

# ecos



Boletín / Año 6 / N° 4

## EDICIÓN ESPECIAL SOBRE ENERGÍA

Mayo-Junio, 2020

# 1.

## El Perú posee un excepcional potencial energético

Actualmente en el Perú existen 7 parques eólicos, instalados o en proceso de construcción, que en total suman una potencia instalada de 408 MW. En el Perú apenas se aprovecha el 2% del total de recursos eólicos existentes. El artículo aborda un análisis de las potencialidades del país en materia energética y sus proyecciones.



# 2.

## ¿Cómo benefician las energías limpias a las comunidades?

Por muchos años el debate en torno a las energías limpias ha sido reservado a círculos de expertos y relegado a aspectos técnicos, donde se rescatan sus indiscutibles beneficios en la lucha frente al cambio climático, pero olvidando su enorme potencial en el desarrollo para las zonas rurales. Este potencial le agrega ese carácter social, pues es el motor para el desarrollo de los espacios históricamente olvidados por los gobiernos de turno.



# 3.

## ENTREVISTA

### “Tenemos que promover las energías renovables en el norte y sur del país”

Franklin Acevedo Palacios

Conversamos con Franklin, representante de la Sociedad Peruana de Energías renovables.



# 4.

## Transición social y ecológica: después de la pandemia ¿qué nos toca?

Este artículo nos plantea una reflexión a partir del Mundo que nos toca construir post pandemia. Plantea una necesidad de transición social y ecológica, ello, pese, al desinterés de los tomadores de decisión y quienes manejan la economía global.

# 5.

## LA BICICLETA, una alternativa necesaria y urgente para nuestro país más allá de la pandemia

La Bicicleta es el vehículo con mayor tenencia a nivel nacional (17.5%) frente a otros vehículos como el auto (10.1%), a partir de ello, la autora analiza la importancia y el uso este transporte, sobre todo, en tiempos donde se requieren alternativas.

# 1 EL PERÚ POSEE UN EXCEPCIONAL POTENCIAL ENERGÉTICO

Alberto Ríos

Ingeniero Eléctrico especializado en Sistemas y Redes Eléctricas e investigador en energía

El Perú posee excepcionales recursos eólicos, solares y geotérmicos para la construcción de centrales renovables de generación eléctrica a lo largo y ancho del país. Existen ingentes recursos solares en la costa y sierra peruana. En tanto que el recurso solar de la selva es comparable a la energía solar de Alemania, el país con más sistemas solares fotovoltaicos domésticos instalados en el mundo. Los recursos eólicos se concentran en las Regiones de Cajamarca,

Lambayeque, Piura, La Libertad y Ancash al norte de Lima, así como en el departamento de Ica y las provincias de Caravelí y Camaná en la Región de Arequipa. Asimismo, existen zonas con gran potencial geotérmico en las tierras altas y en la zona volcánica del sur del país.

Según un estudio realizado por la International Renewable Energy Agency (IRENA), en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas del Perú, en

el año 2014 se publicó el estudio "PERÚ: Evaluación del Estado de Preparación de las Energías Renovables" en el que se evalúa la situación y evolución de las energías renovables en el Perú hasta el año 2014. En ese informe, el Estado peruano informó que el potencial renovable eólico factible de transformar en energía eléctrica era igual a 22.500 MW. En el año 2016, se publicó una versión actualizada del Atlas Eólico del Perú que permitió cuantificar el potencial

renovable eólico aprovechable a una altura de 100 metros. El Atlas Eólico del Perú estimó que en el Perú existen 20.493 MW de recursos eólicos aprovechables sobre un recurso eólico total de 28.395 MW, de interés para la instalación de sistemas eólicos de generación eléctrica.

El potencial eólico aprovechable se caracteriza por estar en zonas incompatibles para la instalación de turbinas eólicas y parques eólicos como zonas arqueológicas, parques nacionales, reservas naturales, zonas históricas, áreas naturales protegidas, zonas recreacionales, etc., figura 1. Es importante destacar que la mejores zonas de recurso eólico son las Regiones de Lambayeque, 7.017 MW y Piura, 7.098 MW, que juntas acumulan más de 14.000 MW de potencia eléctrica instalable, muy lejos de Ica y Arequipa, con 2.280 MW y 1.020 MW, respectivamente. Las velocidades promedio a 100 metros de altura en esas Regiones superan los 12 m/seg.

Actualmente en el Perú existen 7 parques eólicos, instalados o en proceso de construcción, que en total suman una potencia instalada de 408 MW. Es decir, en el Perú apenas se aprovecha el 2% del total de recursos eólicos existentes. En la figura 2 se presenta el mapa de centrales eólicas y solares instaladas hasta el año 2016.

