
- El 49,0% de las empresas realizan sus ventas en forma directa a clientes.
- El mercado nacional es el más importante para las que realizan ventas directas.
- El 9,3% reportan necesidad de hacer cambios en planilla.
- Pago de planillas representó un 30,6% de las ventas totales.

El porcentaje de empresas que dicen haber logrado innovaciones es menor respecto a la última encuesta que se había realizado en el sector agropecuario, por lo que se infiere que aún no hay una cultura de innovación a lo interno de estas empresas. Sin embargo, según los datos de 2017-2018 se realizan esfuerzos por fomentar la innovación, concentrados principalmente en la innovación de proceso (23,8%), y de producto (20,3%); las innovaciones organizacionales o de comercialización son menores, como se observa a continuación:

Cuadro 2.4

Costa Rica: Empresas agropecuarias innovadoras respecto al total de empresas según tipo de innovación, 2013-2014 y 2017-2018

| Tipo de innovación | Porcentaje de Empresas | |
|-----------------------------------|------------------------|-----------|
| | 2013-2014 | 2017-2018 |
| Cualquier tipo de innovación | 59,5 | 36,2 |
| Innovación de proceso | 43,4 | 23,8 |
| Innovación de producto / servicio | 28,3 | 20,3 |
| Innovación en comercialización | 6,8 | 7,9 |
| Innovación organizacional | 13,5 | 6,8 |

Nota: Valores respecto al total de 311 empresas entrevistadas en 2013-2014 y respecto al total de 365 empresas entrevistadas al 2017-2018.

Fuente: Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, Costa Rica 2018.

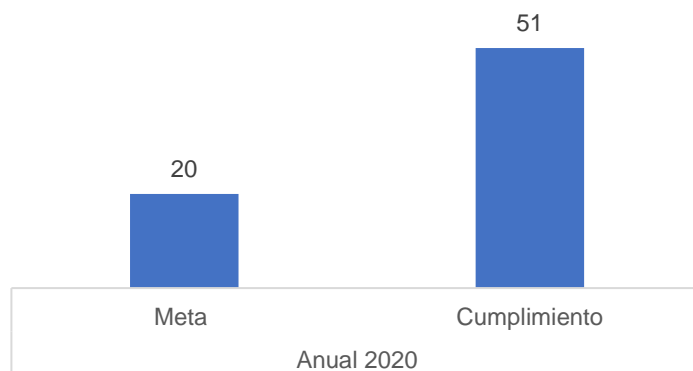
| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

3. Seguimiento Anual 2020 PNDIP

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. Al 2020 sobrepasa la meta como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 3.1
Cantidad de empresas vinculadas con nuevos proyectos de innovación



Fuente: Dirección de Innovación – MICITT.

Clasificación: Cumplimiento alto 

El sobrecumplimiento de la meta se debe a:

1. El apoyo al Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad (PINN): este programa debía de haberse ejecutado desde el año 2017, sin embargo, no es sino hasta el año 2019 que se intensifica la programación de convocatorias para proyectos de innovación, cuyo proceso se termina de materializar en el 2020. Por solicitud de los jefes del Ministerio, la Dirección de Innovación (DI) debió de colaborar activamente en el proceso, especialmente el primer trimestre del año. Como estrategia la DI creó redes de contacto con diversos actores institucionales de las regiones de planificación, lo que permitió identificar a un número importante de empresas que podían aplicar a los fondos PINN y aunque a algunas PYMES

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

identificadas como potenciales para aplicar no se les adjudicaron necesariamente los recursos, gracias a la asesoría de la Dirección se logró involucrar un número importante de estas en proyectos de innovación.

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 debió hacer la coordinación de las reuniones y de las actividades dirigidas al sector productivo en las diferentes regiones, permitió una alta participación de organizaciones en las actividades. Esto fue posible gracias al compromiso y entrega de los actores regionales con la Dirección de Innovación, 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 veían 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 sus modelos de negocio.

3. En virtud de la situación por la pandemia por la Covid-19 se generaron una serie de iniciativas multisectoriales de innovación abierta, a nivel nacional de las cuáles la DI participó activamente, logrando impulsar el desarrollo de diversos proyectos de innovación para que las empresas pudieran enfrentar la pandemia y/o colaborar en resolver los desafíos derivados de dicha emergencia.

La Dirección de Innovación realizó actividades para fortalecer los procesos de sensibilización y construcción de capacidades para la innovación en diversas 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.

Con la finalidad de lograr este objetivo se realizaron durante enero y febrero reuniones de manera presencial con socios estratégicos de las seis regiones de planificación, que colaboraron en brindar espacios en sus instalaciones y convocar a empresas de la región con posibilidades de acceder a financiamiento no reembolsable para impulsar procesos de desarrollo de capacidades empresariales, transferencia tecnológica e innovación. En los meses posteriores, debido a la emergencia por la pandemia, el contacto con actores regionales, reuniones y las actividades coorganizadas se realizaron de forma virtual.

En las primeras reuniones presenciales sostenidas con los actores regionales se logró la organización para las actividades en las Regiones: Brunca, Pacífico Central, Huetar Norte y Huetar Caribe. Sin embargo, en virtud de la emergencia por la COVID 19 no se lograron realizar

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

las visitas a la Región Chorotega y coordinar la sesión en la Región Central y, además, las actividades ya programadas se debieron posponer y modificar al formato virtual. Entre los actores con los que se sostuvo contacto y se coorganizaron actividades en las regiones se encuentran:

- Instituciones de Gobierno (PROCOMER, INAMU, MEIC, INA, MAG, MIDEPLAN).
- Universidades públicas y privadas con sedes regionales.
- Gobiernos locales (municipalidades).
- Cámaras de comercio.
- Agencias de desarrollo regionales.
- Empresas de economía social solidaria (asociaciones, fundaciones, cooperativas, etc.).
- Personas emprendedoras y empresarias.

Respecto a las actividades coorganizadas con actores regionales se logró 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.

Fotografía 3.1
Actividades virtuales coorganizadas con actores regionales



Fuente: Dirección Innovación, MICITT, 2020.

Asimismo, se desarrollaron 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.

A inicios de año se impulsaron las convocatorias del Fondo PINN. También se realizaron talleres de formulación de proyectos, para brindar apoyo a las empresas que habían presentado solicitudes en las convocatorias para el desarrollo de proyectos de innovación PINN y que requerían apoyo técnico para continuar con el proceso de solicitud.

A finales de año (octubre) se abre convocatoria del Fondo PROPYME y de igual forma se realizaron sesiones informativas coorganizadas con actores aliados.

Fotografía 3.2

Sesiones Informativas Fondos No Reembolsables y preparación de proyectos



Fuente: Dirección Innovación, MICITT, 2020.

Además, se brindó asesoría técnica a empresas con 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 de ellos, a la vez, fueran aplicables a los fondos no reembolsables.

Cabe destacar que las acciones realizadas para la convocatoria PROPYME continuarán durante el 2021, ya que la convocatoria continúa abierta hasta agotar los recursos disponibles. Así mismo, las empresas asesoradas con posibilidad de presentar solicitudes para el fondo PROPYME en el 2020 no alcanzaron a presentar su solicitud en este año, por lo que el apoyo técnico continuará durante el 2021 hasta que logren presentar su solicitud.

