

# DESEMPLEO E INFORMALIDAD EN COSTA RICA: ANTE LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA 4.0

UNEMPLOYMENT AND INFORMALITY IN COSTA RICA: FACING THE  
FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

DESEMPREGO E INFORMALIDADE NA COSTA RICA: DIANTE DA  
REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA 4.0

**Shirley Benavides Vindas**<sup>1</sup>

**Kerlyn Suárez Espinoza**<sup>2</sup>

## Resumen

El desempleo y la informalidad en Costa Rica han estado en la discusión nacional, en cuanto a sus orígenes y consecuencias en el bienestar y desarrollo del país. Por ello, este artículo tiene como objetivo analizar si el país se está preparando, en términos educativos, ante la revolución tecnológica 4.0, en el marco del desempleo y la informalidad. Para ello se realizó una revisión de información secundaria como bases de datos oficiales e información bibliográfica de centros e institutos de referencia internacional para Latinoamérica. Se determinó que las nuevas formas de trabajo se deben acompañar de inversiones productivas que disminuyan el desempleo y la informalidad, para evitar la precariedad del empleo y frenar la exclusión social, bajo las brechas de productividad interna y externa que caracterizan la estructura productiva costarricense. Por otra parte, el éxito de la revolución 4.0 se debe vincular con el diseño y ejecución de políticas públicas que posibiliten transformaciones y el avanzar, de forma más eficiente, hacia un desarrollo inclusivo. La principal conclusión es que el país no cuenta con una estrategia dedicada que le permita adaptarse a los cambios que presenta la revolución 4.0, tenerla propiciaría un mayor dinamismo y oportunidades de desarrollo.

**Palabras Clave:** COVID-19, educación, mercado laboral, productividad, transformación digital

Doi: <https://doi.org/10.15359/eyes.27-62.4>

Recibido: 19-03-2021. Reenvíos: 19-04-2021, 03-07-2022, 21-06-21, 23-02-2022, 19-08-2022. Aceptado: 06-10-2022. Publicado: 28-11-2022

1 Doctora en Economía. Universidad Nacional, Costa Rica.

Correo electrónico: [shirley.benavides.vindas@una.cr](mailto:shirley.benavides.vindas@una.cr), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8383-397>

2 Licenciada en Economía. Universidad Nacional, Costa Rica.

Correo electrónico: [kerlyn.suarez.espinoza@est.una.ac.cr](mailto:kerlyn.suarez.espinoza@est.una.ac.cr), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9862-7909>



### Abstract

Unemployment and informal economy in Costa Rica have been discussed nationwide in terms of their origins, consequences, and their meaning for the well-being and development of the country. For this reason, this article aims to analyze whether the country is prepared to face the fourth industrial revolution within the framework of unemployment and informality. For this, a review of secondary sources such as official databases and bibliographic information from centers and institutes of international reference for Latin America was carried out. It was determined that new projects must be accompanied by productive investments that reduce unemployment and informality, avoid precarious employment, and stop the social exclusion that characterizes the Costa Rican productive structure. On the other hand, the success of the fourth industrial revolution must be linked to the design and implementation of public policies that enable transformations and allow more efficient progress for inclusive development. The main conclusion is that the country does not have a dedicated strategy to adapt to the fourth industrial revolution's changes, which would enable high dynamism and development opportunities.

**Keywords:** Covid-19, Education, Labor Market, Productivity, Digital Transformation

### Resumo

O desemprego e a informalidade na Costa Rica têm estado na discussão nacional sobre suas origens e consequências para o bem-estar e desenvolvimento do país. Portanto, este artigo tem como objetivo analisar se o país está se preparando, em termos educacionais, para a revolução tecnológica 4.0 no contexto do desemprego e da informalidade. Para isso, foi realizada uma revisão de informações secundárias, como bases de dados oficiais e informações bibliográficas de centros e institutos de referência internacional para a América Latina. Determinou-se que novas formas de trabalho devem ser acompanhadas de investimentos produtivos que reduzam o desemprego e a informalidade, evitando a precarização do trabalho e coibindo a exclusão social, sob as lacunas de produtividade interna e externa que caracterizam a estrutura produtiva costarricense. Por outro lado, o sucesso da revolução 4.0 deve estar atrelado ao desenho e execução de políticas públicas que possibilitem transformações propiciadoras de avanços mais eficientes no desenvolvimento inclusivo. A principal conclusão é que o país não tem uma estratégia dedicada que lhe permita adaptar-se às mudanças apresentadas pela revolução 4.0, o que possibilitaria maior dinamismo e oportunidades de desenvolvimento.

**Palavras-chave:** COVID-19, educação, mercado de trabalho, produtividade, transformação digital

## 1. Introducción

El comportamiento del mercado de trabajo es el reflejo de la calidad del proceso de desarrollo económico y social; y se relaciona con la capacidad para generar puestos de trabajo acordes a las necesidades del mercado en sus territorios, lo que garantiza adecuadas condiciones de movilidad social, remuneración, jornada laboral, permanencia en el empleo; con lo cual disminuye el desempleo y la informalidad que afecta negativamente a la sociedad; por lo tanto, se considera relevante analizar si el país se está preparando, en términos educativos y de conformidad con las exigencias del parque empresarial, ante la revolución tecnológica 4.0, en el marco del desempleo y la informalidad.

Se utilizó una metodología cualitativa para el análisis de datos y estudios realizados en Costa Rica y el entorno regional, sobre los retos del mercado laboral; ello, acompañado desde un enfoque descriptivo de los resultados, que posibilita determinar algunas propuestas.

La estructura del documento se organizó con un recorrido por el contexto internacional de la región, con el propósito de marcar una ruta de los mercados laborales para evitar la exclusión económica y social y, por lo tanto, posibilitar el desarrollo de los territorios; posteriormente, se realiza un análisis de indicadores disponibles, para concluir el artículo con algunas propuestas de mejora ante el mercado laboral.

## 2. Contexto

Los mercados laborales son la ruta correcta para servir como mecanismo de mejora de la redistribución de los ingresos en una sociedad, mediante una adecuada ejecución de políticas públicas orientadas a fortalecer la educación y formación para el trabajo. Lo anterior posibilita condiciones para la disminución de la informalidad de las estructuras productivas y de las actividades económicas respectivas, previene la precarización de las condiciones sociales para los trabajadores, tales como la falta de cotización para las jubilaciones y de garantías sociales, así como un mejor bienestar para estos estratos sociales.

Por ello, es clave analizar el comportamiento de algunas variables relacionadas con la empleabilidad, la formalización y las tendencias de rompimiento de paradigmas laborales que se están presentando en todo el orbe y que afectan el desarrollo de los países de la región; como lo ha señalado [CEPAL \(2014\)](#):

La dinámica del mercado de trabajo es la manifestación más evidente de la calidad del proceso de desarrollo económico y social. Su capacidad para absorber la población económicamente activa en condiciones adecuadas de movilidad social, remuneración, jornada laboral, permanencia en el empleo, derechos del trabajo, contratación y organización sindical, y para establecer las condiciones de protección para los desempleados y jubilados son piezas fundamentales para la cohesión social. Estas capacidades también son esenciales

para promover un patrón de crecimiento económico con un efecto positivo sobre la distribución del ingreso y el empleo. (p. 185)

CEPAL (2015), agrega que cumple un rol fundamental en la generación y perpetuación de las desigualdades; y aclara: Este mundo del trabajo no solo está constituido por el trabajo remunerado, sino que incluye también el no remunerado, en el cual, también hay desigualdades; incluyendo el ámbito doméstico (p. 205), lo que genera condiciones de precariedad laboral para este segmento de la sociedad.

Bajo esta línea, surge la problemática asociada al desempleo y la informalidad en América Latina y el Caribe, que puede ser pronunciada por la revolución 4.0, que plantea un nuevo paradigma laboral relacionado con los empleos, en el marco del uso de tecnologías digitales e infraestructura de comunicaciones. En este entendido, el país debe tomar en cuenta, en sus políticas públicas y estrategias de desarrollo, las medidas para generar los perfiles que requeridos ante el nuevo escenario, que ha sido, además, dinamizado por el COVID-19, con el fin de que se facilite la superación de desafíos estructurales.

La Revolución 4.0, se conceptualizó por Klaus Schwab (2019), cofundador del Fondo Económico Mundial, señalando: “Esta cuarta etapa está marcada por avances tecnológicos emergentes en una serie de campos, incluyendo robótica, inteligencia artificial, cadena de bloques, nanotecnología, computación cuántica, biotecnología, internet de las cosas, impresión 3D, y vehículos autónomos” (ver Anexo 1). Este concepto de industria 4.0, surgió en Alemania, se refiere a un fenómeno tecnológico, social, económico, político y cultural que se ha venido gestando y se orienta a la interconectividad de todas las partes de una organización, dando lugar a una automatización efectiva para disponer todos los medios productivos, o sea, orientarlos a la digitalización de la industria y todos los servicios relacionados con ella; articulando el mundo virtual con el real, aplicando las nuevas tecnologías en los procesos productivos.

Este reto, se relaciona con el potencial para el desarrollo y adopción de tecnológicas que superen obstáculos estructurales, generados por una heterogénea estructura productiva, y adicionado por un mercado laboral con un marcado incremento de la informalidad y; por ende, de las condiciones de precariedad para este segmento de la sociedad, que, además, cuenta con una infraestructura digital deficiente y restricciones socioeconómicas al acceso y la conectividad, lo que manifiesta la brecha digital para las personas trabajadoras de estratos más bajos y, por lo tanto, vulnerables ya que no disponen de acceso a plataformas digitales y a un internet de calidad. Los esfuerzos gubernamentales deben de garantizar que la transformación digital no deje en situación de desventaja a estos trabajadores; permitiendo que accedan a un empleo adecuado, con los impactos económicos y sociales que eso implica. Pero las nuevas tecnologías, pueden también generar oportunidades de empleos; particularmente colaborativos, con productos y servicios que se creen a partir de estas.