El Perú es uno de los países de mayor recurso solar en el mundo debido a su proximidad a la línea ecuatorial, contando con muchas más horas de sol du-

rante la mayor parte del año con respecto a los países europeos, los países con mayor desarrollo e implementación de tecnologías de conversión solares. En prácticamente todo el territorio peruano existe una excepcional disponibilidad de energía solar debido a su abundancia y uniformidad a lo largo del año.

Estudios del Banco Mundial indican que las Regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna disponen de los mayores recursos

solares en el Perú para el desarrollo de tecnologías fotovoltaicas y solar térmica. En estas tres regiones al sur del país, la irradiación horizontal global alcanza valores de 6,8 kWh/m<sup>2</sup> y 7 kWh/m<sup>2</sup> al día, mientras que la irradiación solar directa normal se encuentra en el intervalo 7,5 kWh/m<sup>2</sup> y 8,5 kWh/m<sup>2</sup>. En la figura 3 se presenta el mapa de irradiación solar diaria promedio anual, entre los valores más elevados del mundo.

Figura 36. Mapa velocidad media anual del viento a 100 m (UMT-WGS84-S18).

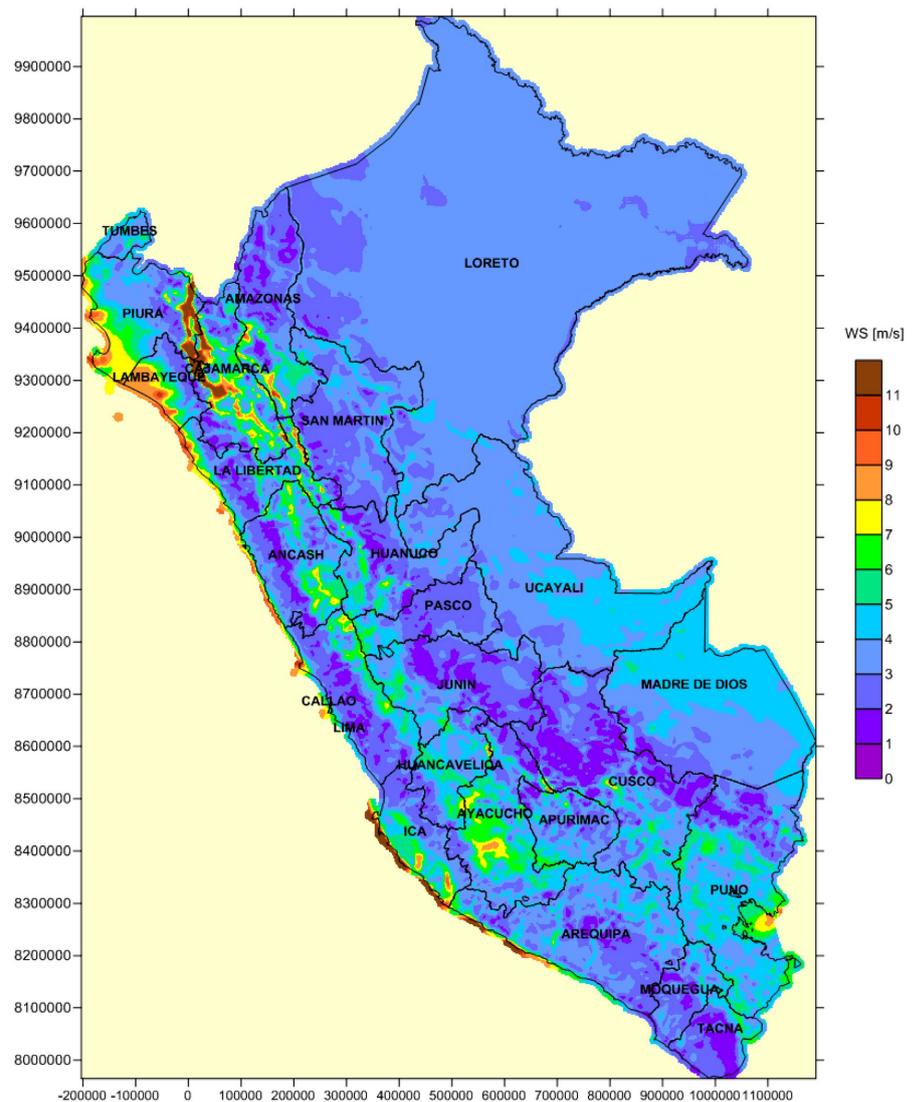


Figura 1: Potencia eólica aprovechable en el Perú según el Atlas Eólico del año 2016.