Se atendieron un total de 51 empresas y 110 personas (64 hombres, 46 mujeres), esto debido a que en algunos casos se atendieron grupos de personas de las empresas asesoradas. Las siguientes son las empresas atendidas y vinculadas con un proyecto de innovación, que se logran apoyar en virtud de las acciones señaladas anteriormente:

Tabla 3.1
Empresas vinculadas con nuevo proyecto de Innovación

| EMPRESA | Nombre Contacto de la Empresa | Datos de Contacto |
|--|---|--|
| 1.AGRÍCOLA CAPRIELA S.A. | Gabriela Feoli | info@capriella.cr |
| 2.ANSUZ LHAMO S.A. | Elizabeth Jenkins | autogyrocostarica@gmail.com |
| 3.APROFRUT | Pablo Valle Vargas | pablovallevargas@hotmail.com |
| 4.ASOCIACIÓN DE MUJERES EMPRENDEDORAS DE PEÑAS BLANCAS | Flor María Segura | flormaseve@gmail.com |
| 5.ASOPPAPU Y COOPEQUEPOS R.L. | Javier Catón Martínez | coopequepos@hotmail.com |
| 6.BALANCE ENERGY | Germán Jiménez | gjintel@gmail.com |
| 7.BIOCONTROL S.A. | Ing. Agr. Sharon Montero Salas | smontero@biocontrol.cr Cel. (506) 8409-9203 |
| 8.BUO | Orlando López Mariano Miranda | olp@grupostratos.com marianomiranda@getbuo.com |
| 9.CAMA-PEZ DE LA COSTA | Mónica Villalobos | cama-pezmiscos@hotmail.com |
| 10.CATA CHOCOLATE | Freddy Barahona- Sheila Bell-Chris Christensen | honaa@yahoo.com sheilabell.ics@gmail.com catachocolatecr@gmail.com |
| 11.CONSERVAS DEL SUR | Isaac Elizondo Morales | isaac.elizondo@hotmail.com |
| 12.CONSULTING GROUP LATINOAMERICANA S.A. | Carolina Venegas | 8851-5212 |
| 13.COONAPROSAL R.L. | Lic. Mariam Morales Murillo-Gerente de Logística y Operaciones | mmorales@coonaprosal.com 2678-0106 |
| 14.COOPEAGROPAL | Flor Barrantes | consejo@coopeagropal.co.cr |



| EMPRESA | Nombre Contacto de la Empresa | Datos de Contacto |
|---|--------------------------------------|--|
| 15.COOPEEDUCA RL | Luis Armando Cervantes | coopeeducacr@gmail.com |
| 16.COOPERATIVA AGRÍCOLA E INDUSTRIAL DE CAFICULTORES Y SERVICIOS MÚLTIPLES DE LA ZONA NORTE DE MONTES DE ORO Y PUNTARENAS. (COPEMIRAMONTES R.L.) | Álvaro Jiménez Cruz | alvarojicruz@gmail.com |
| 17.COOPERATIVA DE FORJADORES DE LA AGROINDUSTRIA DE PAQUERA R.L. (COPEFORJADORES) | José Alonso Arrieta | coopeforjadores@gmail.com |
| 18.COOPETARRAZÚ | Jimmy Porras, I-D-i | jporras@coopetarrazu.com |
| 19.CORPORACIÓN HORTÍCOLA NACIONAL | Gabriela Víquez | direccionejecutiva@corpohorticr.com |
| 20.COSMÉTICA MADRE MONTE | Antonio Martínez | cosmeticamadremonte@gmail.com |
| 21.COSMÉTICA MONTE VERDE | Noe Vargas | monteverdenc@gmail.com |
| 22.CREATIVA RAAL | Carlos Ramírez | carlos.ramirez@creativa.cr |
| 23.DIAGNÓSTICO E INGENIERÍA CONSULTORES S.A. | David Vargas Gómez 1-1025-0731 | 8846-4057 |
| 24.ECOCO PRODUCTOS NATURALES, S.A. | Juan Pablo Avellanes | contact@ecococr.com |
| 25.FUNDACIÓN SALOMÓN | Liliana Mejía | info@fundacionsalomon.org |
| 26.M MARISCOS | Mario Quesada | mariscos4m@hotmail.com |
| 27.MANGROVE BIRDING JOURNEYS | Leonardo centeno Díaz | info@crmangrove.com |
| 28.MANOS CREATIVAS | Ligia Álvarez | ligia@manoscreativascr.com |
| 29.MARBE ZONA SUR MADRE MONTE | Antonio Martínez | cosmeticamadremonte@gmail.com Cel: 7237-1232 |
| 30.MARTEC | Álvaro Terán | alvaro.teran@martec.co.cr |
| 31.MOOVE | WALTER MONGE NUÑEZ | moovecr@gmail.com |
| 32.NATUMED | Christian Rosales Marchena | "natumedsa@gmail.com |
| 33.NUTRI SNACKS | Janneth Herrera | jherrera@nutrisnacks.net |
| 34.ORO VERDE AGROINDUSTRIAL S.A. | Fabián Méndez | administracion2@cr-oro verde.com |
| 35.PIMOSA | Ma. Del Pilar Rivas J. | Tel: 2666-7854 Cel: 8486-5410 f: @pimosapitahaya ig: @pimosacr |



| EMPRESA | Nombre Contacto de la Empresa | Datos de Contacto |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| 36.QD-DEV | Valentín Secades | vsecades@qxdev.com |
| 37.RISE | Laura Flores | lflores@procomer.com |
| 38.ROJO FUERTE | Cristina Sanzone Rojo Fuerte S.A. | cristina@rojofuerte.com |
| 39.SICSOFT | Mauricio Zamora | mzamora@sicsoftsa.com |
| 40.SOLUCIONES SÉPTICAS | Erick Loaiza | erickll@septicos.com |
| 41.TECHNERGY S.A. | Juan Carlos Martí | jmarti@imaginexyz.com |
| 42.TRUCHAS REALES | José Miguel Víquez | lflores@procomer.com info@truchasreales.com |
| 43.BIOTECH | Natalia Molina | nmolina@laboratoriobiotech.com |
| 44.DNAMIC ARTIFICIAL | Lucrecia García Alvarado | letstalk@dnamicworld.com |
| 45.FACTOR HUMANO CORH S.A. | Sol Echeverría | secheverria@factorhumano.cr |
| 46.GEOTRACK | Gabriel Hernández | ghernandez@geotrack.co.cr |
| 47.INTEGRA – CR | Rafael Corrales | rafaelc@integra-cr.com |
| 48.OREKA CR | Adrián Pérez Solano | orekacr@gmail.com |
| 49.ORNAMENTALES LA CIMA (PYMPA) | William Vásquez Ulate | lacima@ice.co.cr |
| 50.SOLUCIONES SUI GENERIS | Javier Gómez Jara | ingomez@gmail.com |
| 51.SUPERFICIES DE CENTROAMÉRICA | Carolina Abarca M. | administracion@superficiesca.com |

Fuente: Dirección Innovación, MICITT, 2020.

Entre otras de las acciones realizadas, la Dirección de Innovación gestionó un proceso de contratación (SICOP) para llevar a cabo los "Talleres Regionales en Innovación e Industria 4.0", modalidad virtual, en todas las regiones del país, durante octubre y noviembre. Las actividades fueron dirigidas a personas emprendedoras, personas empresarias de MyPYMES y representantes de organizaciones del sector empresarial (cooperativas, asociaciones de empresas y representantes de cámaras y/o organizaciones de desarrollo) de las regiones de planificación nacional.

Asimismo, la DI ha sido parte de varias iniciativas dirigidas al sector empresarial y relacionadas con capacitación, desarrollo de capacidades, obtención de beneficios, política pública (construcción y ejecución), entre otros; ha participado en el seguimiento a procesos importantes de reforma de la Ley de Patentes y otras acciones, apoya el impulso de mecanismos que promuevan la adopción de tecnologías como lo es el programa "PYME Digital" y plataforma web "Chequeo Digital" y continúa realizando acciones para el fortalecimiento del Sistema Nacional de

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Ciencia, Tecnología e Innovación; acciones que contribuyen con el desarrollo de la intervención estratégica.

