

QDD.

El empleo en un futuro de cero emisiones netas en Costa Rica : las energías renovables como habilitador de amplios beneficios para el país.

En procura de una economía « 3D » (descentralizada, digitalizada y descarbonizada), Costa Rica fomenta transformaciones hacia el año 2050 a través de su Plan Nacional de Descarbonización (PND) y del Plan Estratégico Nacional (PEN). Una implementación exitosa de estos planes impulsaría un aumento en el número de empleos relacionados con las energías limpias, el transporte sostenible, y el uso eficiente de los recursos naturales. La Universidad de Costa Rica y la AFD (Agencia Francesa para el Desarrollo), estudiaron la magnitud y los periodos en que se esperarían estos cambios en el empleo.

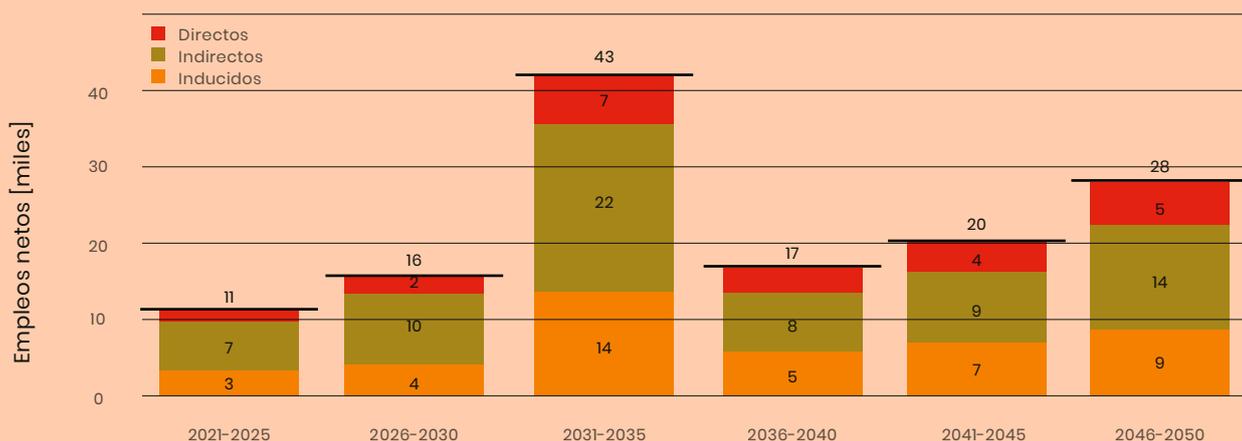
I. Una transformación multisectorial de la economía costarricense

La economía “3D” tiene como meta electrificar el 85% de la flota vehicular pública y el 95% de la privada a mitad de siglo. Al mismo año, se espera haber introducido nuevas prácticas logísticas e incursionado en la electrificación del transporte de carga. Se procura contar con un sistema eléctrico 100% renovable a mitad de siglo. De igual forma, se busca fomentar prácticas sostenibles en las edificaciones y la transformación del sector industrial hacia uno de bajas emisiones. Se promoverían buenas prácticas en la gestión de los residuos para aumentar el re-uso y fomentar la economía circular. Se incentivarían prácticas sostenibles para una agricultura menos intensiva en carbono. Asimismo, se fomentarían cambios en los hábitos de consumo de los hogares hacia dietas balanceadas lo cual tendría un efecto en las cadenas productivas. Además, se plantearían soluciones innovadoras en la silvicultura, las plantaciones forestales y la gestión de los bosques para aumentar los sumideros de carbón del país. Adicionalmente se busca el desarrollo económico del país descentralizado e inclusivo, mediante la sofisticación y modernización de las actividades económicas, aprovechando y potenciando el capital humano y los demás recursos propios de las diferentes regiones de Costa Rica. Se producirían 12 polos de desarrollo conformados por nodos, corredores y zonas de ges-

Autores

Jairo Quirós-Tortós, Profesor, Universidad de Costa Rica
Alejandro Matarrita, Economista, Universidad de Costa Rica
María José Sauma, Economista, Universidad de Costa Rica
Mónica Rodríguez, Economista, Universidad de Costa Rica
Slim Dali, Economista, Agence Française de Développement

Gráfico n.º 1: Impacto de la economía 3D en el número de empleos netos por quinquenio.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

ción para los cuales se fomentará una matriz productiva resiliente y se impulsará la transición hacia una economía “3D”, fortaleciendo las actividades existentes y orientando las inversiones futuras, así como otros impulsores hacia los principales sectores productivos.