En el Perú, a inicios del año 2020, operan 7 centrales solares fotovoltaicas, con una potencia instalada total de 285 MW. Para valorar la magnitud del recurso solar en el Perú se estima que una instalación de 1500 MW de potencia solar fotovoltaica requeriría de un territorio de 36 km<sup>2</sup>, es decir, un cuadrado de 6 km x 6 km. Por otro lado, el Perú es un país privilegiado para la construcción de sistemas de generación solares termoeléctricos. El condicionante técnico y económico más importante para la instalación de sistemas solares termoeléctricos es disponer de una radiación solar directa anual, no inferior a 2000 kWh/m<sup>2</sup>. El sur del Perú cuenta valores de radiación solar directa anual superiores a 3000 kWh, figura 3.

Las regiones del sur del Perú disponen de excepcionales recursos solares. Los valores de la radiación directa solar superan los 3000 kWh/m<sup>2</sup>, superiores incluso a los valores de radiación existentes en zonas geográficas, con proyectos solares termoeléctricos en ejecución y aprobados para su construcción, en Marruecos y en los Emiratos Árabes.

En el año 2008, INGEMMET actualiza el Mapa Geotérmico del Perú, figura 4, que presenta 6 regiones geotérmicas claramente diferenciadas. Los mejores recursos geotérmicos están asociados a fluidos de origen volcánico, asociada principalmente a la actividad magmática. Las mayores reservas de energía geotérmica se localizan en el eje volcánico sur, en la

denominada región V, el territorio más estudiado desde la década de los 90. En el caso del potencial geotérmico, según el “Plan Maestro para el Desarrollo de la Energía Geotérmica en el Perú”, publicado por el MINEM, en el año 2012, el potencial total geotérmico del Perú se estimó en 2860 MW. Existe un total de 640 MW clasificados en campos de prioridad relativamente alta, denominados rango A y B, con 340 MW y 300 MW de potencial geotérmico, respectivamente, figura 5. Los campos de rango A podrían tener un desarrollo a corto tiempo sin apoyo gubernamental mientras que los campos de rango B sólo esperan autorización para la exploración. Por tanto, el Perú dispone del recurso geotérmico necesario para instalar 640 MW al año 2022.

Si el Estado peruano decidiese resolver, de manera inteligente, el embrollo energético en el que se encuentra gracias al

Gasoducto Sur Peruano, apostaría indefectiblemente por una maximización de integración de sistemas renovables. El sistema eléctrico peruano se encuentra en un momento crucial. Es necesario adoptar decisiones que pueden marcar el futuro energético del Perú. Las energías renovables pueden solucionar el embrollo energético y la parálisis económica del sector de generación nacional. El país recibirá una importante inyección de inversiones y será capaz de afrontar, con seguridad, los grandes desafíos del un nuevo sistema energético peruano, despetrolizado, desmetanizado, renovable, sostenible, económicamente competitivo y respetuoso con el medio ambiente. Es la hora de las energías renovables y es el momento de mirar hacia adelante para construir un nuevo y necesario escenario energético para garantizar el futuro energético de las siguientes generaciones.



**Actualmente en el Perú existen 7 parques eólicos, instalados o en proceso de construcción, que en total suman una potencia instalada de 408 MW.**