Intervención Estratégica: Laboratorios regionales de innovación y emprendimiento

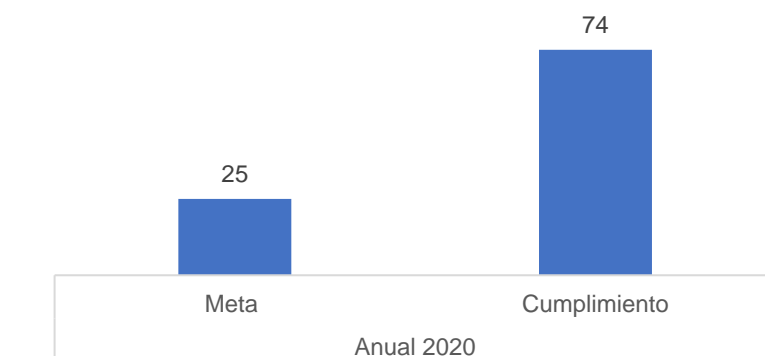
El objetivo de esta intervención se encuentra enfocado en Fortalecer el desarrollo y crecimiento de las PYMES y emprendedores facilitando herramientas de experimentación, fabricación digital, prototipado y aprendizaje.

Conforme al oficio MICITT-DI-OF-036-2020 y el informe de la Rectoría MICITT-SPIS-INF-012-2020 se solicitó la modificación de esta intervención estratégica, ya que a pesar de que la DI ha venido trabajando en la compra del equipamiento para la habilitación de los Laboratorios, el proceso se encuentra detenido en virtud de que el Ministerio de Hacienda informa proyecto de ley para aplicar un recorte al presupuesto del Estado, afectando la disponibilidad recursos, como consecuencia de la situación del país en relación a la pandemia, la cual se presenta a inicios del mes de marzo 2020. Por lo anterior, la meta de esta intervención estratégica se traslada al 2021, modificación aprobada mediante oficio MIDEPLAN-DM-OF-0762-2020.

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 2020 sobrepasa la meta establecida.

Gráfico 3.2
Cantidad de proyectos nuevos de I+D+i



Fuente: Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico – MICITT.

Clasificación: Cumplimiento alto



| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

La meta alcanzada presenta un sobrecumplimiento producto de la ardua labor del Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad (PINN) el cual adjudicó una importante cantidad de fondos para proyectos de I+D+i este 2020, siendo un elemento particular, y que no constituye una constante en esta intervención estratégica.

Los proyectos de I+D+i contribuyen a la sinergia del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyos actores son la población beneficiaria. Con estos proyectos se benefician las áreas de salud, agricultura, sector industrial y toda la población en general. Estos 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:

- 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.

Respecto a este avance se indican los siguientes logros:

1. Bioeconomía

En el 2020 se contó con alianzas en materia de cooperación internacional, entre las cuales sobresale el apoyo continuo brindado con asesoría técnica para la construcción y lanzamiento de la Estrategia Nacional de Bioeconomía 2020-2030. Dicho apoyo se brindó dentro del marco del Programa de Cooperación CEPAL – Alemania 2018 -2020 “Sendas de desarrollo sostenibles en países de ingresos medios en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL)”.

Durante el segundo semestre, el 7 de agosto de 2020 se realizó el lanzamiento oficial de la Estrategia Nacional de Bioeconomía 2020-2030, a través de un acto protocolario con la participación del Comité Interministerial y las instituciones de apoyo técnico y financiero de la estrategia; así como la firma del memorándum de entendimiento con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

El 27 de agosto de 2020 se realizó la presentación de las nuevas funcionalidades del Sistema de Información Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT) en relación con la Estrategia Nacional de Bioeconomía; así como el lanzamiento de la plataforma BioNegocios. Asimismo, se realizó la firma de dos convenios. El primer convenio es la Carta de Compromiso entre Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) y el Instituto Coreano de Información Científica y Tecnológica de la República de Corea (KISTI, por sus siglas en inglés) cuyo objetivo es maximizar el valor de la ciencia y tecnología nacional basada en información abierta y compartida de investigación y desarrollo que facilite la integración de esfuerzos nacionales, la articulación de la cooperación internacional y la transferencia tecnológica hacia la innovación, en cumplimiento de las recomendaciones y mejores prácticas de Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). El segundo es el Convenio Marco de Cooperación entre MICITT y el Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD), con el objetivo de establecer las bases de una cooperación recíproca, que permita acordar y ejecutar procesos y proyectos de cooperación y coordinación, y otras actividades que sean pertinentes y de beneficio para ambos participantes, dentro del marco de sus competencias y para promover la innovación, transferencia y adaptación tecnológica.

Estas iniciativas pretenden apoyar a los actores involucrados en la Estrategia, este año también se trabajó en estrecha colaboración con el Sistema de Banca para el Desarrollo y con FODEMIPYME, cuyos apoyos fueron fundamentales para la consecución de fondos para proyectos de I+D+i desarrollados por PYMES y en alineación con los ejes de la Estrategia. Actualmente se continúa elaborando un Plan de Acción de la Estrategia en colaboración cercana con el Comité Interministerial de Bioeconomía. Del mismo modo, se está trabajando en el Observatorio de Bioeconomía y su efectiva vinculación con SINCYT.

Esta plataforma viene de BIOFIN del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ya se ha implementado en otros países y ahora se está implementando en Costa Rica gracias al trabajo conjunto con MICITT. De no conseguir fondos adicionales vía Cooperación Técnica, el desarrollo de este Observatorio de Bioeconomía durante el 2021 deberá postergarse para 2022 debido a la reducción del presupuesto en la subpartida 1.04.05 de la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico para “Servicios Informáticos”.



| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

2. Organismo Internacional de Energía Atómica

En el seguimiento semestral, se incluyeron los proyectos nacionales COS 2018-2019 que han sido revisados de acuerdo con el CPF recientemente firmado (2016-2023) y los Planes Nacionales de Desarrollo. El programa propuesto para el próximo ciclo refleja los continuos esfuerzos del país para aumentar la contribución potencial de la ciencia y la tecnología nuclear en áreas clave del desarrollo socioeconómico nacional, incluida la infraestructura de salud, agricultura, seguridad alimentaria y seguridad radiológica.

El análisis de la cartera propuesta de conceptos de proyectos demuestra que las autoridades nacionales han desplegado un esfuerzo en términos de trabajo ascendente y establecimiento de prioridades. Además, el extenso proceso de consulta llevado a cabo brindó una valiosa oportunidad para involucrar a las partes interesadas clave para la preparación del nuevo programa.

Costa Rica participó activamente en las actividades de ejecutadas en el marco del acuerdo Regional ARCAL y en los proyectos regionales activos en el periodo 2020-2021. Se gestiona por Costa Rica los Proyectos NO ARCAL y los Intrarregionales (INT), de manera conjunta con América Latina y el Caribe. Por medio de la cooperación técnica se les da seguimiento, estos son proyectos en los que Costa Rica participa activamente.

En 2020 se comienza el proceso de la nota programática para el bienio 2022-2023. Se envió la información a diferentes instituciones de las cuales 7 de estas remitieron las propuestas de los proyectos, los que se han revisado en conjunto con MIDEPLAN, el Sr. Canciller de la República, la Comisión de Energía Atómica y MICITT, quienes en conjunto logamos escoger los proyectos para enviar al Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Figura 3.1
Proyectos nuevos de I+D+i

1. Mitigar las infecciones asociadas con la atención de la salud y reducir el impacto ambiental de los desechos de atención de la salud en el hospital nacional de niños utilizando tecnología basada en plasma.
2. Fortalecer las *capacidades* para analizar y monitorear metales tóxicos en productos animales
3. Implementación de radioterapia estereotáctica de radiación corporal y radiocirugía en organizaciones de salud pública.
4. Fortalecimiento del Sistema de Seguridad Radiológica en Prácticas Médicas.
5. Fortalecimiento de la infraestructura nacional para la seguridad de las radiaciones.
6. Fortalecimiento de las capacidades técnicas de Radiodiagnóstico y atención de cardiopatías a través de tecnologías de vanguardia en Impresión 3D, para mejorar el diagnóstico y tratamiento de enfermedades en los Servicios de Cardiología del Hospital San Juan de Dios y Hospital Nacional de Niños, a partir de una alianza Universidad-Hospital.
7. Proyecto de Implementación de Técnicas de Irradiación Corporal Total (ICT) e Irradiación Total de Piel (ITP) en la patología Hematológica para Centros de Radioterapia en Latinoamérica.
8. Fortalecimiento de la capacidad país para la identificación de fuentes de contaminación que afectan acuíferos de alta vulnerabilidad mediante técnicas isotópicas y convencionales, como medio para garantizar la disponibilidad y la gestión del recurso hídrico en Guanacaste.
9. Implementación de la tecnología híbrida PET/CT en la atención de pacientes oncológicos en Costa Rica.
10. Mejora en la capacidad técnica de monitoreo y vigilancia en inocuidad de alimentos de origen pesquero mediante el análisis de aditivos, utilizando técnicas analíticas nucleares e isotópicas atómicas.
11. Gobernanza del agua desde las montañas a las ciudades: procesos hidrogeológicos y seguridad hídrica en un clima cambiante
12. Fortalecimiento del Programa Regulador en Costa Rica.