Según CEPAL (2020b), en su documento denominado “Revolución Tecnológica e Inclusión Social”, el uso extendido de las tecnologías de la información y comunicación



(TIC) abrió una nueva dimensión de exclusión en relación con la capacidad de participar efectivamente en la era del mundo digital, y particularmente menciona:

Una de las preocupaciones más frecuentes alude al mercado del trabajo y los cambios experimentados y potenciales que estas nuevas tecnologías traen. La automatización de procesos, la robótica y la inteligencia artificial tienen el potencial de afectar algunos sectores productivos, con la preocupación de lo que ocurrirá con los y las trabajadores de tareas rutinarias en sectores que se verán más afectados por estos cambios, generando desempleo y/o precarización laboral. Asimismo, cabe cuestionarse sobre los cambios necesarios en las políticas de capacitación, reconversión e inserción socio-laboral y los sistemas de protección social ante este nuevo escenario. (p.13)

Por su parte, [Atkinson \(2016\)](#), ha indicado que uno de los factores que afectan las desigualdades es el cambio tecnológico, ya que podría inclinar la balanza en el mercado laboral, hacia los trabajadores más calificados, por los aumentos de su productividad, pero por supuesto, para ello hay que tomar en cuenta, la elasticidad de la sustitución de los factores. [Atkinson \(2016\)](#), lo vincula con la tasa de interés sobre el capital, por lo relacionado con el rendimiento de la productividad de la organización, situación que refleja que “... existe un vínculo crucial entre el mercado de trabajo y el mercado de capital” (p.131), condición que puede generar asimetrías entre las personas, por la capacidad productiva de cada uno de los trabajadores; para evitar esto se debe buscar “medidas para revertir en aumento en la desigualdad, [para lo cual], debemos considerar los vínculos entre decisiones educativas y el mercado de capital. No podemos mirar solo el mercado de trabajo” (p.131). Las políticas públicas para eliminar brechas de desigualdad deben integrar la visión de bienestar y desarrollo.

Ello demuestra que la exigencia de los mercados actuales va más allá de la coyuntura, y es preciso tomar decisiones en temas estructurales, que generen condiciones para que la ruta tecnológica en diversas áreas del conocimiento, se convierta en una posibilidad de inclusión social, para lo cual, se requiere generar adecuadas estrategias en temas de acceso a educación, salud y, con el apoyo de servicios básicos, como los de cuidado, que permita la inserción en el mercado laboral, para quienes no han tenido otra opción que ser cuidadores, y no han podido generar sus propios ingresos.

Otros elementos estructurales por considerar son las desigualdades generadas y pronunciadas según territorios, género, edad, nivel de ingresos, todo ello basado en los niveles de educación de la mayoría de los segmentos sociales. En este contexto, es relevante comprender el efecto de las dimensiones estructurantes sobre estas disparidades en las regiones del país, posibilitando mayores brechas en los estratos de la población de menor nivel socioeconómico, generando mayores niveles de pobreza y pobreza extrema. Lo anterior, es señalado por la [CEPAL \(2020a\)](#):

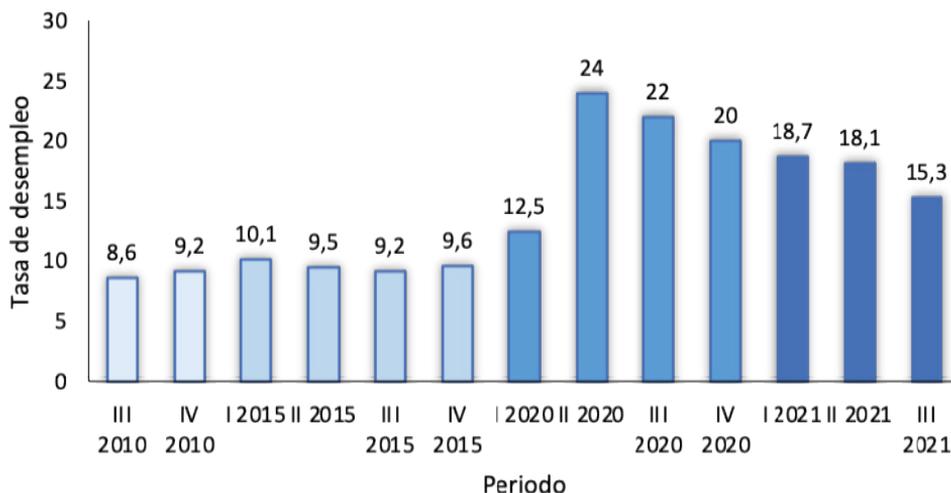
En las últimas décadas, la región ha registrado una brecha elevada y creciente en materia de productividad con respecto a las economías desarrolladas. La productividad laboral agregada muestra un crecimiento reducido

y persistentemente bajo desde 1950. El aumento de la productividad es el motor principal de un avance económico sostenido, pero el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de América Latina y el Caribe se debe mayoritariamente al crecimiento de la fuerza laboral, mientras que la contribución del crecimiento de la productividad es escasa. (p. 14)

Lo que implica una relación inversa entre este resultado y la vulnerabilidad social, acompañada de una debilidad institucional para llevar a cabo una transformación digital que posibilite una contribución a la transición equitativa al crecimiento económico, con inclusión social.

### 3. Desempleo e informalidad en Costa Rica

Considerando que la dinámica del mercado de trabajo permite proporcionar las condiciones que posibilitan o bloquean el desarrollo socioeconómico y, por consiguiente, la disminución o incremento de la desigualdad social. Se procede a analizar los indicadores más relevantes del mercado laboral. En la Figura 1 se presenta la tasa de desempleo abierto costarricense, 2010, 2015, 2020 y 2021. Los años seleccionados serán confrontados con los avances de la política pública costarricense.



**Figura 1**  
Tasa de Desempleo Abierto. 2010, 2015, 2020 y 2021

Fuente. Elaboración propia con datos del INEC-ECE (2021)

La Figura 1 evidencia cómo en el 2010 el nivel de desempleo abierto rondaba el 9 %, en el 2015 se incrementó 0,6 p.p, alcanzando en promedio un 9,6. En el año 2020 tan solo el primer trimestre mostró un aumento de 2,9 p.p, en el segundo trimestre el nivel de desempleo abierto en el país llegó a un 24,0 revelando el nivel más alto registrado en décadas, producto de los impactos que tuvieron las medidas sanitarias impuestas para

salvaguardar a la sociedad ante la presencia del coronavirus y el tercer trimestre muestra una reducción al 22 %. Además, es relevante indicar que el desempleo en el tercer trimestre 2020 se concentró en actividades de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos de motores y de las motocicletas; actividades de alojamiento y servicios de comida; actividades de los hogares como empleadores y construcción e industrias manufactureras; lo cual evidencia que las actividades asociadas a las tecnologías 4.0 siguen sin sobresalir entre las principales actividades productivas. Para las cifras correspondientes al 2021, se observa que los niveles de desempleo se han venido reduciendo, debido a la liberación de algunas de las medidas sanitarias.

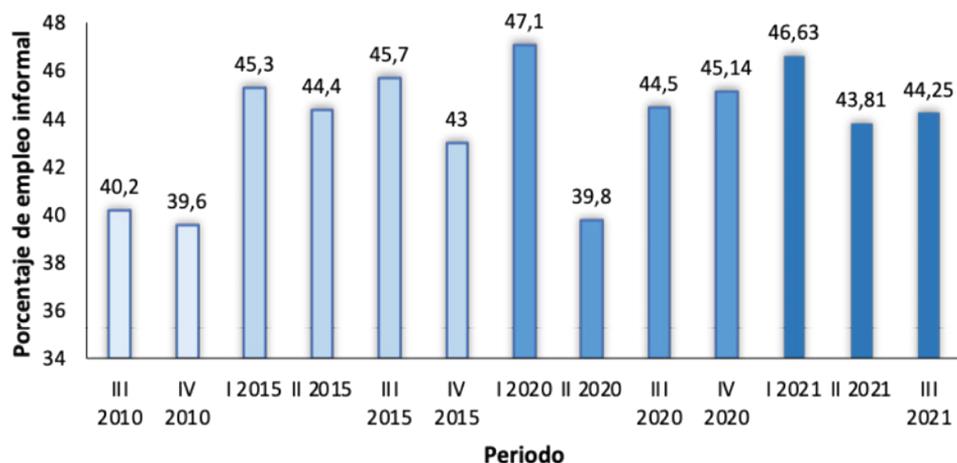
Como se indicó, el mercado laboral se relaciona con las condiciones sociales y económicas; por lo que el incremento del desempleo implica una reducción del ingreso disponible y, por lo tanto, de la cobertura social, que generan afectaciones en la calidad de vida. También, es relevante considerar que según lo indicado por la OIT (s. f.) una persona desempleada debe dedicarse a cualquier actividad que le permita sobrevivir aun cuando las condiciones laborales que esta le ofrezca no sean las adecuadas.