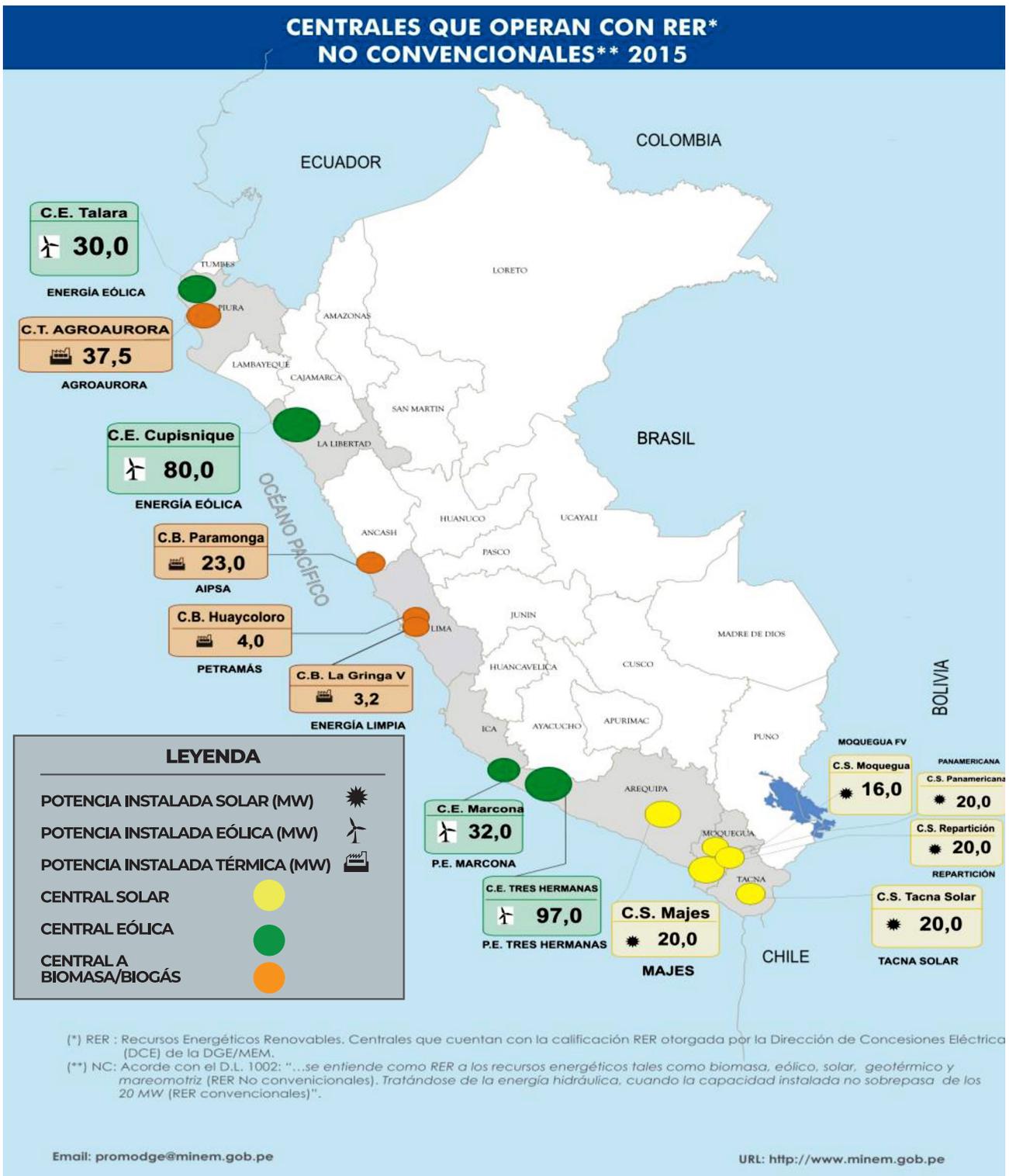


Figura 2: Mapa de instalaciones eólicas y solares de generación eléctrica al año 2016.



Figura 3: Mapa de energía solar incidente diaria promedio anual en el Perú.