Se presentan a continuación los principales mensajes de política pública en relación al efecto de las transformaciones en el empleo en Costa Rica. Se desarrolló un modelo insumo producto basado en la metodología de Miller y Blair^[1] con información cantonal. Las demandas futuras bajo un escenario con y sin economía “3D” se obtienen de un modelo integrado y regionalizado que estudia el nexo entre el clima, el uso del suelo, la energía y el agua (CLEW-Regional-CR)^[2]. Ambos modelos están vinculados para estudiar el número total de empleos en cada escenario. El número de empleos netos se define como la diferencia entre el escenario con economía “3D” menos el escenario sin economía “3D”.

II. La ruta hacia una economía 3D fomenta múltiples beneficios

La economía 3D traería beneficios socioeconómicos para Costa Rica. Implementar el PND generaría un beneficio económico neto para el año 2050 estimado a \$41 mil millones (equivalentes al 64% del PIB de Costa Rica en 2019); de los cuales \$20 millones se asocian al sector energía y transporte^[3]. El incremento en el uso de transporte público reduciría el tráfico y el número de accidentes, y la reducción de las emisiones mejoraría la salud cardiorrespiratoria de las personas. El impacto fiscal producto de la descarbonización del transporte sería mucho menor a los beneficios

financieros de la descarbonización y este puede ser gestionado con ajustes fiscales que distribuyen estos beneficios (Rodríguez-Zúñiga *et al.* 2021). La evidencia internacional indica que los cambios estructurales en los patrones de producción y consumo para alcanzar cero emisiones netas en América Latina y el Caribe al 2030 darían lugar a 15 millones de empleos netos para la región (Saget *et al.* 2020). Adicionalmente, se estima que una transición acoplada a las energías limpias y la movilidad eléctrica en la región crearía más de 35 millones de empleos netos en el 2050 (PNUMA, 2019).

El país se podría beneficiar con 135 mil empleos netos acumulados a 2050 si se invierte en energías renovables, transporte sostenible (electrificación, transporte público, movilidad activa) e instituciones digitalizadas (Gráfico 1).

Las acciones transformadoras impactarían directamente las actividades económicas del país con unos 24 mil empleos directos netos. El encadenamiento de las actividades económicas causaría un efecto positivo sobre otras actividades y se generarían poco más de 70 mil empleos indirectos netos al 2050. La dinamización de la economía 3D crearía más de 41 mil empleos inducidos netos.

Fomentar las transformaciones hacia una economía 3D produciría una Costa Rica más inclusiva y beneficiosa para las poblaciones vulnerables.

Poco más del 30% de estos empleos serían ocupados por mujeres y aproximadamente el 10% por personas con alguna discapacidad, migrantes o indígenas. La mayoría de estos empleos se encontrarán en actividades de comercio, en la producción de energía limpia, de distribución y saneamiento de agua, en la educación de los futuros profesionales, y en actividades de información y comunicación.

Las inversiones en el corto plazo son catalizadoras de empleos que crecen conforme las acciones se implementan.

En el corto plazo (2021-25), se generarían unos 11 mil empleos netos vinculados a actividades en el sector energía, de transporte, y de educación. Este número se multiplicaría por cinco en el mediano plazo (2026-35) cuando ocurrirían las grandes inversiones transformadoras de la economía 3D. En el largo plazo (2036-50), se producirían unos 65 mil empleos netos gracias a la consolidación de inversiones y masificación de la electromovilidad.

[1] Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis—Foundations and extensions* (Second). Cambridge University Press.

[2] Quirós-Tortós, J., Rojas, M., Roccard, J., Henriques, C., Alemán, B., Angulo-Paniagua, J., Araya, A., Coto, A., & Rodríguez, M. (2021). “Herramientas integradas de modelado para apoyar políticas de desarrollo sostenible basadas en evidencia en Costa Rica”. UNDESA.