En el marco de lo anterior, y tomando en cuenta, los cambios demográficos, las fluctuaciones macroeconómicas y los cambios tecnológicos que vive el mundo y los cuales no eximen a Costa Rica, se presenta el empleo atípico o formas diversas de trabajo diferentes al empleo tradicional, se compone como lo señala la OIT, por

... el empleo temporal; el trabajo a tiempo parcial; el trabajo temporal por medio de agencia; la relación de trabajo multipartita; el empleo encubierto y el empleo por cuenta propia económicamente dependiente. Dado que el trabajo a domicilio no tiene lugar en los locales del empleador, sino en el domicilio del trabajador o en otro lugar de su elección, también se considera una modalidad de empleo diversa. Las plataformas digitales de trabajo se caracterizan por su alto grado de empleo atípico". (s. f.a, p. 1)

En este sentido, una de las actividades que ha emergido, dado dichas condiciones, son las relacionadas a las plataformas como Uber y Glovo. Artavia (2020) señala que esta es una alternativa para la población en desempleo debido a "su fácil acceso, los altos niveles de tenencia de dispositivos móviles (por sobre el 90 %), así como las pocas barreras de entrada para choferes y repartidores" (p. 128). Sin embargo, argumenta que por la forma en que esta dinámica se ha insertado en el país, ha dado paso a que los empleos de estas plataformas y otras emulaciones sean informales. Ante esta situación, es importante considerar que existen oportunidades regulatorias en el mercado, para las nuevas relaciones, laborales y formas de trabajo, acrecentadas por la revolución 4.0.

Por otra parte, en el caso de la informalidad, se muestra en la Figura 2 el porcentaje de empleo informal en los últimos once años.



**Figura 2**  
Porcentaje de Empleo Informal

Fuente. Elaboración propia con datos de INEC-ECE (2021)

La Figura 2 evidencia que los niveles de informalidad, en el año 2010, rondaban el 40 % y en el 2015 en promedio se registró un 44,6 % de informalidad en el país. Al igual que en desempleo, en el 2020 producto del COVID-19 se muestra mayor variabilidad, en el primer trimestre se presentó una informalidad de un 47,1 % y en el segundo trimestre, se redujo a un 38,9, este resultado podría tornarse alentador, al reducir en más de 8 puntos porcentuales la informalidad; sin embargo, esta cifra resulta engañosa, ya que, al contraerse la cantidad de empleados en todo el país, por la COVID-19 y las restricciones de Gobierno, la proporción de informales se redujo; pero en el nivel absoluto, la cantidad de empleados con empleo formal disminuyó y muchas personas que tenían empleo informal, ya no contaron con él. De igual forma, se muestra cómo en los últimos trimestres del 2021 el nivel de informalidad se posiciona en niveles cercanos a los que se tenían, previo al primer trimestre del 2020, debido a que la fuerza de la proporción de personas ocupadas ha venido incrementando.

Sin embargo, la gran cantidad de personas en desempleo e informalidad generan condiciones precarias en la población costarricense, tales como la no cobertura de garantías sociales, inestabilidad laboral y económica, e inexistencia de cotización para la jubilación.

Esta situación puede agravarse según las características de la población, por esto se procede a analizar los datos según sexo y región. En la Tabla 1 se observa la composición del nivel de desempleo, según nivel de escolaridad por sexo, en el periodo 2015-2021.

**Tabla 1**

*Composición del desempleo según nivel de escolaridad por sexo, 2015-2020\**

Nivel educativo	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	Hombre	Mujer										
Ninguno	2 %	1 %	1 %	2 %	2 %	0 %	2 %	2 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Primaria incompleta	11 %	9 %	13 %	7 %	8 %	6 %	6 %	7 %	8 %	6 %	6 %	7 %
Primaria completa	25 %	23 %	24 %	19 %	22 %	19 %	17 %	20 %	22 %	19 %	21 %	17 %
Secundaria incompleta	36 %	26 %	33 %	35 %	30 %	32 %	36 %	26 %	28 %	32 %	32 %	27 %
Secundaria completa	14 %	16 %	12 %	16 %	25 %	22 %	19 %	21 %	20 %	20 %	23 %	28 %
Universitario sin título	3 %	7 %	9 %	9 %	5 %	5 %	8 %	9 %	7 %	7 %	8 %	9 %
Universitario con título	8 %	17 %	8 %	12 %	8 %	15 %	12 %	14 %	13 %	14 %	10 %	12 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>											

\*Datos comparativos del segundo trimestre

Fuente. Elaboración propia con datos de INEC-ECE (2021)

Como evidencia en la Tabla 1, en los últimos cinco años, para los hombres y las mujeres, se concentra el desempleo en los niveles educativos primaria completa y, secundaria completa e incompleta. En el caso de las mujeres, en el año 2015 el 19 % de los desempleados correspondían a personas con primaria completa, el 31 % con secundaria incompleta y un 20 % con secundaria completa; para el año 2020, la principal variación encontrada corresponde a secundaria incompleta, que alcanzó el 32 %. Para el año 2021, el 28 % de las mujeres en desempleo tienen secundaria completa, 8 p.p más de mujeres que en el 2020 con estas condiciones estaban desempleadas.

Caso similar ocurre con los hombres, en el 2015 el 25 % de los desempleados poseían primaria completa, el 26 % secundaria incompleta y el 15 % secundaria completa. En el 2020, la proporción de desempleados con primaria completa disminuyó a 22 % y los que tienen secundaria incompleta incrementó a 28 %, mientras que los que tenían secundaria completa llegaron a tener una participación del 20 %. Al 2021, los hombres desempleados se concentran en secundaria incompleta (32 %) y secundaria completa (23 %).

Esta concentración del desempleo en los niveles más bajos de educación refleja que existe una incapacidad del sistema educativo para brindar capacidades que le permitan a la población entrar al mercado laboral. Además, según Robalino, Blanco, Paredes, Mayorga y Córdoba (2021) el desempleo es mayor en el caso de las mujeres y menores de 24 años; asimismo indican que las personas que tienen un grado académico de universitario completo tienen una tasa de desempleo menor. Por lo cual, es necesario que existan políticas públicas que robustezcan la educación y formación acordes a lo solicitado por el mercado laboral, que permita reducir la desigualdad en estos sectores de la población. De igual forma, como se evidenció en la Tabla 1 la concentración de los desempleados



se encuentra en niveles educativos que no responden a los requerimientos necesarios para aprovechar puestos laborales que posibilitan las actividades relacionadas con la industria 4.0.

Además, como complemento es importante indicar que según INEC-ECE (2020) el nivel de desempleo en la población masculina en el 2020 es mayor en niveles de universidad sin título 33 % y en secundaria completa e incompleta, que cuentan con un nivel de desempleo del 23 %. En el caso de las mujeres el nivel de desempleo es mayor, ya que las que cuentan con primaria y secundaria incompleta registraron un 43 % y en secundaria completa un 34 %.

Estos datos reflejan que existen problemas más allá de lo coyuntural, donde las mujeres con niveles de educación bajos han sido afectadas por el desempleo, inestabilidad económica, poco acceso a servicios de salud y de cuidado. Esta situación ha implicado grandes dificultades para que ellas puedan capacitarse y disponer del tiempo para insertarse en el mercado laboral, lo cual genera una mayor desigualdad. Ahora, resulta interesante conocer que ocurre con el desempleo en las regiones, para dichos efectos se muestra en la Tabla 2, la composición de este, según escolaridad por región.

Como evidencia la Tabla 2, en el 2021 el desempleo se concentra en primaria completa con un 19 %, secundaria incompleta un 30 % y secundaria completa un 26 %. Si se observa este indicador por región, la situación no cambia, el comportamiento es el mismo, tanto para las regiones centrales como las periféricas.

La composición del desempleo en el nivel regional permite confirmar que existen problemas estructurales asociados al tema de educación, que ha venido presentando el país para responder adecuadamente al mercado de trabajo, en todos los territorios del país. Dicho mercado requiere la selección de personas con mayores niveles educativos y más capacitadas. [El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Dirección General de Planificación de Trabajo y el Observatorio del Mercado Laboral \(s. f.\)](#) argumentan que el desempleo estructural es resultado de la nueva economía y el cambio tecnológico, que, a su vez, por falta de oportunidades, las personas optan ser trabajadoras independientes o informales. Ante esto, la necesidad de mejorar las capacidades de las personas de bajos niveles educativos, de forma tal que permita el acceso de estas a mejores oportunidades.

De igual forma con datos de INEC-ECE (2021), en el segundo trimestre del 2021, el desempleo en la región Central de la población sin educación, con primaria incompleta, con secundaria incompleta y sin título universitario concentra más del 50 % de la población desempleada de la región. En la región Chorotega sobresale secundaria incompleta con 32 %, secundaria completa con 26 % y primaria completa con 21 %. En la región Pacífico Central, el 17 % de los desempleados cuentan con primaria completa, el 33 % con secundaria incompleta y el 23 % con secundaria completa. Por su parte, en la región Brunca los desempleados se concentran en la población que posee primaria completa 19 %, en secundaria incompleta un 25 % y en la que posee secundaria completa un 27 %. En el caso de la región Huetar Caribe, primaria completa, secundaria incompleta y secundaria completa son las categorías donde se concentra el desempleo, con 19 %, 30



**Tabla 2**  
*Composición del desempleo según nivel de escolaridad por región, 2016-2021*

Nivel Educativo	Central		Chorotega		Pacífico Central		Brunca		Huetar Caribe		Huetar Norte		Total	
	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	2016	2021	2016	2021	2016	2021	2016	2021	2016	2021	2016	2021	2016	2021
Ninguno	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	1 %	4 %	1 %	2 %	2 %	7 %	3 %	1 %	1 %
Primaria incompleta	9 %	5 %	8 %	10 %	9 %	6 %	16 %	7 %	13 %	9 %	19 %	15 %	10 %	6 %
Primaria completa	24 %	18 %	22 %	21 %	24 %	17 %	27 %	19 %	26 %	19 %	22 %	26 %	24 %	19 %
Secundaria incompleta	33 %	30 %	32 %	32 %	33 %	33 %	26 %	25 %	34 %	30 %	28 %	25 %	32 %	30 %
Secundaria completa	14 %	27 %	20 %	26 %	16 %	23 %	13 %	27 %	17 %	24 %	15 %	18 %	15 %	26 %
Universitario sin título	6 %	9 %	5 %	6 %	2 %	9 %	5 %	8 %	5 %	8 %	3 %	7 %	5 %	8 %
Universitario con título	14 %	12 %	13 %	5 %	14 %	10 %	8 %	13 %	3 %	7 %	6 %	5 %	12 %	11 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>				

\* Datos comparativos del segundo trimestre.