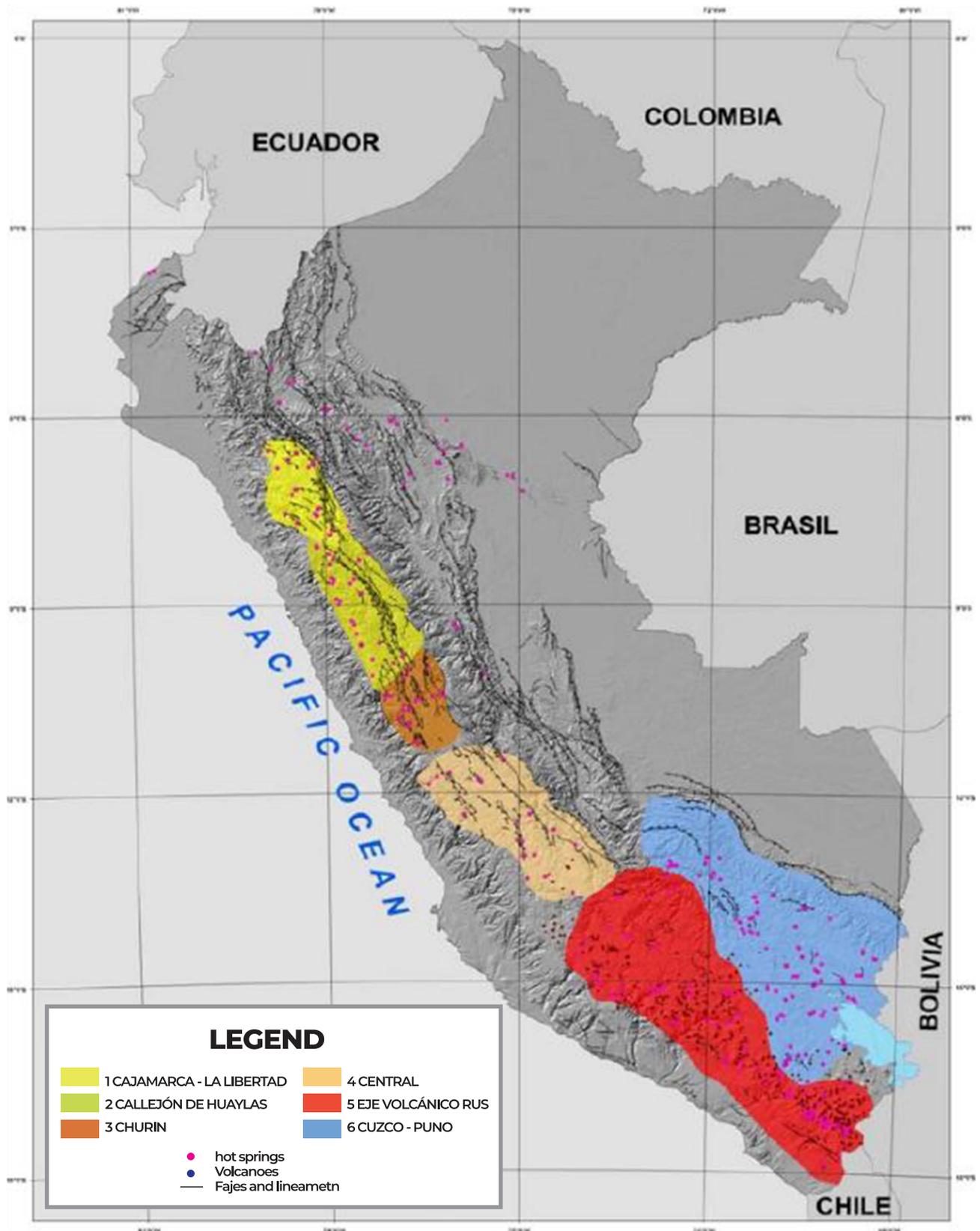


Figura 4: Mapa del potencial geotérmico del Perú.

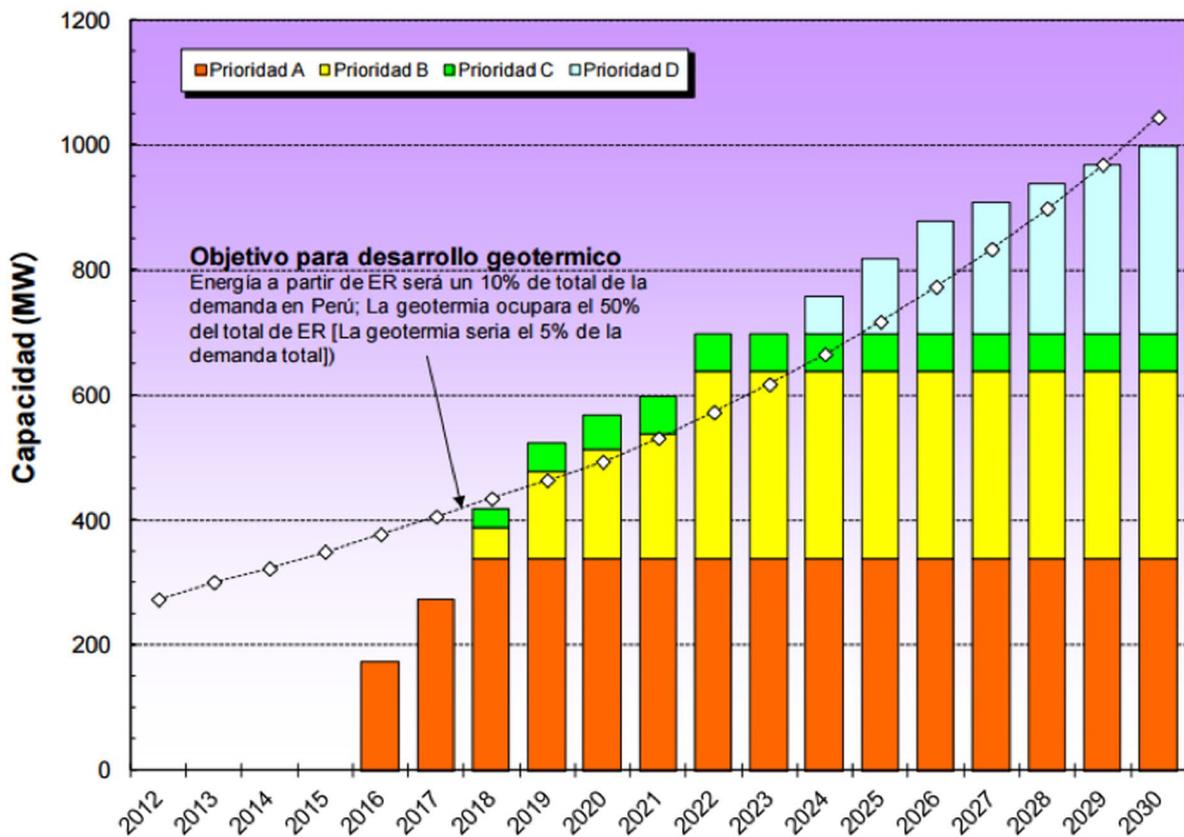


Figura 4: Mapa del potencial Figura 5: Evolución de la capacidad geotérmica instalable en el Perú hasta el año 2030. del Perú.