Fuente: Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico – MICITT.

3. Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad

El Programa de Innovación y Capital Humano para la Competitividad (PINN), aporta a esta intervención estratégica un total de 58 proyectos de I+D+i adjudicados en 2020, razón por la cual se sobrepasó el cumplimiento de la meta.

La Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico de MICITT colaboró en la emisión de 48 criterios técnicos en el proceso de evaluación de proyectos para el PINN durante 2020. Para la convocatoria 1-2-1-19-3 se apoyó emitiendo 21 criterios técnicos, mientras que para la Convocatoria 1-2-1-20-1 se emitieron 27 criterios. A continuación, se presentan los nombres de los proyectos aportados por el PINN:

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

1. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa REFRIGERACIÓN OMEGA, S.A.
2. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa THERMOSOLUTIONS GROUP, S.A.
3. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa PURASOL VIDA NATURAL, SRL.
4. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa LABORATORIO EL MANÁ PRODUCTOS NATURALES, S.A.
5. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa GRUPO LAUHER, S.A.
6. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa EMBUTIDOS LA FAMILIA, S.A.
7. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa IGPCR, S.A.
8. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa PRODUCTOS DON SABOR, S.A.
9. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa BEER DESIGNERS BREWING COMPANY, LTDA.
10. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa RECLUTA T H LATAM, S.A.
11. Implementación de la Norma ISO 9001:2015 para la empresa ERP LAWYERS & ASSOCIATES LIMITADA
12. Implementación de la Norma ISO 9001:2015 para la empresa HELICORP, S.A.
13. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa INTRA CONSULTORES, S.A.
14. Implementación de la Norma ISO 9001:2015 para la empresa LCG SERVICES CR, LTDA.
15. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa EMPAQUES PLÁSTICOS, LTDA.
16. Implementación de la Norma ISO 9001:2015 para la empresa ALMACÉN OLLER, S.A.
17. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa OUTSOURCING PROAG S.A
18. Implementación de la Norma ISO 9001:2015 para la empresa INTEGRATED SECURITY SOLUTIONS I S S, S.A.
19. Implementación de la Norma ISO 9001:2015 para la empresa WBC TECHNOLOGIES, S.A.
20. Implementación del Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma INTE/ISO 14001:2015 para la empresa CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES VENTURA, S.A.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

21. Implementación de la Norma ISO 9001:2015 para la empresa MICRO PLANTAS, S.A.
22. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa MECANIZADOS INTEGRADOS DE PRECISION MIP, S.A.
23. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 para la empresa SOLUCIONES FLORUMA, LTDA.
24. Implementación y Certificación en ISO 9001:2015 PRECISION TECH SERVICES, S.A
25. Desarrollo de gestor documental diseñado con firma digital, "archiving" de firmas digitales e integrado con Office 365 y One Drive.
26. Plataforma de Ciudades Inteligentes Cálidas,
27. Automatización del proceso de verificación de calidad en transporte público y del proceso de verificación de instalaciones eléctricas.
28. Diseño, Desarrollo, Integración y Pruebas de Sensores y su Plataforma web, para el monitoreo, control y trazabilidad de Cabezas de Ganado.
29. Una innovación de maíz nativo guanacasteco: Malta de maíz para la industria de bebidas alcohólicas.
30. Desarrollo de una línea automatizada de manufacturado y llenado de bebidas naturales para mercado masivo.
31. "Desarrollo de un conjunto de herramientas de software para la gestión y revisión de presupuestos de obras, fiscalización de inversiones en obras constructivas y autorización de desembolsos contra el avance constructivo de las obras a beneficiarios del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda y del Sistema Financiero en general, tanto público como privado."
32. 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.
33. 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).
34. SINERGY 2020: Innovando la Industria Alimentaria para la empresa NUTRIQUÍM, S.A.
35. SINERGY 2020: Innovando la Industria Alimentaria para la empresa MALUQUER DE CENTRO AMÉRICA, S.A.
36. SINERGY 2020: Innovando la Industria Alimentaria para la empresa AGRICOLA INDUSTRIAL QUIRÓS MURILLOS AGRICOLIMSA, S.A.
37. SINERGY 2020: Innovando la Industria Alimentaria para la empresa VIDIKA, S.A.
38. Taller de Formación y desarrollo para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad y Ambiente para PYMES para la empresa 3-101-766391, S.A.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

39. Taller de Formación y desarrollo para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad y Ambiente para PYMES para la empresa PRODUCTOS ALIMENTICIOS FADIAL, S.A.
40. Transformación Digital para PYMES para la empresa ICOD, S.A.
41. Transformación Digital para PYMES para la empresa GRUPO FGA, S.A.
42. Transformación Digital para PYMES para la empresa CATHEDRA GOURMET COSTA RICA, S.A.
43. Transformación Digital para PYMES para la empresa GEXIN ENGINEERING TECHNOLOGIES, S.A.
44. Taller de Formación y desarrollo para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad y Ambiente para PYMES para la empresa SILVER LIGHTNING, S.A.
45. Transformación Digital para PYMES para la empresa DIGITAL INFORMATION STRATEGY, S.A.
46. Transformación Digital para PYMES para la COOPERATIVA AUTOGESTIONARIA DE SERVICIOS PROFESIONALES MULTIDISCIPLINARIOS, R.L. - (SULÁ BATSÚ, R.L.)
47. Transformación Digital para PYMES para la empresa INTELIGENCIA COMERCIAL GRUPO INCO, LTDA.
48. Transformación Digital para PYMES para la empresa YIZUS, S.A.
49. Transformación Digital para PYMES para la empresa I.T. INFORMACIÓN TOTAL, S.A.
50. Taller de Formación y desarrollo para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad y Ambiente para PYMES para la empresa HIDRO MERCANTIL, S.A.
51. Transformación Digital para PYMES para la empresa PRODUCTOS TÉCNICOS DE CENTRO AMERICA Y EL CARIBE, S.A.
52. Taller de Formación y desarrollo para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad y Ambiente para PYMES para la empresa ASESORES HIDALGO IDIOMAS Y SERVICIOS, S.A.
53. Bootcamp para la creación de nuevas oportunidades de negocio para PYMES 2020 para la empresa SOLUCIONES DE BIOENERGÍA JJSD, S.A.
54. Bootcamp para la creación de nuevas oportunidades de negocio para PYMES 2020 para la empresa EMPAQUES INNOVADORES EMINSA, S.A.
55. Bootcamp para la creación de nuevas oportunidades de negocio para PYMES 2020 para la empresa FAM C Y M DEL ESTE CR, S.A.
56. Bootcamp para la creación de nuevas oportunidades de negocio para PYMES 2020 para la empresa LLANURAS DEL SEMBRADOR SOCIEDAD ANÓNIMA
57. Programa de Transformación Digital para Pymes para la empresa SERVIGLASS VIDRIO Y ALUMINIO, S.A.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

58. Bootcamp para la creación de nuevas oportunidades de negocio para PYMES 2020 para la empresa GRUPO VIMRECAD SOCIEDAD DE RESP. LTDA.