Fuente. Elaboración propia con datos de INEC-ECE (2021)



% y 24 % respectivamente. Dicha situación se reitera en la región Huetar Norte con un 26 % la población con primaria completa, un 25 % la que posee secundaria incompleta y un 18 % secundaria completa.

Además, como se indicó anteriormente, la condición de desempleo puede generar implicaciones en el nivel de la informalidad, que a su vez impulsa la pobreza y pobreza extrema. Particularmente, para el año 2021 el 9,55 % de las personas que se encuentran en condición de pobreza corresponden a población desempleada y el 58,23 % se encuentra fuera de la fuerza de trabajo. De manera similar, ocurre con las personas en condición de pobreza extrema, donde el 17,52 % son desempleados y el 57,2 % a población fuera de la fuerza de trabajo (INEC, 2021b).

Lo anterior, confirma nuevamente la problemática estructural, y, por lo tanto, como el sistema educativo debe responder al mercado laboral para reducir la generación de asimetrías en la población, tanto en regiones como en los distintos niveles educativos y así mejorar las condiciones sociales y económicas de la población. Por otra parte, como ya se indicó, otra de las problemáticas del mercado laboral es la informalidad, que se ha ido incrementando continuamente a lo largo de los años. Seguidamente, en la Tabla 3 se muestra la composición, según el nivel de escolaridad por sexo en el periodo 2016-2021.

Al igual que en el caso del desempleo, los niveles educativos con mayor proporción en la informalidad son primaria completa, secundaria completa e incompleta. Al 2021 estas representan respectivamente, en el caso de los hombres 36 %, 22 %, 14 % y en el de las mujeres 28 %, 26 % y 18 %. Particularmente, las áreas donde se concentró la mayor cantidad de informales en el tercer trimestre 2021 fue en el comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motores y de las motocicletas, agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, construcción, hogares como empleadores, actividades de alojamiento y servicios de comida y otras actividades de servicios. Fernández (2020) señala que uno de los retos ante la Cuarta Revolución Industrial es, que gran parte de las personas que se enfrentan a un muy alto riesgo de automatización se encuentran en el sector privado informal y en actividades de comercio y servicios, los cuales no requieren altos niveles de calificación.

Asimismo, Robalino et al. (2021) señala que las personas con empleo informal tienen ingresos menores, con una tasa de crecimiento menor a los formales, también se menciona que los salarios de esta población se encuentran estancados o incluso se han reducido.

Además, los elevados niveles de informalidad presentes generan condiciones estructurales socioeconómicas desfavorables para la población, como son la pobreza y la pobreza extrema, que se reflejan en una deficiencia en el bienestar. Estas condiciones a menudo se agravan con brechas territoriales. Ante esto, en la Tabla 4 se evidencian los niveles de informalidad según sexo por región.



**Tabla 3**  
*Informalidad nivel de escolaridad por sexo*

Nivel educativo	II 2016		II 2017		II 2018		II 2019		II 2020		II 2021	
	Hombre	Mujer										
Ninguno	4 %	2 %	4 %	2 %	3 %	4 %	2 %	4 %	2 %	3 %	3 %	1 %
Primaria incompleta	16 %	13 %	15 %	12 %	14 %	16 %	13 %	15 %	12 %	14 %	11 %	8 %
Primaria completa	37 %	31 %	36 %	31 %	37 %	37 %	31 %	36 %	31 %	37 %	36 %	28 %
Secundaria incompleta	24 %	28 %	24 %	25 %	26 %	24 %	28 %	24 %	25 %	26 %	22 %	26 %
Secundaria completa	11 %	12 %	10 %	14 %	10 %	11 %	12 %	10 %	14 %	10 %	14 %	18 %
Universitario sin título	4 %	4 %	4 %	4 %	3 %	4 %	4 %	4 %	4 %	3 %	4 %	5 %
Universitario con título	6 %	11 %	7 %	12 %	7 %	6 %	11 %	7 %	12 %	7 %	9 %	15 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>											

\* Datos comparativos del segundo trimestre.

Fuente. Elaboración propia con datos de INEC-ECE (2021)



**Tabla 4**  
*Informalidad nivel de escolaridad por región*

Nivel Educativo	Central		Chorotega		Pacífico Central		Brunca		Huetar Caribe		Huetar Norte		Total	
	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	2016	2021	2016	2021	2016	2021	2016	2021	2016	2021	2016	2021	2016	2021
Ninguno	2 %	2 %	4 %	2 %	2 %	3 %	3 %	3 %	4 %	3 %	8 %	5 %	3 %	2 %
Primaria incompleta	13 %	8 %	14 %	11 %	15 %	12 %	18 %	14 %	19 %	13 %	22 %	18 %	15 %	10 %
Primaria completa	33 %	32 %	33 %	29 %	35 %	32 %	40 %	40 %	34 %	31 %	37 %	39 %	35 %	33 %
Secundaria incompleta	26 %	22 %	26 %	27 %	28 %	31 %	23 %	23 %	27 %	27 %	22 %	21 %	25 %	23 %
Secundaria completa	12 %	17 %	13 %	17 %	12 %	13 %	10 %	11 %	10 %	15 %	7 %	10 %	11 %	16 %
Universitario sin título	5 %	5 %	5 %	5 %	3 %	3 %	2 %	3 %	1 %	5 %	2 %	3 %	4 %	5 %
Universitario con título	10 %	15 %	6 %	8 %	5 %	6 %	4 %	5 %	4 %	6 %	2 %	4 %	8 %	11 %
No especificado	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>				

\*Datos comparativos del segundo trimestre.

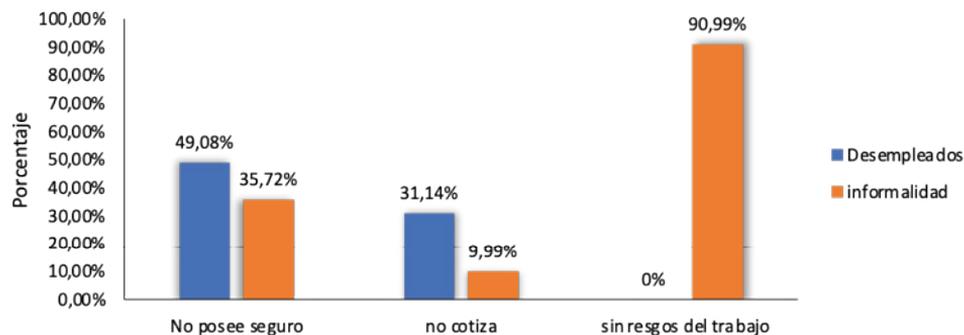
Fuente. Elaboración propia con datos de INEC-ECE (2021)



Como muestra la Tabla 4, los niveles de informalidad en las diferentes regiones se concentran en los niveles educativos de primaria completa, que ronda aproximadamente el 30 %, y secundaria completa e incompleta con 25 % y 15 % respectivamente. Lo cual evidencia que las condiciones del mercado laboral, en términos de desempleo e informalidad, están mayormente determinadas por las condiciones del sistema educativo, el cual muestra carencias para otorgar a las personas las capacidades que está requiriendo el mercado laboral. De igual forma, se refleja que, en el nivel de informalidad, las características educativas de la población distan de las necesidades de la industria 4.0.

Al calcular los niveles de informalidad, según nivel de escolaridad por región, las primeras posiciones corresponden a bajos niveles de escolaridad, con incluso porcentajes de más de 70 %, lo cual confirma que existe una relación directa entre el nivel educativo, el empleo y su formalidad, asociado a que, con un mayor nivel educativo se potencializa el desarrollo de competencias y habilidades para acceder a más y mejores empleos. Esta situación genera, además, las condiciones para que exista formalidad, previniendo la precarización de las condiciones sociales y, por tanto, una mejor calidad en los empleos y el nivel de vida.

Como complemento se presenta en la Figura 3 el acceso a derechos laborales de los desempleados e informales.