Foto: Difusión

## 2.

# ¿CÓMO BENEFICIAN LAS ENERGÍAS LIMPIAS A LAS COMUNIDADES?

Augusto Duran  
Ingeniero mecatrónico y promotor de energías limpias del MOCICC



Foto: Revista Rumbos

A lo largo de la historia de la humanidad, la energía ha cumplido un papel protagónico. Antiguamente provenía principalmente de la quema de leña o fuerza de animales. Con el ascenso y apogeo del capitalismo, la necesidad de acumular riqueza llevó a aumentar la producción y la necesidad de generar energía a mayor escala. Así, el uso de fuentes como carbón, agua, hidrocarburos; y posteriormente; combustibles nucleares, se hicieron más comunes y a un ritmo descontrolado.

Este ritmo trajo secuelas irreparables a nuestro planeta, pues, las principales fuentes de energía usadas a la actualidad son altamente contaminantes y se están agotando de forma acelerada. Bajo esta perspectiva, las energías limpias son una alternativa sostenible que se obtienen de fuentes naturales, prácticamente inagotables y causan impactos mínimos al medio ambiente durante su transformación.

Por muchos años el debate en torno a las energías limpias ha sido reservado a círculos de expertos y relegado a aspectos técnicos, donde se rescatan sus indiscutibles beneficios en la lucha frente al cambio climático, pero olvidando su enorme potencial en el desarrollo para las zonas rurales. Este potencial le agrega ese carácter social, pues es el motor para el desarrollo de los espacios históricamente olvidados por los gobiernos de turno.



Foto: GSTRIATU

Al 2018, alrededor de 2 millones de peruanos y peruanas considerados de bajos recursos no contaban con acceso a energía eléctrica. Esto debido al costo de la infraestructura necesaria para conectar estas zonas con la Red eléctrica nacional es elevado y no generaría la rentabilidad esperada para que las empresas consideren invertir en ello. Asimismo, estos nuevos proyectos tendrían impactos negativos a nivel ambiental y social; pues implicaría la intervención y modificación de los territorios con represas, hidroeléctricas, termoeléctricas y construcción de líneas de transmisión; generando además mayores emisiones de gases de efecto invernadero. El uso de energía limpia permitiría terminar con esta brecha, pues, considerando el enorme potencial

que el Perú posee, es nuestra tarea exigir al gobierno que impulse una nueva política de promoción de energía limpia, que no se enfoque solamente en las empresas de generación que concentran y lucran con la

venta de electricidad. Esta normativa debería impulsar la autogeneración desde los hogares, permitiendo así el aprovechamiento de todos los beneficios de la energía limpia a los peruanos y peruanas.



Foto: MOCICC



## EXPERIENCIAS DE USO DE ENERGÍAS LIMPIAS

foto: Andina

Diversas experiencias a lo largo del territorio nacional demuestran cómo la autogeneración eléctrica con fuentes renovables permiten mejorar la calidad de vida de peruanos y peruanas. Así, en Arequipa la Asociación Sumac Pallay, conformada por artesanas del distrito ecológico de Sibayo, utilizando paneles solares que alimentan un motor para mover una pequeña máquina de hilar, lograron aumentar su producción de textiles, y de esta manera, generar mayores ingresos económicos por su venta.

En Puno, en los alrededores de la laguna Chullpia viven 30 personas que forman parte de

la Asociación Real Chullpia, en las inmediaciones de la laguna Chullpia y a más de 4400 m.s.n.m. Ellos se dedican a la crianza de camélidos y la pesca, tenían como problema que al terminar la temporada de lluvias los pastizales se secaban y el ganado se enfermaba, lo que llevaba a la comunidad a cambiar el lugar donde vivir. Con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, lograron implementar paneles solares que dan energía a un motor que permite llenar 11 reservorios de agua que es utilizada para regar hasta 30 hectáreas de pastos en zonas más altas de la laguna durante la época de sequía.

Estas experiencias demuestran que se puede mejorar la calidad de vida de las comunidades con bajos costos de inversión, sin afectar el ambiente; y sobre todo, respetando el territorio y las prácticas culturales de la población local.

Un beneficio adicional que traería las energías renovables, sería la disminución de los costos en las tarifas eléctricas a nivel nacional. De aprobarse un marco normativo que permita la autogeneración desde los hogares, se lograría disminuir el consumo de energía eléctrica proveniente de la red, y esto se vería reflejado en los recibos

a fin de mes. Además, en los lugares con alto potencial de generación de energía con recursos no renovables se podrían recibir incentivos económicos al inyectar el excedente de energía no consumida en la red.