[3] Los detalles de estas evaluaciones socioeconómicas se pueden consultar en Groves, D., Syme, J., Molina-Perez, E., Calvo, C., Víctor-Gallardo, L., Godínez-Zamora, G., Quirós-Tortós, J., De León, F., Meza Murillo, A., Saavedra Gómez, V., & Vogt-Schilb, A. (2020). Costos y beneficios de la descarbonización de la economía de Costa Rica—Evaluación del Plan Nacional de Descarbonización bajo incertidumbre. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002867>

Crear políticas públicas que fomenten la producción de electricidad renovable, la distribución de agua y su saneamiento, así como actividades sostenibles en las áreas del comercio, del transporte, de la información y de la comunicación podrían maximizar los beneficios para el país ya que estas actividades en conjunto generarían el 83% del total de empleos netos en el 2050 (Gráfico 2).

Invertir en energías renovables y sistemas de saneamiento generaría unos 52 mil empleos adicionales. Las nuevas actividades comerciales y los nuevos modelos de negocio alrededor de la electromovilidad generarían casi 30 mil empleos adicionales al 2050; 27 mil y 3 mil empleos adicionales, respectivamente. Se crearían alrededor de 14 mil empleos adicionales relacionados a las tecnologías de información y comunicación, y 16 mil nuevos empleos en las actividades de transporte (público y de ecoturismo).

Se espera que el impulso en estos sectores específicos y los cambios en patrones de consumo de los hogares, transformen los encadenamientos entre las actividades económicas. La política pública debe monitorear atentamente los nuevos vínculos y estar en capacidad de reaccionar proactivamente en la creación de canales y estímulos (leyes o subsidios por ejemplo) que aseguren que las nuevas rutas se encuentran alienadas con los objetivos de la economía 3D y los beneficios se distribuyan entre la población.

III. La descentralización genera beneficios regionales

Fomentar la descentralización generaría más empleos en las regiones y polos de desarrollo (Gráfico 3).

La economía 3D traería beneficios para la región Central; se obtendría un aumento de al menos 35 empleos netos por cada mil habitantes que habitaban en la región en 2017. Ahora bien, la descentralización aumentaría el número de empleos en la región Chorotega y en la región Pacífico Central en 28 y 18 unidades por cada mil habitantes que habitaban en la región correspondiente en 2017. Las regiones Brunca, Huetar Atlántica y Huetar Norte verían un aumento de entre 8 y 9 empleos más por cada mil habitantes que habitaban en la región correspondiente en 2017. En cuanto

a los polos de desarrollo, el fomento de las energías renovables en Cañas-Tilarán-Upala generaría 131 empleos por cada mil habitantes que habitaban en el polo en 2017. En la Gran Área Metropolitana se deberían fomentar las actividades comerciales sostenibles para crear alrededor de 92 empleos netos por cada mil habitantes que habitaban en el polo en 2017. En general, se encuentra que fomentar las energías renovables y las actividades relacionadas al agua y su saneamiento generarían más empleos en todos los otros polos de desarrollo relativo a un escenario base.

Prácticamente todos los cantones, 78 de 81, se beneficiarían de esta descentralización.