**Figura 3**

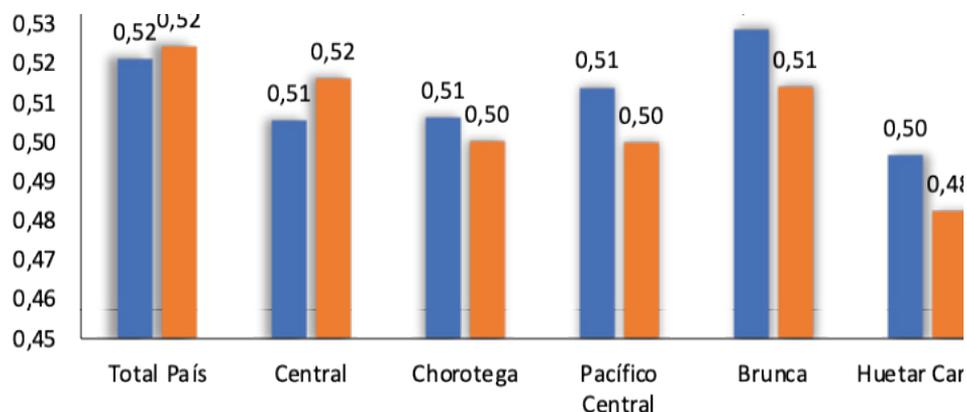
*Acceso a derechos laborales de los desempleados e informales*

Fuente. Elaboración propia con datos de INEC-ECE (2021)

En la Figura 3, parte de la población desempleada y la ocupada con informalidad no gozan de seguridad social, póliza de riesgo de trabajo ni cotización de pensión. Se puede indicar que parte de esta población cubre, por propios medios, su seguridad social y cotización. Sin embargo, parte de la población no tiene acceso a estos beneficios. Aunado a esto, en el caso del empleo informal la OIT (s. f.) indica que este tiene una estrecha relación con el empleo precario, y la insuficiencia de horas y otros aspectos inadecuados del empleo.

Retomando el tema de las plataformas digitales Artavia (2020) argumenta que estas modalidades profundizan la informalidad y el empleo precario, a través del discurso “socios colaboradores o soy mi propio jefe”, este estudio indica que las personas repartidoras alcanzaron el 92,% de informalidad y los choferes de Uber un 83,%; sin embargo, estas proveen opciones laborales para la población vulnerable y con responsabilidades de cuidado no remunerada. Además, indica que: “es en medio de la informalidad que se consolidan las plataformas, pues su concepción no contempla una figura patronal explícita, sino una forma distinta de organización, que se construye gracias al desarrollo tecnológico que inaugura la Cuarta Revolución Industrial” (p. 126). Y que permita mejores y nuevas formas de financiamiento ante las nuevas formas de contratación en la panorámica actual.

En razón de lo anterior, se constata el rol fundamental del mercado laboral para reducir las desigualdades en la población, mediante la capacidad productiva que puede generar el sistema educativo en las personas. Igualmente, sin olvidar elementos esenciales como las diferencias estructurales en los territorios y regiones, la edad, el género y otras características poblacionales de la sociedad costarricense. En este sentido, es relevante señalar que, a pesar de que el coeficiente de Gini en el año 2016 era de 0,52 y en el 2021 seguía teniendo una cifra muy cercana, en sus regiones existe diferenciación, esto se muestra en la Figura 4.



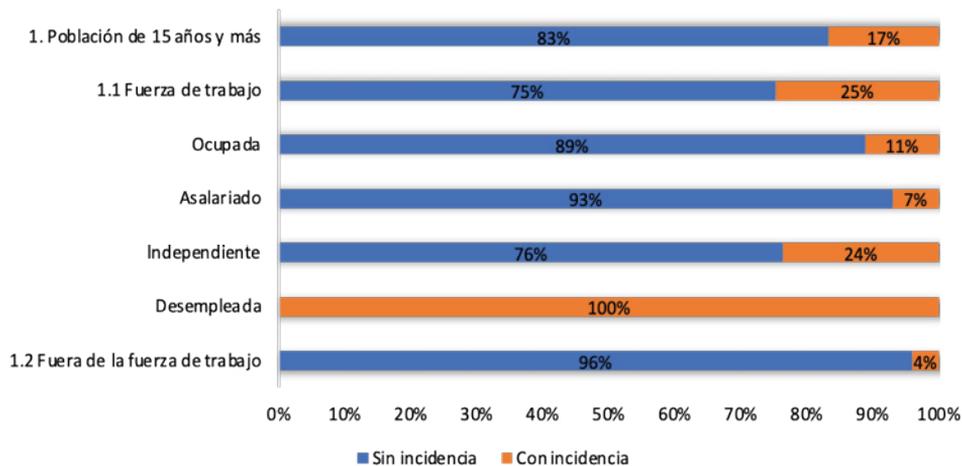
**Figura 4**

*Coeficiente de Gini por persona 2016-2021 según región de planificación*

Fuente. Elaboración propia con datos de INEC (2021b)

La Figura 4 evidencia que la región Central ha incrementado su nivel de desigualdad, contrariamente la región Chorotega, Pacífico Central, Brunca, Huetar Atlántico y Huetar Norte la han reducido. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, este es uno de los elementos a tener en consideración, ya que, en la coyuntura actual, con las medidas

sanitarias implementadas por el Gobierno costarricense, el mercado laboral sufrió grandes afectaciones, producto de los cierres y las restricciones sanitarias. Dicha afectación se muestra en la Figura 5.



**Figura 5**  
*Incidencia laboral por Covid-19 en el III trimestre 2021*

Fuente. Elaboración propia con datos de [INEC \(2021a\)](#)

La Figura 5 muestra que por COVID-19, la fuerza de trabajo tuvo una incidencia de un 25 %; sin embargo, en el 2020 la incidencia fue del 43 %. Además, la población mayormente afectada son los desempleados<sup>3</sup> con una incidencia del 100 %. En segundo lugar, se ubican los trabajadores independientes que tuvieron una incidencia del 24 % por la suspensión o cierre temporal de su actividad, restricciones para operar. Además, según datos del [INEC \(2021a\)](#) el 20 % de los empleados informales tuvieron una incidencia por COVID-19, mientras que los trabajadores formales únicamente 5 %. A lo cual [CEPAL \(2021\)](#) indica que a pesar de las medidas fiscales que se impusieron en América Latina y el Caribe, las brechas estructurales como la desigualdad, pobreza, informalidad, brechas de género y otras aumentaron.

Por lo tanto, la llegada de la pandemia por COVID-19 acrecienta aún más las dificultades ya existentes en la población; generando un mayor desempleo y afectaciones que generan presión sobre los sectores que no poseen los requerimientos de un mercado laboral, aún más selectivo. Por ejemplo, [Basco y Lavena \(2021\)](#) señalan que la llegada de la pandemia aceleró la Cuarta Revolución Industrial, donde la digitalización y el teletrabajo se incrementaron; además, se aceleró la transformación tecnológica y se valorizaron más las habilidades blandas, etc. En este sentido, es necesario, entonces,

3 Aquellos que perdieron el empleo cerraron su negocio o suspendieron su actividad sin garantía de reintegro, además de las personas que no consiguieron un empleo, a pesar de estar disponible y buscar ([INEC, 2020](#)).



recurrir a una adecuación del sistema educativo que permita que la población genere las capacidades necesarias y así reducir la desigualdad.

Otro elemento para reducir las brechas existentes es la productividad de la fuerza laboral. En Costa Rica los niveles de productividad son bajos, según lo establecido por la CEPAL. En América Latina existe una gran segmentación del mercado laboral, lo cual se evidencia en una gran brecha entre el sector de alta y baja productividad. Los datos para el 2020 se muestran en la Figura 6.

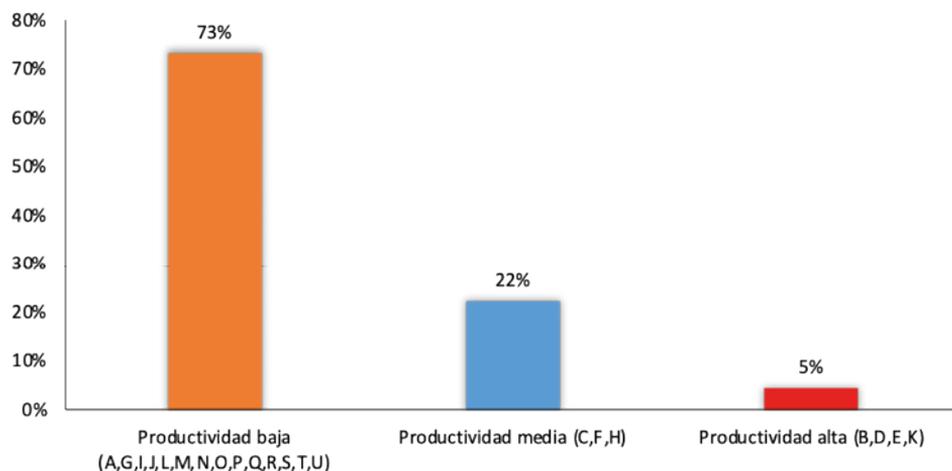


Figura 6. **Figura 6**  
*Criterio Cepalino en los empleos II 2021*

Fuente. Elaboración propia con datos de INEC-ECE (2021)

El 73 % de los empleos en Costa Rica corresponden a empleos de baja productividad; lo cual confirma que, en el país, la mayor parte de los empleos se encuentran asociados a la agricultura, el comercio y servicios, lo cual muestra una brecha en la transformación hacia la revolución 4.0. Estos empleos en su mayoría tienen condiciones desfavorables como baja remuneración, poca estabilidad, cobertura social, derechos laborales, entre otras.

Por otro lado, el 5 %, asociado a empleos de productividad alta, están vinculados con las actividades financieras, la electricidad y la minería, en estas participa una fuerza laboral más capacitada con mayores niveles educativos, mejores condiciones laborales.