En países como Brasil, se conforman cooperativas de trabajo comunitario con los habitantes de las localidades. Estos son capacitados para brindar servicios, fortaleciendo de así las economías locales, en

contraposición a los capitales privados que tradicionalmente han dominado la provisión de energía. El sistema de trabajo comunitario se forma gracias a que la autogeneración de energía demanda diseñadores y técnicos que puedan implementar y dar mantenimiento a los sistemas de paneles solares.

Estas evidencias son fundamentales para preguntarnos si el sistema energético que ha sido impuesto y construido a lo largo de los años realmente cumple con

satisfacer la necesidad de los peruanos y peruanas o si debemos replantear el paradigma y migrar hacia energías limpias. Ello mediante un proceso consultado, democrático, de ancha base social y de carácter vinculante que permita el pleno desarrollo de la población y no solo sea ganancia de empresas privadas. La energía no es un negocio, debe ser un derecho humano.



“  
**La energía no es un negocio, debe ser un derecho humano.**”

Foto: Pixabay

# 3.

## ENTREVISTA

### “TENEMOS QUE PROMOVER LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL NORTE Y SUR DEL PAÍS”

#### Franklin Acevedo Palacios

Country Head de Energy Development Corporation Perú y representante de la Sociedad Peruana de Energías Renovables



Conversamos con Franklin Acevedo Palacios, representante de la Sociedad Peruana de Energías renovables. Nos contó cuál es la proyección de las empresas del sector energético sobre las energías renovables e informó sobre cuáles son las regiones que podrían ser pioneras en esta transición al uso de energías limpias.

#### ¿Cómo surge la Sociedad Peruana de Energías Renovables?

La Sociedad Peruana de Energías Renovables nace en 2017, en noviembre o diciembre, como una iniciativa de parte de un grupo de empresas de poder formar un bloque que nos

permita poder transmitir los mensajes que teníamos como industria. inicialmente fueron 5 empresas y luego fueron aumentando, ahora somos cerca de 35 empresas asociados con todas las principales empresas del sector que están buscando desarrollar energías renovables.

Había desinformación sobre las energías renovables, se decía que los proyectos con energía renovable incrementaban el costo de la tarifa del usuario eléctrico, no generan ningún beneficio etc. Habían muchos mitos, principalmente, de los otros grupos económicos que querían frenar cualquier tipo de apoyo del Estado peruano; entonces al hablar como un

bloque nos fue más sencillo poder dar un mensaje en general.



Foto: El empresario Franklin Acevedo

## Explicanos un poco sobre las energías renovables y su panorama en el Perú

Las energías renovables son aquellas fuentes naturales e inagotables que puede usar el ser humano para generar energía. ¿Cuáles son las reconocidas por el Perú? En el decreto legislativo 2002 se reconoce como energías renovables a la eólica, la solar, la biomasa, la geotérmica, la mareomotriz, y la hidroeléctrica siempre y cuando tenga una potencia instalada de menos de 20 megas.

Más del 80% de la generación de energía en nuestro país está concentrada en la zona central, en Lima y toda la zona central del Perú. Por tanto, las regiones del norte y del sur tienen problemas de abastecimiento, consumen más energía de la que producen. El perjuicio es

que las líneas de transmisión no te sirven para garantizar un suministro continuo e ininterrumpido de energía.

Sin la electricidad no hay desarrollo. Al no contar con energías, estas regiones pierden competitividad. Los problemas en el abastecimiento generan cierto riesgo para las industrias. Se necesitan focos de generación local, las centrales no pueden estar a miles de kilómetros, tienen que estar en la misma región. La Sociedad Peruana de Energías Renovables se ha trazado como meta trabajar de la mano con las regiones para impulsar los proyectos de generación con energías renovables. Justamente, el potencial energético, solar, eólico, geotérmico se encuentra en el norte como el sur. Se puede descentralizar y diversificar la matriz.

## ¿Es verdad que las energías renovables son caras?

Las tecnologías que ya tienen espacio en el mercado como la eólica o solar, en realidad tienen un precio sumamente bajo y pueden competir libremente en el mercado, no habría ninguna necesidad de parte del estado de brindarles algún subsidio. Sin embargo hay tecnologías que requieren inicialmente un apoyo como es el caso de la geotermia.

La geotermia es una de las fuentes de energía más eficientes. Son recursos que están bajo tierra, vapor de agua, por lo tanto se puede generar electricidad 24 x7 sin ninguna restricción ni problemas. Sin embargo, esta tecnología al no haber sido impulsada inicialmente, tiene un costo de ingreso. Siempre va haber un costo en la toma de decisiones que pueda haber en materia energética que es algo que necesitamos en este país.