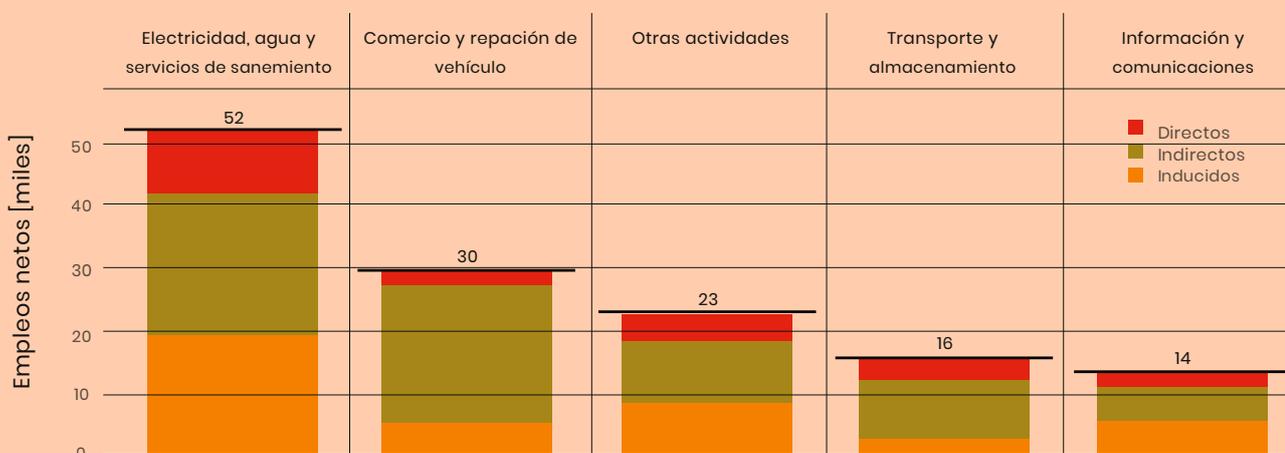
Se deberá fomentar la generación de energías limpias en los cantones con potencial para ello, y actividades de comercio, transporte, almacenamiento, información y telecomunicaciones en todos los cantones para generar más empleos bajo la economía 3D. En aquellos donde la actividad agrícola es la principal fuente de empleo, se deberán generar políticas públicas que incentiven la diversificación de la producción.

IV. Una transición beneficiosa

Costa Rica se beneficiaría de la transición hacia la economía 3D con más empleos, los cuales podrían llegar a ser de hasta cinco veces más que las estimaciones base (Gráfico 5).

En el estudio se exploró el efecto de la incertidumbre en demandas, relaciones entre actividades, coeficientes de salarios y número de empleos por millón. El número de empleos nuevos generados en futuros plausibles de la economía 3D varía entre 35 mil y 750 mil nuevos empleos que se distribuyen de manera proporcional entre las regiones, polos, y cantones, y benefician la inclusividad y a las poblaciones vulnerables

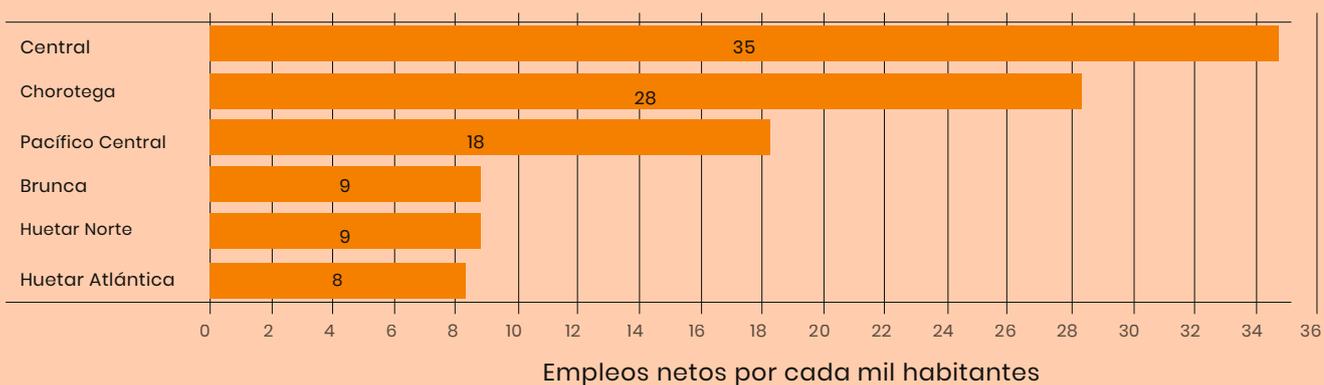
Gráfico n.º 2 : Empleos netos acumulados al 2050 por actividad económica.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