Cabe destacar que los empleos de baja productividad están relacionados con la cantidad de personas con niveles educativos bajos, lo cual repercute en la calidad del empleo y el bienestar. Para que estos empleos logren posicionarse en niveles de alta productividad es necesario orientar la educación a los requerimientos que exige la revolución 4.0; es decir, la oferta educativa debe ser acorde a la digitalización, nuevas tecnologías y demandas.



Particularmente, la **Agencia Nacional de Empleo del Ministerio de Trabajo (s. f.)**, indica que los 5 empleos más demandados son: operarios de manufactura médica, operadores bilingües de *call center*, técnico en diseño gráfico, operador de *call center* y ejecutivo en ventas. Además, **Ruiz (2020)** señala que, con la Cuarta Revolución Industrial se empiezan a demandar “trabajadores con niveles de cualificación más altos, con mayor capacidad de adaptación, flexibilidad y aprendizaje continuo y con perfiles más multidisciplinares centrados en áreas como las ciencias, tecnologías, ingenierías y matemáticas, todo ello acompañado de competencias blandas” (p. 16). Indicado esto, se vislumbra, en la Figura 7, la oferta del sistema educativo en temas de la revolución tecnológica.

MEP	INA	Universidades públicas	Universidades privadas*
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aprestamiento para la automatización secretarial y oficina moderna.</li> <li>•Tecnologías de Información y la Comunicación.</li> <li>•Ciber robótica</li> <li>•Diseño digital y páginas web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diseño y edición digital</li> <li>•Desarrollo y diseño web.</li> <li>•Software contable y tributaria</li> <li>•Marketing, animación 2d y edición digital</li> <li>•Tecnologías de Información y la Comunicación.</li> <li>•Herramientas de excel para análisis de datos</li> <li>•Ciberseguridad</li> <li>•Alfabetización digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ingeniería y tecnología de alimentos</li> <li>•Imagenología diagnóstica y terapéutica</li> <li>•Ciencias de la computación</li> <li>•Ingeniería en Sistemas de Información</li> <li>•Química industrial e Ingeniería Agroindustrial</li> <li>•Electrónica y electromecánica</li> <li>•Histocitotecnología</li> <li>•Análisis de datos</li> <li>•Diagnóstico y reparación de vehículos eléctricos</li> <li>•Fotografía digital</li> <li>•Redes y seguridad</li> <li>•Ingeniería Biotecnológica y en Mecatrónica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ciberseguridad y redes</li> <li>•Animación, diseño digital, efectos visuales y marketing</li> <li>•Design innovation</li> <li>•Electromedicina</li> <li>•Telemática</li> <li>•Información y software</li> <li>•Electromecánica</li> <li>•Electrónica</li> <li>•Ingeniería informática y medios digitales</li> <li>•Analista de datos</li> <li>•Televisión digital</li> <li>•Cloud Computing</li> </ul>

**Figura 7**  
*Carreras en el sistema educativo costarricense en temas de la revolución tecnológica<sup>4</sup>*

Fuente: Elaboración propia, con datos de páginas oficiales de UNA, UCR, TEC, UNED, UH, ULACIT y Universidad Latina

La Figura 7 muestra que existen algunas carreras, técnicos o especialidades enfocadas a la revolución tecnológica. Sin embargo, estas se concentran en niveles de educación técnica, diversificada o universitaria, las cuales, en muchos casos, no pueden ser accedidas por personas con primaria o secundaria incompleta. Además, la información generada por **CINDE (s. f.)**, como el perfil del país para atraer inversión extranjera directa, señala que las ciudades emergentes estarán enfocadas en actividades de alto valor agregado y con requerimientos de capacidades y tecnologías avanzadas, tal y como se muestra en el Anexo 1; estas necesidades en la población trabajadora difícilmente serán encontradas en personas con niveles educativos de primaria y secundaria, que actualmente conforman el segmento de quienes se encuentran en condiciones de desempleo e informalidad.

4 \* /Se incluyen la Universidad Latina, Universidad Hispanoamericana y ULACIT (universidades privadas con mayor número de carreras).



Ante esto, es necesario adoptar medidas que promuevan el desarrollo del país, impulsen el crecimiento, diversifiquen la productividad, y aumenten el bienestar de la región. Lo cual es reforzado por el [Estado de la Nación \(2008\)](#) cuando indica que: “El sector productivo requiere de personal con niveles técnicos y diplomados y el sistema educativo formal actual no está enviando las señales correctas en este sentido (...)” ( p. 33).

Particularmente, según la [Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación y PROCOMER \(2019\)](#) indican que el sector de las TIC se caracteriza por requerir empleos altamente calificados, en el que un 86 % poseen grado universitario. De igual manera, señala que, principalmente, se concentran en empleos con actividades como desarrollo de *software* (45 %), venta de productos base TI (9 %), telecomunicaciones (11 %), servicios de internet y multimedia, redes sociales, compras en línea o seguridad. Además, revela que, para mejorar el desempeño local o internacional, el sector debe capacitarse en las nuevas tecnologías, en procesos, gestión de ventas y habilidades blandas.

Además, según el [BID \(2019\)](#) es relevante prestar gran atención al impacto que puede tener la revolución digital en el trabajo realizado por mujeres, ya que, a pesar de que, tanto los hombres como las mujeres pueden perder empleos, estas tienen un mayor riesgo frente a la automatización. Se señala que cerca del 21 % de las trabajadoras podrían requerir un cambio hacia otras ocupaciones.

Por otra parte, resulta relevante señalar que dentro de la política pública actual se hace referencia a la revolución tecnológica y a elementos de empleo. La Tabla 5 muestra lo referente al seguimiento al primer semestre 2021 del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022:

**Tabla 5**

*Intervenciones estratégicas del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022 asociados a la tecnología en la educación y el empleo, según el estado de avance al primer semestre 2021*

Eje	Intervención estratégica	Estado
Empleo	Porcentaje de personas egresadas del INA y registradas en la plataforma informática única, que están en proceso de intermediación de empleo	Riesgo de incumplimiento
	Número de personas en condición de discapacidad insertas en el mercado laboral producto del proceso de intermediación laboral o de estrategias con el sector empresarial impulsadas por el MTSS	Riesgo de incumplimiento
	Porcentaje de personas egresadas de los procesos de capacitación y formación del MTSS registradas en la plataforma informática única, que están en proceso de intermediación de empleo	Atraso crítico
	Porcentaje de personas egresadas de los procesos de capacitación y formación para el empleo del MTSS, que lograron su inserción laboral, a través del Sistema Nacional de Empleo	De acuerdo con lo programado
	Número de Personas egresadas de los procesos de capacitación y formación del MTSS, según Estrategia de Alianza para el Bilingüismo (ABI)	
	Variación interanual del total de ocupados en empleo informal, según la Encuesta Continua de Empleo	De acuerdo con lo programado



Eje	Intervención estratégica	Estado
Tecnología e innovación	Fortalecimiento de las capacidades para la innovación empresarial	De acuerdo con lo programado
	Sinergia del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación	De acuerdo con lo programado
	Fortalecimiento de capacidades del recurso humano en Ciencia, Tecnología- (EFTP) e Innovación	De acuerdo con lo programado
	Estrategia nacional para el impulso del emprendimiento cultural y creativo	Con riesgo de incumplimiento
	Programa de apoyo a las pymes para exportación bajo un régimen simplificado y distribución de sus productos en el nivel nacional	De acuerdo con lo programado
	Aseguramiento de pymes con pólizas de Riesgos del Trabajo, de agricultores independientes y de pymes agrícolas con pólizas del Seguro Agrícola	De acuerdo con lo programado
	Desarrollo de productos diferenciados para el sector productivo agroalimentario, para la generación de productos de mayor valor agregado	Con riesgo de incumplimiento
	Ampliación del acceso a las telecomunicaciones y reducción de la brecha digital	De acuerdo con lo programado
	Uso de la tecnología en beneficio de la comunidad educativa	De acuerdo con lo programado
	Fortalecimiento de la oferta en formación y capacitación para la alfabetización digital y la empleabilidad	De acuerdo con lo programado
Programa de acercamiento y apropiación social de la ciencia y la tecnología en estudiantes, para una economía basada en el conocimiento	Con riesgo de incumplimiento	

Fuente: Elaboración propia con datos de [MIDEPLAN \(2021\)](#)

Es pertinente indicar que en la evaluación del avance del Plan Nacional de Desarrollo, realizada por MIDEPLAN, se ha presentado un avance en las políticas a ejecutar por el Gobierno en los temas de empleo y tecnología, siendo el primer aspecto el que se ha visto afectado por la irrupción de la pandemia de la COVID-19; esto último debe inducir una evaluación de los mecanismos o acciones que se deben tomar, a corto plazo, para realizar los cambios necesarios que posibiliten dar respuesta adecuada y en el tiempo necesario, a la tendencia del comportamiento del mercado de trabajo, el cual, como se ha señalado antes, es el reflejo de la calidad del proceso de desarrollo económico y social; y se relaciona con la capacidad para generar puestos de trabajo en los diversos territorios, no solamente en el Gran Área Metropolitana (GAM), sino también en la ruralidad y zonas costeras del país; garantizando adecuadas condiciones de movilidad social, remuneración, jornada laboral, permanencia en el empleo; con lo que se disminuye el desempleo y la informalidad que afecta negativamente a una sociedad; esta última está invisibilizada en la evaluación del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022.