4. Comisión de Incentivos para la Ciencia y la Tecnología

La Comisión aprobó 4 proyectos en 2020, a saber: 1 proyecto del “Programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Salud en lo referente al tema de Control de Tabaco y Problemas de Salud Relacionados” y 3 proyectos de la Convocatoria “Proyectos de investigación en el ámbito de la prevención, detección, tratamiento, monitoreo y secuelas derivadas del Covid-19” abierta para combatir la emergencia sanitaria por CoViD-19. A continuación se detallan los proyectos aportados por la comisión de incentivos:

Figura 3.2
Proyectos Comisión de Incentivos

1. Optimización de protocolos in-house de extracción y purificación de RNA del virus SARS-CoV-2.
2. Entendiendo el impacto del COVID-19 en Costa Rica con una plataforma computacional para simulaciones epidemiológicas.
3. Evaluación de la Respuesta Inmune y la Transmisión Secundaria del SARS-CoV-2 en Costa Rica.
4. Fortalecimiento de las capacidades regulatorias del Ministerio de Salud para la prevención y minimización de los impactos generados para el consumo de tabaco y sus derivados.

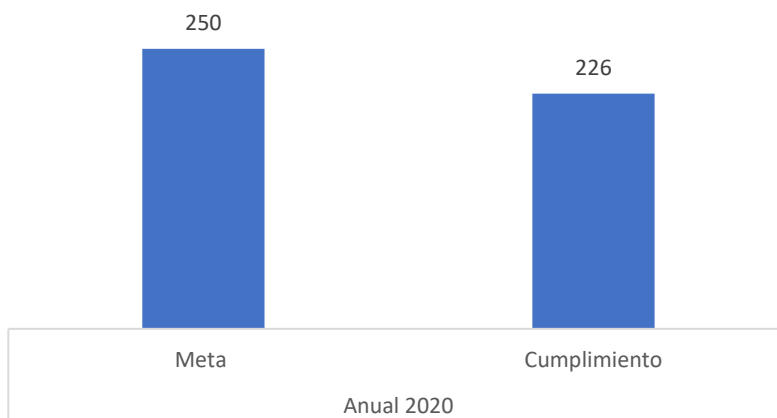
Fuente: Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico – MICITT.

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 2020 se alcanza el 90,4% de la meta anual.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Gráfico 3.3
Cantidad de nuevas personas en procesos de educación y formación técnica y profesional (EFTP)



Fuente: Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico – MICITT.

Clasificación: Cumplimiento alto 

Los procesos de EFTP se enmarcaron en dos grandes ejes, el primero alrededor de la Estrategia Nacional de Bioeconomía y el segundo alrededor de recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) con miras a la adhesión de Costa Rica a esta organización.

Procesos EFTP enmarcados en Bioeconomía

Con respecto del primer eje, la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico y el Viceministerio de Ciencia y Tecnología llevaron a cabo gran cantidad de actividades de capacitación en el ámbito de la difusión y construcción de la Estrategia Nacional de Bioeconomía 2020-2030. Se capacitó a estudiantes, académicos, empresarios, tomadores de decisiones del sector Gobierno entre otros.

- A enero 2020 se contó con la revisión y comentarios a la Estrategia Nacional de Bioeconomía por parte del Comité Alemán de Bioeconomía.
- Presentación a las autoridades del Comité Interministerial de Bioeconomía, 06 febrero 2020.
- Presentación UCCAEP, 18 febrero 2020.
- Presentación a ASOBIOGAS, 25 febrero 2020.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

- Consulta a pensadores disruptivos, mayo 2020.
- Presentación de Bioeconomía en el evento organizado por la Viceministra de Presidencia denominado: “Maratón Territorial: ¿Cómo se expresan las medidas económicas y de desarrollo productivo en los territorios?”, 4 de junio 2020.
- Presentación de la Estrategia Nacional de Bioeconomía en la Feria virtual de negocios verdes Bolivia 2020, 25 de junio 2020.
- Lanzamiento de la Estrategia Nacional de Bioeconomía, 7 de agosto 2020.
- Relanzamiento del SINCYT y lanzamiento de plataforma Bionegocios, 27 de agosto 2020.
- Presentación: “Estrategia Nacional de Bioeconomía: Una oportunidad hacia la sostenibilidad” a estudiantes del Instituto Tecnológico de Costa Rica, 14 de noviembre.
- Presentación de la Estrategia Nacional de Bioeconomía a la Cámara de Industria de Costa Rica, 18 de noviembre 2020.

Procesos EFTP enmarcados en temas OCDE

Con respecto del segundo eje, la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico coordinó 6 talleres sobre temas OCDE que se impartieron en el periodo 2020 y bajo el marco del proyecto del grant con la Embajada del Reino Unido titulado *“Supporting regulatory reform on biomedical research to facilitate and accelerate approval of Covid-19 and other clinical trials in line with international standards”*:

1. 1er Taller de Biobancos Humanos y bases de datos de investigación genética OECD/LEGAL/0375 (13 de octubre 2020).
2. 1er Taller sobre la Gobernanza de los Ensayos Clínicos OECD/LEGAL/0397 (27 de octubre 2020).
3. 2do Taller de Biobancos Humanos y bases de datos de investigación genética OECD/LEGAL/0375 (03 de noviembre 2020).
4. 2do Taller sobre la Gobernanza de los Ensayos Clínicos OECD/LEGAL/0397 (10 de noviembre 2020).
5. Taller sobre el Aseguramiento de Calidad en Pruebas Genéticas Moleculares OECD/LEGAL/0350 (24 de noviembre 2020).
6. Taller sobre licenciamiento de las invenciones genéticas OECD/LEGAL/0342 (01 de diciembre 2020).

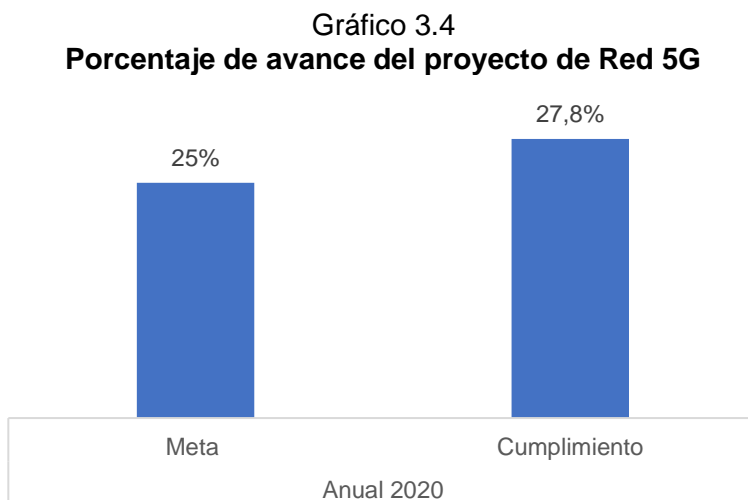
| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Esta intervención estratégica involucra el desarrollo de talleres, capacitaciones y procesos formativos que atienden empleabilidad en ciencia, tecnología e innovación, así como la gobernanza de aspectos indicados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).


La emergencia sanitaria por CoViD-19 provocó que la gran mayoría de los procesos de educación y formación técnica y profesional se impartieran de manera virtual, lo que demuestra que la virtualidad tiene un enorme potencial para la realización de estos procesos, un factor que debe considerarse en futuros planeamientos.

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, sobrepasa la meta, como se observa a continuación:



Fuente: Viceministerio de Telecomunicaciones – MICITT.

Clasificación: Cumplimiento alto 

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.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

En materia de infraestructura de telecomunicaciones, el programa se encuentra alineado con el pilar de Economía Digital del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (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.

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.