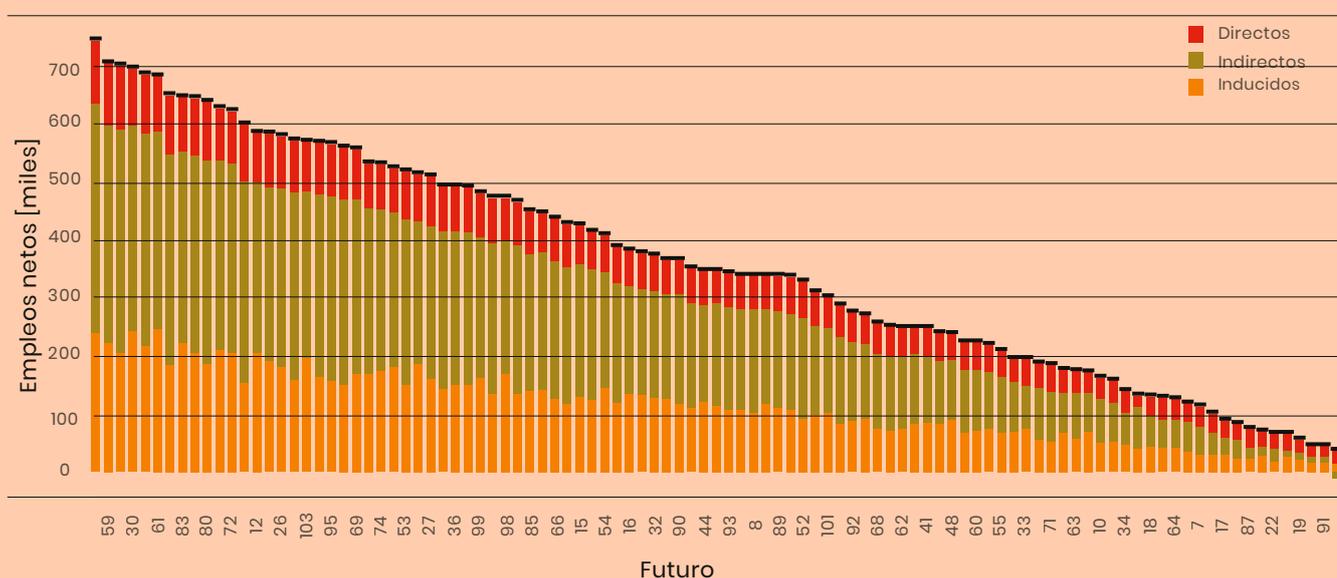
NOTA: LA CATEGORÍA "OTRAS ACTIVIDADES" INCLUYE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

Gráfico n.º 3 : Impacto de la economía 3D en el número de empleos netos por quinquenio.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Gráfico n.º 5 : Empleo neto por futuro al 2050.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Referencias bibliográficas

GOBIERNO DE COSTA RICA (2018), *Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050*. <https://unfccc.int/documents/204474>.

GOBIERNO DE COSTA RICA (2021), *Estrategia Económica Territorial para una Economía Inclusiva y Descarbonizada 2020-2050*. <https://www.mideplan.go.cr/estrategia-economica-territorial-para-una-economia-inclusiva-y-descarbonizada-2020-2050-en-costa>

PNUMA. (2019). *Carbono Cero – América Latina y el Caribe: La oportunidad, el costo y los beneficios de la descarbonización acoplada de los sectores de la electricidad y el transporte en América Latina y el Caribe*. <http://www.unep.org/es/recursos/informe/carbono-cero-america-latina-y-el-caribe>

RODRÍGUEZ-ZÚÑIGA, M., VÍCTOR- GALLARDO, L. F., QUIRÓS-TORTÓS, J., JARAMILLO, M., & VOGT-SCHILB, A. (2021), *Impacto fiscal de la*

descarbonización del transporte en Costa Rica y opciones de política para manejarlo. Inter-American Development Bank.

SAGET, C., VOGT-SCHILB, A., & LUU, T. (2020). *El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002509>

Agence française de développement (AFD)
5, rue Roland Barthes | 75012 Paris | Francia
Director de la publicación Rémy Rioux
Director de la redacción Thomas Melonio
Diseño MeMo, Juliegilles, D. Cazeils
Realización Comme un Arbre!

Depósito legal 4th trimestre 2022 | ISSN 2271-7404
créditos y autorizaciones
License Creative Commons CC-BY-NC-ND
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
Impreso por el Departamento de Reprografía de la AFD.

Los análisis y las conclusiones de este documento se formulan bajo la responsabilidad de sus autores: no reflejan necesariamente el punto de vista de la AFD o de sus instituciones colaboradoras.

Para consultar nuestras otras publicaciones en español : <https://www.afd.fr/es/ressources-accueil>