#### 4. Alternativas ante la revolución tecnológica

Ante la problemática expresada, el país debe de tomar decisiones a corto plazo, que permitan la recuperación de los resultados en el parque empresarial por el COVID-19; tales como: créditos con intereses blandos a las actividades productivas más afectadas



como el turismo, la cultura y el comercio, en general; la ampliación de plazos de crédito para la inversión o capital de trabajo; facilitar la migración para algunos empresarios o emprendedores hacia actividades económicas de mayor potencial dinamizador; capacitar y fortalecer las habilidades digitales y de comunicación en el marco de la revolución 4.0, principalmente a través de asesorías y cursos a población con bajo nivel educativo, jóvenes y mujeres. Todas las estrategias y esfuerzos que se realicen, deben de tomar en cuenta las diversidades de los territorios, en sus características de urbanidad, ruralidad o costero; considerando las potencialidades y fortalezas de cada región; dentro de la cual, se presenta la necesidad imperante de la coordinación de la institucionalidad pública para atender la empresariedad afectada en los territorios; con ello, se debe de fomentar la innovación digital; y como resultado de todo, garantizarle a la población empleos de calidad, respetando los derechos laborales y mejoras en los planes de retiro para su bienestar.

Además, se requiere la transformación digital, la cual, trae ventajas importantes para disminuir el desempleo, de más del 20 % de la población y, la informalidad en que se encuentra casi la mitad de la fuerza laboral del país. Lo que facilitará la toma de decisiones de manera oportuna e inclusiva, posibilitando el bienestar de la sociedad, a través del impulso de la diversificación y el crecimiento de la productividad para las transacciones en el mercado interno y externo; a través de generar escenarios de confianza al inversor, fortaleciendo los mercados, esto, apoyado por una mejora en la eficiencia de la institucionalidad pública y su gobernanza, para ello es preciso una reforma real en el sector público, acorde con las exigencias de la modernidad.

Es primordial que los esfuerzos gubernamentales garanticen que la transformación digital no deje en situación de desventaja a trabajadores vulnerables como los no remunerados, con bajo nivel educativo, informales y mujeres que sufren de riesgo ante la automatización, en respuesta a esto, la disponibilidad de servicios como la red de cuidado accesible para la población y la reducción de la base contributiva, educación permanente y fortalecimiento de habilidades, son esenciales.

Se requiere una reforma profunda en la educación en Costa Rica, en todos sus niveles: preparatoria, primaria, secundaria, técnica y universitaria; que cumpla con perfiles y destrezas actuales y futuras, necesarias ante los empleos de los nuevos paradigmas de la revolución 4.0. El fortalecimiento de las matemáticas y de las capacidades analíticas, versátiles, manejos de varios idiomas, así como de diversas plataformas digitales innovadoras y flexibles, habilidades blandas, así como conciencia social y ambiental, permitirían reducir las brechas entre la oferta educativa y la demanda del mercado laboral.

Es menester que los análisis de empleabilidad incluyan las brechas existentes entre las competencias, generadas, actualmente, en el proceso educativo y de formación, las que han surgido, como resultado del desalineamiento, entre la oferta educativa y la demanda del sector productivo, tomando en cuenta las figuras de las relaciones laborales atípicas.

Al contemplar este tipo de relaciones, es relevante, generar las regulaciones precisas para garantizar la seguridad social de los trabajadores y sus familias, se deben identificar las



políticas públicas de empleo y regulatorias, que permitan mejorar la calidad del empleo atípico (el temporal, a tiempo parcial, la subcontratación, cuenta propia dependiente, así como cualquier otra relación que posibilite una relación de trabajo); por una parte, pero a su vez, facilitar al sector empresarial hacer frente a la volatilidad de los mercados, sin afectar los derechos laborales.

Para ello, se requiere una articulación directa de las políticas públicas en temas de estructuras productivas, educación y formación profesional con las exigencias de los mercados de trabajo, generación y financiamiento a actividades que produzcan un verdadero valor agregado; simplificación de trámites para la formalización de emprendimientos y microempresas, sin causar un peso mayor a su actividad económica; cobro diferenciado por un plazo establecido -5 años- de cargas sociales e impuestos, para permitirle escalar en el crecimiento de empresas, y, por lo tanto, en empleos de calidad y bienestar familiar. De igual manera, se requiere mayor disponibilidad de flexibilidad laboral y empleos parciales, y sus respectivas formas de aseguramiento, para personas que actualmente son personas trabajadoras no remuneradas y que realizan actividades de cuidado, para que puedan acceder a empleos formales, y, por ende, esto colabore con la reducción de la informalidad y precariedad de los empleos y, mejore las condiciones de ingreso y salud para la población.

El aumento de las formas de empleo atípicas en los últimos decenios ha sido impulsado por diversas fuerzas, entre ellas los cambios demográficos, la reglamentación del mercado laboral, las fluctuaciones macroeconómicas y los cambios tecnológicos.

La diversidad en las modalidades de trabajo, como las de formas atípicas, que, por un lado, han permitido a un mayor número de personas participar del mercado laboral, pero, por otro, hacen necesario replantear las medidas regulatorias y las políticas públicas relacionadas con las condiciones de trabajo y los diferentes tipos de relación con las empresas contratantes, con el propósito de velar por mantener condiciones, al menos mínimas, de respeto a los derechos laborales y la seguridad, que posibilite mejores condiciones para ellos y sus familias.

Particularmente, en el caso de las plataformas digitales, que han surgido con la revolución 4.0 y con la pandemia COVID-19, como las plataformas de Uber, Glovo, entre otras, se requiere que el Estado regule las actividades, de manera que se enmarque en opciones para la población en el marco de la formalidad y la no precarización. En el marco de la revolución 4.0 y las nuevas demandas en términos de servicios y logística, esta opción debe ser una forma de incrementar el empleo digno y en buenas condiciones para la población.

Las nuevas formas de trabajo deben acompañarse de recursos que permitan nuevas inversiones productivas y disminuyan el desempleo, para evitar la precariedad del empleo, y frenar la exclusión social, que irrespete a todos los derechos laborales necesarios. Esto, considerando las brechas de productividad interna y externa que caracterizan la estructura productiva en las regiones del país; con el propósito de que las políticas públicas, relacionadas con la reactivación económica, reflejen las debilidades y potencialidades de cada una de ellas, particularmente las ubicadas en las zonas



rurales y las costeras, que se encuentran más deprimidas; generando así un cambio estructural progresivo, que permita desarrollar los sectores con mayor productividad y manejo tecnológico, lo que, a su vez, puede apoyar la generación de mayores y mejores empleos formales en todo el territorio. Para lo cual, es importante eliminar la brecha de conectividad, particularmente entre la zona urbana y rural, que son significativas.

El éxito de la revolución 4.0, se vincula con la reducción de los costos de producción y transacción, mediante la creación e innovación de bienes y servicios, muchos de ellos comercializados mediante el uso de plataformas; por lo cual, se deben de diseñar y ejecutar políticas públicas que posibiliten las transformaciones de dicha revolución para avanzar, de forma más eficiente, en un desarrollo inclusivo, que disminuya las brechas existentes de la población informal y desempleada del país.

Para lograr la disminución del desempleo y la informalidad en Costa Rica, se requiere de una convergencia entre las políticas de corto plazo con las de largo plazo; que impulsen y faciliten el bienestar y desarrollo en todos los territorios del país; mediante la mejora de condiciones estructurales; por ejemplo, mejora de la educación, y disminución de la pobreza y pobreza extrema, elementos que han sido resaltados en los apartados anteriores.

El país, no cuenta con una estrategia clara a corto, mediano y largo plazo que le posibilite adaptarse a los cambios que presenta la revolución 4.0, de forma tal, que le permita superar los obstáculos que no coadyuvan a aumentar la inversión en los campos de mayor dinamismo y oportunidad para el país, e insertarse en actividades de mayor productividad y más valor agregado, como las características identificadas por CINDE y presentadas en el Anexo 1. Ello, complementado con políticas industriales orientadas a la generación de empleos de calidad, mediante el estímulo e inversión en innovación. En este contexto, además, es importante que el país priorice la asignación de recursos para el cumplimiento de la agenda política propuesta y que esto, posibilite su implementación.

Debe valorarse y medir el efecto de las políticas de corto plazo para superar los efectos de la pandemia, en particular, las dirigidas a los emprendimientos y las micro y pequeñas empresas, con una estrategia de cambio estructural, basada en la sostenibilidad económica, social y ambiental, del país.

Se debe garantizar el acceso a la conectividad en todo el territorio, con el propósito de que se mejoren los procesos educativos demandados por el mercado laboral, así como el impulso de los emprendedores y micro, pequeños empresarios, para que puedan desarrollar y comercializar sus productos, con lo que, al mismo tiempo, se generen más y mejores empleos. Apoyando así, un modelo de desarrollo inclusivo en conocimiento tecnológico y accesible, digitalmente, para toda la población costarricense; impulsando la disminución del desempleo y la informalidad y, mejorando las condiciones para aprovechar el nuevo paradigma en el mercado laboral de la revolución 4.0.