En relación con el avance del indicador se sobrepasa la meta en un 111,5% del cumplimiento de la meta. En este caso, el avance superior a lo esperado se ha dado en dos actividades específicas:

- Actualización de la disposición de bandas del espectro radioeléctrico para sistemas IMT: en este caso, se esperaba un cumplimiento del 40% con la generación de la propuesta de reforma al Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) y el análisis inicial de la propuesta de Cronograma de Asignación de Espectro (CAE) a partir de los informes de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL); sin embargo, se logró un cumplimiento del 70%. Lo anterior, ya que se pudo avanzar con la consulta pública en el Diario Oficial La Gaceta del borrador de decreto ejecutivo para la reforma al PNAF que permitirá la atribución de las bandas necesarias para IMT en el corto, mediano y largo plazo, así como su adecuada canalización, quedando pendiente para 2021 solo la formalización del informe técnico que atiende las observaciones recibidas durante el periodo de consulta, y la publicación del decreto definitivo de la reforma. Además, en relación con el CAE, se logró analizar y definir el espectro requerido para el corto plazo, lo cual además se materializó con la solicitud del estudio de necesidad y factibilidad a la SUTEL de cara al eventual concurso de espectro radioeléctrico para sistemas IMT incluyendo 5G, quedando pendiente para 2021 la publicación del CAE como parte del proceso de elaboración del nuevo PNDT.
- Acciones para asegurar la disponibilidad de espectro para la implementación de la solución: en este caso, se esperaba un cumplimiento del 10% con los análisis técnicos para la recuperación de espectro destinado para la implementación de sistemas IMT; sin

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

embargo, se logró un cumplimiento del 15%. Lo anterior, ya que además de los esfuerzos para recuperar espectro, se solicitó el estudio de necesidad y factibilidad a la SUTEL para el eventual concurso de espectro para 5G en Costa Rica, mediante el oficio N° MICITT-DVT-OF-313-2020 del 10 de noviembre de 2020, notificado a la SUTEL el 12 de noviembre de 2020, el cual incluye las bandas de espectro radioeléctrico que serán consideradas para un eventual concurso en el corto plazo para la implementación del 5G en Costa Rica. Resta continuar con los esfuerzos de recuperación registral de espectro para sistemas IMT, la elaboración del estudio de necesidad y factibilidad por parte de la SUTEL, y emitir la instrucción del inicio de procedimiento concursal por parte del Poder Ejecutivo, como tareas programadas para 2021 según lo planeado.

Los esfuerzos realizados hasta el 31 de diciembre han permitido elaborar propuestas técnicas que han sido tomadas como base para llegar a acuerdos durante sesiones de trabajo sostenidas en el Viceministerio de Telecomunicaciones con la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), y a través de las cuales, se han identificado los criterios y elementos puntuales para la actualización y depuración tanto del PNAF como del CAE, aspectos necesarios para el despliegue de sistemas de redes 5G.

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 logrado la revisión de los reglamentos municipales planificados para el periodo 2018-2020. Asimismo, 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; por ejemplo, se ha logrado la publicación con mejoras y precisiones técnicas del Reglamento N° 3822, Reglamento de Construcciones del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, y la segunda consulta pública en la publicación del mecanismo para el cálculo por arrendamiento de terrenos de dominio público en ASP, así como al análisis en torno a la Resolución de Tributación Directa en la que se establece el cobro por arrendamiento en terrenos de dominio público (proceso que finalizó con la publicación de la Resolución en el Diario Oficial La Gaceta el 24 de diciembre de 2020). Esto ha significado un avance del 86% de dicho plan.

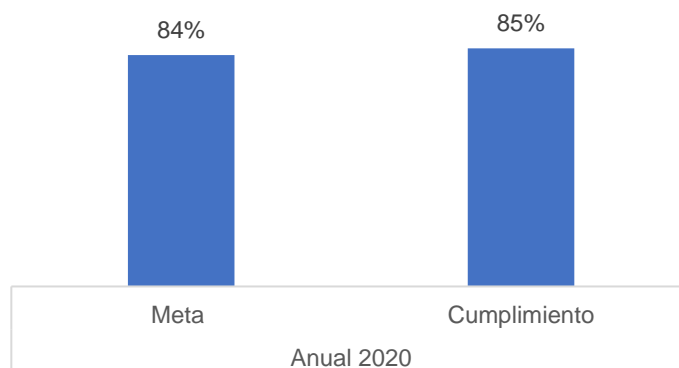
El desarrollo de redes 5G permitirá la generación de nuevos servicios y modelos de negocio, lo que vendrá a dinamizar y potenciar sectores productivos, industriales, científicos, innovación, educación, entretenimiento, etc.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |


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.

Gráfico 3.5
Porcentaje de avance en la Implementación de los proyectos de la Agenda de Solidaridad Digital financiada por FONATEL



Fuente: Viceministerio de Telecomunicaciones – MICITT.

Clasificación: Cumplimiento alto 

La siguiente información se desprende del Informe Semestral de Administración del Fondo Nacional de Telecomunicaciones, del período enero-junio 2020, informe remitido a la ministra del MICITT, mediante oficio N° 09919-SUTEL-SCS-2020 de fecha 4 de noviembre de 2020, (ACUERDO 002-074-2020). En el cual se detalla el avance de los Programas Comunidades Conectadas, Hogares Conectados, Centros Públicos Equipados y Espacios Públicos Conectados, los cuales componen el indicador en análisis. Lo cual representa un 85% de avance, con un 1% sobre lo programado.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Figura 3.3
Avance en programas

| Comunidades Conectadas | Hogares Conectados | Centros Públicos Equipados | Espacios Públicos Conectados |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 127 distritos con acceso a servicios de voz y datos, donde el costo de las inversiones para la instalación y mantenimiento de infraestructura hace que el suministro de estos no sea financieramente rentable. | <ul style="list-style-type: none"> • 138 038 hogares en situación de vulnerabilidad socioeconómica distribuidos en el territorio nacional con subsidio para el servicio Internet y un dispositivo para su uso. | <ul style="list-style-type: none"> • 36 831 dispositivos entregados en los Centros de Prestación de Servicios Públicos (CPSP) para el uso de los servicios de conectividad. | <ul style="list-style-type: none"> • 402 espacios públicos comunitarios habilitados con acceso gratuito a Internet para la población. |

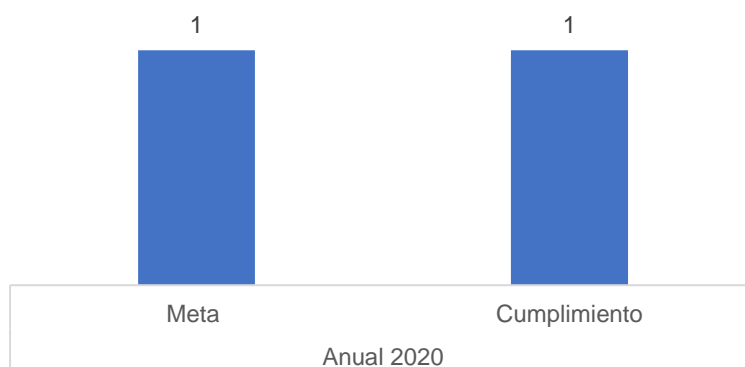
Con el avance en este indicador, se logra el cumplimiento de los objetivos de acceso y servicio universal, dotando a la población en condiciones de vulnerabilidad la posibilidad de acceder a los beneficios de la sociedad de la información y el conocimiento, apropiación, aprovechamiento de las tecnologías 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 2020 alcanza el 100% meta establecida, como se observa en el siguiente gráfico.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Gráfico 3.6
Cantidad de productos que incorporan conocimiento desarrollado en el CITA que se transfieren al sector productivo nacional a nivel rural.



Fuente: CITA.

Clasificación: Cumplimiento Alto



El cumplimiento del producto transferido a partir del maíz pujagua genera los siguientes beneficios:

- ✓ Rescate cultural, al valorizar la producción de maíz pujagua a nivel de la provincia de Guanacaste.
- ✓ Aprovechamiento de una materia prima rica en antioxidantes y en fibras que tiene beneficios funcionales sobre los consumidores dando una opción de producto que contribuye a mejorar la salud del consumidor.
- ✓ Estimular la actividad económica al fortalecer la oferta comercial de una PYME nacional.

En el caso de la transferencia de tecnologías, el CITA completó el desarrollo en el año 2019 de dos productos: Una premezcla aprovechando el maíz pujagua y el desarrollo de una bebida aprovechando el mucílago del cacao. En detalle:

Premezcla a partir del maíz pujagua

Este tipo de maíz es producido en la zona de Nicoya en la Región Chorotega y el proyecto se ha incorporado como una forma de rescate cultural y además como una alternativa de industrialización para los pequeños productores de maíz de la Región Chorotega. La industrialización del maíz pujagua obedece a una oportunidad comercial en respuesta a la solicitud de consumidores por optar por productos con actividad funcional alta, como es el caso de la incorporación en la dieta de antioxidantes del maíz morado, maíz pujagua, en

presentaciones fáciles de preparar como es el caso de la premezcla para producir pancakes. Además, el mercado de productos alternativos para las personas intolerantes al gluten ha crecido fuertemente y se abren las posibilidades para incorporar este producto en su dieta sin problemas para su salud. Se completó el desarrollo del producto considerando el equipo y el proceso con sus parámetros de deshidratación, preparación y formulación adecuadas y se valoró físico- química y sensorialmente dando resultados muy satisfactorios. Los resultados de aceptación fueron importantes.

El proceso de transferencia se logró completar con la empresa CURUBANDA y han logrado establecer las condiciones de proceso adecuadas para producir un producto con la calidad necesaria. El producto ya se encuentra en el mercado y la empresa ha tenido una oportunidad de evaluar la aceptación del consumidor en el mercado.

Fotografía 3.3
Maíz pujagua



Fuente: Proyecto Curubanda.

Mucílago de la mazorca de cacao

El segundo producto desarrollado incorporó el mucílago de la mazorca de cacao producida en la Región Huetar Norte para la producción de una bebida fermentada agradable para el consumidor y que además contenga las moléculas funcionales de esta materia prima, como los antioxidantes y fibras presentes. Este material se pierde en las fincas productoras en el proceso de preparación del grano de cacao para ser sometido a un proceso de fermentación y es un exudado que es un contaminante para la finca al tener un contenido de azúcares importante.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Para este producto se aprovecha un residuo agroindustrial de mucho valor biológico y se produce una bebida fermentada con este material. Se valoró físico-química y sensorialmente con buena respuesta de los consumidores. En el proceso de la transferencia por limitaciones de traslado a la Región Huetar Norte se ha logrado avanzar en forma muy limitada. Se han realizado reuniones por video conferencia y la empresa LA DORADA ha logrado incorporar algunas pruebas en sus instalaciones de la ficha productora de cacao. Se espera completar el proceso antes del mes de junio del 2021.

A continuación, se hace referencia a los productos en desarrollo:

Pulpa de pitahaya estabilizada

Con Coopepitahaya se inició el trabajo para la valorización 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 y de calidad internacional, que incluyen el desarrollo de un paquete tecnológico de apoyo con buenas prácticas agrícolas, la consolidación de un centro de acopio que favorezca la comercialización óptima de la fruta para los mercados locales y de exportación, y un esfuerzo sostenido de investigación y desarrollo tendiente a lograr y reproducir mejoras genéticas que resulten en una semilla mejorada, así como el desarrollo de subproductos con alto valor agregado.

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. La Cooperativa lleva a cabo un vigoroso programa de impulso de nuevas siembras y de afiliación de nuevos asociados. En el caso del trabajo con Coopepitahaya se ha centrado en la valorización a través de la estabilización de una pulpa de pitahaya que pueda tener aplicaciones en el mercado nacional a nivel de servicios de alimentación y consumidores finales y además valorar las oportunidades para la exportación de la pulpa de pitahaya producida en el país. El desarrollo ha permitido generar pruebas preliminares de producción de pulpa donde ha sido necesario aplicar tecnología para la extracción y estabilización con color de la pulpa. Las pruebas han permitido generar algunos prototipos preliminares que requieren de trabajo en planta piloto, lo que se ha tenido que suspender por las limitaciones de operación debidas a la pandemia.

Harinas no tradicionales a partir de tubérculos

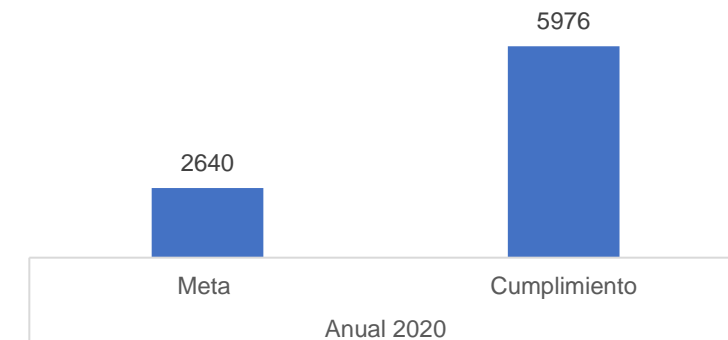


El segundo producto que se está trabajando corresponde a la empresa Industrias Orgánicas del Norte PyZ, ION, ubicada en Upala de la Región Huetar Norte. Esta empresa cuenta con instalaciones adecuadas para la deshidratación de tubérculos y plátano. El proyecto se ha centrado en la deshidratación de tubérculos no tradicionales para la producción de harinas con alto valor biológico y que además respondan a las oportunidades del mercado para las harinas no tradicionales. Estas harinas permitirán suplir una necesidad que se ha logrado ubicar para la producción de productos libres de gluten o veganos de alta calidad. Se ha logrado generar pruebas preliminares para definir condiciones de proceso adecuadas para la operación de secado con aire caliente considerando los pretratamientos particulares para los tubérculos y las condiciones de almacenamiento de las harinas producidas. Se cuenta con prototipos que se han enviado a análisis físico químicos para lograr contar con su composición nutricional. Se está a la espera de los resultados para completar la ficha técnica del producto. Estos prototipos deben ser valorados por el mercado y precisamente como las metodologías requieren utilizar consumidores como evaluadores se está a la espera de poder contar con la autorización de la UCR del trabajar con personas en los momentos de pandemia. En el primer semestre del 2021 se espera poder completar el desarrollo del producto.

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 duplicar el alcance de la meta establecida, según se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 3.7
Cantidad de Pymes vendiendo en línea en el país a través del programa Pymexpress



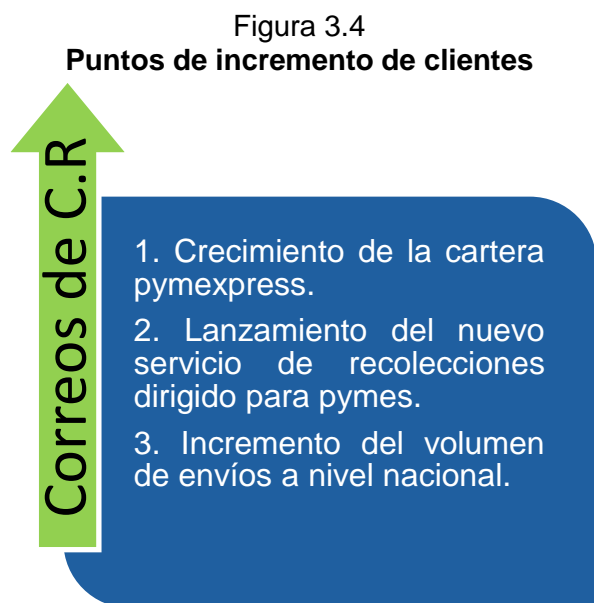
Fuente: Correos de C.R.

Clasificación: Cumplimiento Alto



| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

La meta fue superada en un 226% debido al incremento de nuevos clientes inscritos a través de nuestra plataforma, lo cual vino a aportar una cantidad importante en envíos como en facturación, además las medidas que se tomaron en el país por la pandemia generaron mejoras en el servicio como la recolección fuera del Gran Área Metropolitana (GAM). Como se mencionó, en el 2020 se presentó un incremento considerable de clientes utilizando los servicios de Correos de Costa Rica destacando los siguientes puntos:



La implementación de esta intervención estratégica les 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 fue de gran 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. Consecuentemente la situación del país favoreció positivamente este indicador, pues les permitió a las Pyme contar con un servicio que les permitiera mantener la entrega de sus productos.