## Referencias

- Agencia Nacional de Empleo del Ministerio de Trabajo. (s. f.). *Empleos más demandados por las empresas*. <https://www.ane.cr/>
- Artavia, L. (2020). Trabajo y precariedad en tiempos de crisis: el caso de choferes y transportadores de plataformas digitales en Costa Rica. En *Precarización laboral en plataformas digitales una lectura desde América Latina*. [https://www.researchgate.net/publication/355189939\\_Trabajo\\_y\\_precariedad\\_en\\_tiempos\\_de\\_crisis\\_el\\_caso\\_de\\_choferes\\_y\\_transportadores\\_de\\_plataformas\\_digitales\\_en\\_Costa\\_Rica](https://www.researchgate.net/publication/355189939_Trabajo_y_precariedad_en_tiempos_de_crisis_el_caso_de_choferes_y_transportadores_de_plataformas_digitales_en_Costa_Rica)
- Atkinson, A.B. (2016). *Desigualdad ¿Qué podemos hacer?* Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Basco, A. & Lavena, C. (2021). *América Latina en movimiento. Competencias y habilidades para la cuarta revolución industrial en el contexto de pandemia*. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/America-Latina-en-movimiento-Competencias-y-habilidades-para-la-Cuarta-Revolucion-Industrial-en-el-contexto-de-pandemia.pdf>
- BID. (2019). *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Cómo será el mercado laboral para las mujeres?* <https://www.iadb.org/es/trabajo-y-pensiones/futuro-del-trabajo-en-america-latina-y-el-caribe-como-sera-el-mercado-laboral>
- Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación y PROCOMER. (2019). *Mapeo Sectorial de Tecnologías Digitales 2019*. <https://www.camtic.org/mapeo-tic-2019/>
- CEPAL. (2014). *La hora de la igualdad: Brechas por cerrar, caminos por abrir*. Naciones Unidas. Santiago, Chile.
- CEPAL. (2015). *Pactos para la igualdad: Hacia un futuro sostenible*. Naciones Unidas. Santiago, Chile.
- CEPAL. (2020a). *Informe de perspectivas económicas de América Latina 2020. Transformación digital para una mejor reconstrucción*. Santiago, Chile. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46029-perspectivas-economicas-america-latina-2020-transformacion-digital-mejor>
- CEPAL. (2020b). *Revolución tecnológica e inclusión social: reflexiones sobre desafíos y oportunidades para la política social en América Latina*. Naciones Unidas y Cooperación Alemana. Santiago, Chile. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45901-revolucion-tecnologica-inclusion-social-reflexiones-desafios-oportunidades-la>
- CEPAL. (2021). *La paradoja de la recuperación en América Latina y el Caribe. Crecimiento con persistentes problemas estructurales: desigualdad, pobreza, poca inversión y baja productividad. Informe especial COVID-19 N.º 11*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47043/5/S2100379\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47043/5/S2100379_es.pdf)
- CINDE. (s. f.). *Ciudades Emergentes*. <https://www.cinde.org/es/ecosistemas/ciudades-emergentes>
- Estado de la Nación. (2008). *El desajuste entre oferta y demanda de trabajo calificado desde el punto de vista de los empleadores y formadores de profesionales y técnicos: Retos e implicaciones para el mercado laboral costarricense*. <http://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/384>
- Fernández, A. (2020). *Retos de la cuarta revolución industrial sobre el mercado laboral costarricense*. <https://www.academica.or.cr/wp-content/uploads/2020/11/Retos-de-la-IV-Revolucion-Industrial-en-el-mercado-laboral.pdf>
- INEC. (2020). *Ficha metodológica Encuesta Continua de Empleo*. <https://inec.cr/busqueda?searchtext=ECE%25202020%2520sexo&page=10>
- INEC. (2021). *Encuesta Continua de Empleo*. <http://sistemas.inec.cr:8080/bininec/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=ECE&lang=esp>



- INEC. (2021a). *Encuesta Continua de Empleo al tercer trimestre de 2021*. <https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/recejas2021.pdf>
- INEC. (2021b). *Encuesta Nacional de Hogares*. <http://sistemas.inec.cr:8080/bininec/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=ENAH02020&lang=esp>
- MIDEPLAN. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo*. <https://www.mideplan.go.cr/plan-nacional-desarrollo>
- MIDEPLAN. (2021). *Balance de resultados del PNDIP 2019-2022 I Semestre 2021*. <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/qGnWNgPqSamaJin2iuxZww>
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Dirección General de Planificación de Trabajo y el Observatorio del Mercado Laboral. (s. f.). *Costa Rica: Economía y Mercado Laboral: Informe diagnóstico*. <https://barometrolaboralcr.com/repositorio-oml/costa-rica-economia-y-mercado-laboral-informe-diagnostico>
- OIT. (s. f.). *Definiciones Internacionales y Futuro de las Estadísticas del Subempleo*. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms\\_091441.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_091441.pdf)
- OIT. (s. f. a.). *Formas atípicas de empleo*. [www.ilo.org/global/topics/non-standard-employment/lang-es/index.htm](http://www.ilo.org/global/topics/non-standard-employment/lang-es/index.htm)
- Robalino, J., Blanco, L., Paredes, S., Mayorga, B. y Córdoba, D. (2021). Informe sobre la evolución del mercado laboral en Costa Rica. Tendencias 2010-2019. *Serie de documentos de trabajo 21-02*. Escuela de Economía Universidad de Costa Rica. <https://ecodatos.fce.ucr.ac.cr/s/jNsyofTdaFtryYc>
- Ruiz, K. (2020). Cambio tecnológico y ocupaciones emergentes en Costa Rica. CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45894/1/S2000439\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45894/1/S2000439_es.pdf)
- Schwab, K. (2019). *¿Qué es la Globalización 4.0 y estamos listos para ello?* <https://es.weforum.org/agenda/2018/11/los-forcejeos-de-la-globalizacion-4-0/>



## Anexos

### Anexo 1

#### *Ciudades emergentes y oportunidades de inversión*

Zona Norte	•Tecnologías digitales, tecnología alimentaria y Agritech, manufactura Liviana, infraestructura turística y biotecnología.
Pacífico Central	•Cadena de abastecimiento y logística, tecnología alimentaria y Agritech, manufactura liviana, infraestructura turística y manufactura avanzada.
Brunca	•Tecnología alimentaria y Agritech, manufactura liviana, infraestructura turística, procesos corporativos y de negocio.
Pacífico Norte	•Tecnología alimentaria Agritech, manufactura liviana, infraestructura turística, energías limpias, procesos corporativos y de negocio y cadena de abastecimiento y logística.
Caribe	•Tecnología alimentaria y Agritech, manufactura liviana, infraestructura turística, cadena de abastecimiento y logística y manufactura avanzada.
Occidente	•Manufactura avanzada, cadena de abastecimiento y logística, procesos corporativos y de negocio, manufactura liviana, tecnología alimentaria y agritech y dispositivos médicos.

Fuente: CINDE (s. f.)

## Anexo 2

### Requerimientos de capacidades y tecnologías según sector

Sector	Aplicaciones	Capacidades	Tecnologías
<b>Industrias creativas</b>	Gaming & Animación Marketing Digital Ingeniería y Diseño	Innovación Pensamiento crítico Habilidades estratégicas Centricidad en el cliente Resiliencia Diseño tecnológico Aprendizaje continuo Diversidad e Inclusión Creatividad Conciencia ambiental	VR/AR Robótica Análítica de datos Ciberseguridad AI/Machine Learning UX/UI IoT (Internet of things) Impresión 3D Automation/RPA Nuevos materiales i+D
<b>Infraestructura turística</b>		Habilidades estratégicas Centricidad en el cliente Resiliencia Diversidad e inclusión Creatividad Conciencia ambiental	VR/AR AI/Machine Learning UX/UI IoT Impresión 3D Nuevos materiales
<b>Bienestar</b>	Cuidado personal Nutracéuticos	Innovación Pensamiento crítico Habilidades estratégicas Centricidad en el cliente Resiliencia Diseño tecnológico Diversidad e inclusión Creatividad Conciencia ambiental	Robótica Análítica de datos AI/Machine Learning IoT Impresión 3D Nuevos materiales i+D
<b>Manufactura</b>	Manufactura Avanzada Manufactura Liviana Tecnología alimentaria y agrícola	Innovación Pensamiento crítico Habilidades estratégicas Centricidad en el cliente Resiliencia Diseño tecnológico Diversidad e inclusión Creatividad Conciencia ambiental	VR/AR Robótica Análítica de datos AI/Machine Learning UX/UI IoT Impresión 3D Nuevos materiales i+D



Sector	Aplicaciones	Capacidades	Tecnologías
<b>Ciencias de la vida</b>	Tecnología Médica Farmacéutica Biotecnología	Innovación Pensamiento crítico Habilidades estratégicas Centricidad en el cliente Resiliencia Diseño tecnológico Aprendizaje continuo Diversidad e inclusión Creatividad Conciencia ambiental	VR/AR Robótica Analítica de datos AI/Machine Learning UX/UI IoT Impresión 3D Nuevos materiales i+D
<b>Tecnologías digitales</b>	Desarrollo de software Servicios de IT	Innovación Pensamiento crítico Habilidades estratégicas Centricidad en el cliente Resiliencia Diseño tecnológico Aprendizaje continuo Diversidad e inclusión Creatividad Conciencia ambiental	VR/AR La Nube Robótica Analítica de datos Ciberseguridad AI/Machine Learning UX/UI IoT Automation/RPA i+D
<b>Procesos Corporativos y de Negocio</b>	Centros de excelencia Servicios compartidos Sedes Regionales Logística y Cadena de abastecimiento Consultoría/Finanzas Centros de Contacto/ Soporte Back Office/BPO	Innovación Pensamiento Crítico Habilidades Estratégicas Centricidad en el cliente Resiliencia Diseño tecnológico Aprendizaje continuo Diversidad e Inclusión Creatividad Conciencia ambiental	La Nube Robótica Analítica de datos Ciberseguridad AI/Machine Learning UX/UI Automation/RPA i+D

Fuente: [CINDE \(s. f.\)](#)