El pequeño empresario que se afilie a Pymexpress cuenta con múltiples beneficios, tales como: tarifas preferenciales, servicio de recolección ya sea a domicilio, y la posibilidad de exhibir sus productos en un catálogo virtual sin costo alguno. 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.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

Imagen 3.1
Noticias página web Correos de Costa Rica



Fuente: Correos de Costa Rica.

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. La meta programada para el 2020 se propone aplazarla al 2021 debido a que:

1. Los lugares para impartir las capacitaciones son los CECI y debido a la situación de pandemia los mismos se encuentran cerrados, impidiendo que se brinden las formaciones a los jóvenes.
2. Se debe de retomar las coordinaciones con los posibles aliados estratégicos y profesores para brindar los cursos.
3. Contemplando la ruta crítica de esta intervención estratégica, 3 actividades críticas no se han ejecutado: Coordinación interinstitucional y aliados estratégicos, Convocatoria de los gestores CECI y los aliados estratégicos y Firma de acuerdos con los aliados y los gestores de CECI con

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

el MICITT, las cuales son fundamentales para el alcance de la meta, así como la conformación de los grupos de profesores y estudiantes, las cuales son fundamentales para el alcance de la meta.

4. Se debe de considerar que parte de la población que atiende los CECI por su condición de pobreza no poseen equipos electrónicos en sus casas, lo que impide radicalmente trabajar con ellos en cursos virtuales. Consecuentemente con lo anterior y la experiencia de los últimos años se calcula que aproximadamente en más del 90% de las capacitaciones brindadas por los CECI, fueron de manera presencial, lo que obstaculiza radicalmente el logro de esta meta.

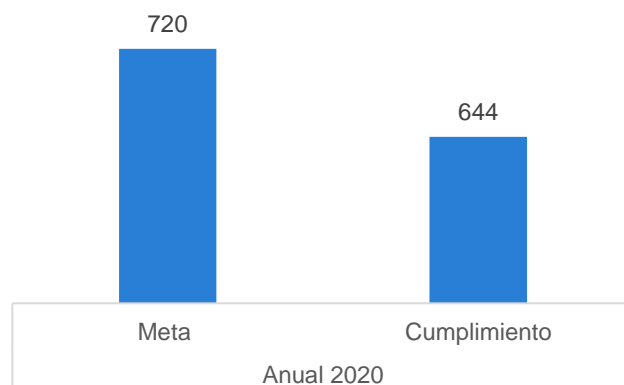
Lo anterior se encuentra detallado según oficio MICITT-OF-DASC-DFCT-116-2020 e informe de modificaciones presentado por esta Rectoría y aprobado por MIDEPLAN mediante oficio MIDEPLAN-DM-OF-0762-2020.

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 ingles STEM), al 2020 alcanzo el 89,4%.

Gráfico 3.8

Cantidad de estudiantes que adquieren conocimiento mediante espacios de acercamiento a las áreas de STEM



Fuente: Departamento de Promoción de la Ciencia y la Tecnología.

Clasificación: Cumplimiento medio



| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

En el mes de la Ciencia y la Tecnología, se habilitaron para la población estudiantil espacios virtuales de aprendizaje sobre diferentes disciplinas o usos de la tecnología y la ciencia, mediante procesos de Olimpiadas y algunas actividades realizadas. Estas actividades, permiten a los y las estudiantes adquirir conocimiento y fortalecer las habilidades y competencias que tengan en una disciplina determinada dentro de las áreas STEM y que a la vez es de su gusto.

En las actividades realizadas en el mes de la CyT “presentación virtual del Planetario”, Taller virtual “Aplicaciones de la biotecnología y el rol de la mujer científica en Costa Rica”, la población estudiantil encontró actividades que les permitieron conocer aplicaciones de la ciencia y la tecnología para resolver retos de la vida cotidiana.

Por último, en el caso del proceso Eureka, a partir de los resultados del proceso de Feria Nacional de Ciencia y Tecnología 2019 y Expoingeniería 2019, se brindó en el 2020 un proceso adicional de competición y acompañamiento que permitió que expertos en los temas relacionados con los proyectos pudieran ayudar a potenciar el conocimiento y mejorar los proyectos mismos con miras a seleccionar a la delegación estudiantil que representaría al país en la Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería (ISEF por sus siglas en inglés), espacio donde no solo demuestran su aprendizaje en el campo de la ciencia y la tecnología, sino, que se encuentran e intercambian conocimiento en dichas áreas con estudiantes de todo el mundo. Se destaca que este proceso no tuvo afectación por la emergencia nacional en el tanto se realizó en el mes de enero 2020, no obstante, la información de participación se nos reportó a finales del año 2020, por lo cual no se reportó antes la información.

Fotografía 3.4
Actividades del mes de la Ciencia y la Tecnología



En el marco del mes de la Ciencia y la Tecnología, te invitamos al taller virtual:

Aplicaciones de la biotecnología y el rol de la mujer científica

- Impartida: MSc. Laura Sánchez Calvo, de la UNED
- Día: Martes 25 de agosto del 2020.
- Hora: 10:00 am
- Plataforma: Zoom
- Organiza: Departamento de Promoción de la Ciencia y Tecnología de la DASC

Si tienes entre 7 y 12 años te invitamos a inscribirte para la presentación virtual del Planetario: De la Tierra al Universo

- Martes 18 de agosto, 10 a.m.
- Actividad Gratuita con cupo limitado: 45 inscripciones
- El registro se completará con las primeras 45 inscripciones, según la etiqueta de tiempo del formulario Google.

Registro en:
<https://forms.gle/juPZYBZMDPY4h6hN7>

• A quienes logren su cupo se les hará llegar el enlace a la sesión privada en la plataforma Zoom.

Fuente: Departamento de Promoción de la Ciencia y la Tecnología.

| | | |
|---|---|----------------------------------|
|  | MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | Código: MICITT-SPIS-INF-001-2021 |
| | Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial | Fecha Emisión: 22/01/2021 |
| | Unidad de Planificación Sectorial | Páginas: 43 |
| | Informe Anual 2020 PNDIP | Versión: 1 |

El cumplimiento de la meta de esta intervención estratégica se afectó por la situación de la emergencia sanitaria por el Covid-19, debido a que se canceló toda actividad de tipo presencial y se eliminó el 100% del presupuesto autorizado para la realización de las actividades del Departamento de Promoción de la Ciencia y la Tecnología. Considerando esta situación se presentó una modificación en la reducción de la meta, sin embargo, no fue aprobada, por lo cual se realizó una amplia articulación con el sector de Ciencia y Tecnología, diferentes comisiones y espacios con los que interactúa el Departamento, a efecto de que por medio de la articulación y con motivo de la celebración del 30 aniversario del MICITT, se lograra la realización y apertura de espacios virtuales, en los cuales se llevaran a cabo actividades que permitieran a la población estudiantil adquirir conocimiento en alguna de las áreas STEM.

Considerando este contexto, el DPCT, se encuentra iniciado coordinaciones con el Ministerio de Educación Pública (MEP), colegios Científicos y colegios Humanísticos para encontrar oportunidades de habilitación de espacios de acercamiento a las áreas STEM sea virtuales o presenciales según las colaboraciones que se logren obtener de la articulación con diferentes instancias del sector de Ciencia y Tecnología y por supuesto de las condiciones sanitarias. Asimismo, se están realizando acercamientos con diferentes colaboradores del MICITT y de instancias del sector de CyT, para la organización de actividades de acercamiento a las áreas STEM, en las que la población estudiantil pueda adquirir conocimientos en dichas áreas.

En esta misma línea se está planteando que las actividades se visualicen preferiblemente como actividades de extensión o profundización de alguno de los contenidos que establecen los programas de estudio y que guarden relación con las áreas STEM, a efecto de no interferir con el proceso de aprendizaje formal de las personas estudiantes y así procurar una mayor participación y aprovechamiento por parte de dicha población.

Las acciones mencionadas, forman parte de los esfuerzos que se encuentra realizando el departamento para evitar que se materialice el riesgo de no habilitar espacios de acercamiento que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos en las áreas STEM.