## Sería necesario para el país, ¿plantear una Ley de transición energética?

Primero necesitamos una planificación, una Ley de transición energética también. Otros países como Chile que se han fijado cerca del 100% de energías renovables para el 2050, Colombia que está en ese camino, Argentina, Bolivia tienen ya una idea hacia donde ir. Podemos llamarlo Ley de transición, Planificación energética, pongámosle el nombre que queremos, lo que necesitamos al final es tener una meta clara orientada a la producción





“

**Las tecnologías que ya tienen espacio en el mercado como la eólica o solar, en realidad tienen un precio sumamente bajo y pueden competir libremente en el mercado.**

Foto: Pixabay

de electricidad local en las regiones: en el norte y el sur para que puedan desarrollarse.

Sería bueno aprovechar los recursos con que cuentan las regiones. El norte tiene potencial eólico y solar importante; en el sur hay potencial geotérmico y solar importante. Para tecnologías nuevas como la geotermia o la biomasa se necesita impulso. Tenemos que mejorar nuestra capacidad de lectura de las necesidades de las regiones y promover las energías renovables en el norte y en el sur del país.

### **Las energías renovables generan impactos, cuéntenos cuáles son**

Sin duda, las energías renovables pueden generar un impacto sino son manejadas de manera adecuada. Los paneles solares tienen un tiempo de vida de cerca de 20 o 25 años. Existen reportajes

sobre empresas que no tienen un programa de reciclaje adecuado. Hay zonas donde están estos paneles solares en desuso, lo cual genera también un impacto ambiental no. Sin duda tiene que haber un manejo adecuado.

En el caso de la geotermia, el impacto es mucho menor, el periodo de vida de una central está alrededor de los 40 o 50 años. Hay que evaluar cada tecnología según sus propias características. Y sin duda se debe hacer una supervisión adecuada de los productos de generación de electricidad.

### **Nos puedes contar un poco sobre el Acuerdo que firmaron las empresas y asociaciones de energías renovables en la COP25**

Este fue un acuerdo entre todas las asociaciones de generadores

renovables de la región. Lo primero que buscamos es tener un canal de intercambio de información, los procesos han sido diferentes en España o Chile pero hay factores comunes entre todos, y nos propusimos un intercambio constante que nos permita poder contar con los elementos técnicos legales, política energética y política legal. Al tener información se puede plantear de manera más adecuada propuestas. Podemos ayudar al gobierno a marcar un norte y este va estar sustentado de manera económica y técnica y social.

“

**El potencial energético, solar, eólico, geotérmico se encuentra en el norte como el sur.**

## 4.

## TRANSICIÓN SOCIAL Y ECOLÓGICA: DESPUÉS DE LA PANDEMIA ¿QUÉ NOS TOCA?

Por: Micaela Guillén Ramirez  
Forum Solidaridad Perú



Foto: Difusión

La emergencia sanitaria mundial en la que nos encontramos revela la situación de vulnerabilidad y fragilidad propia de nuestra humanidad, con la que siempre hemos convivido y a la que le hicimos frente autoproclamándonos dueños de la naturaleza y decisores del destino de ella. ¿Cuántas veces escuchamos discursos de los dueños del capital y de la espiritualidad desestimando la “civilidad” de aquellos grupos humanos que asumen la naturaleza como divinidad o madre de la vida, aquellos a los que la historia los llamó Indígenas y ciudadanos de segunda categoría?

Hoy, un virus desatado a consecuencia del sistema económico imperante nos ha despojado de casi toda la seguridad y sobrevaloración de nuestra humanidad, evidenciando nuestra vulnerabilidad y obligándonos al confinamiento para salvar nuestras vidas. Llenos de incertidumbre por no saber con certeza sobre la posibilidad de volver a vivir la vida que conocemos y a la que estábamos acostumbrados, esa forma de vivir hegemónica donde la naturaleza es un recurso para el enriquecimiento. Hasta ahora no nos habíamos considerado parte de la misma naturaleza, no pensamos que los efectos

del agotamiento del mundo pudiera tener efectos directos sobre nuestros estilos de vida y supervivencia como humanidad. Las corrientes más disidentes del capitalismo vinculadas al movimiento indígena y ambientalista no estuvieron tan lejos de las predicciones sobre el futuro de nuestra humanidad y la exigencia de tomar medidas para salvaguardar la especie y los territorios que habitamos.

Mucho se dice que la situación en que la pandemia nos sitúa como humanidad tendría que llamar a la reflexión sobre la necesidad de un proceso de transición social y ecológica. Sin embargo, la respuesta de

quienes manejan la economía y el poder en el mundo, no lo creen conveniente.

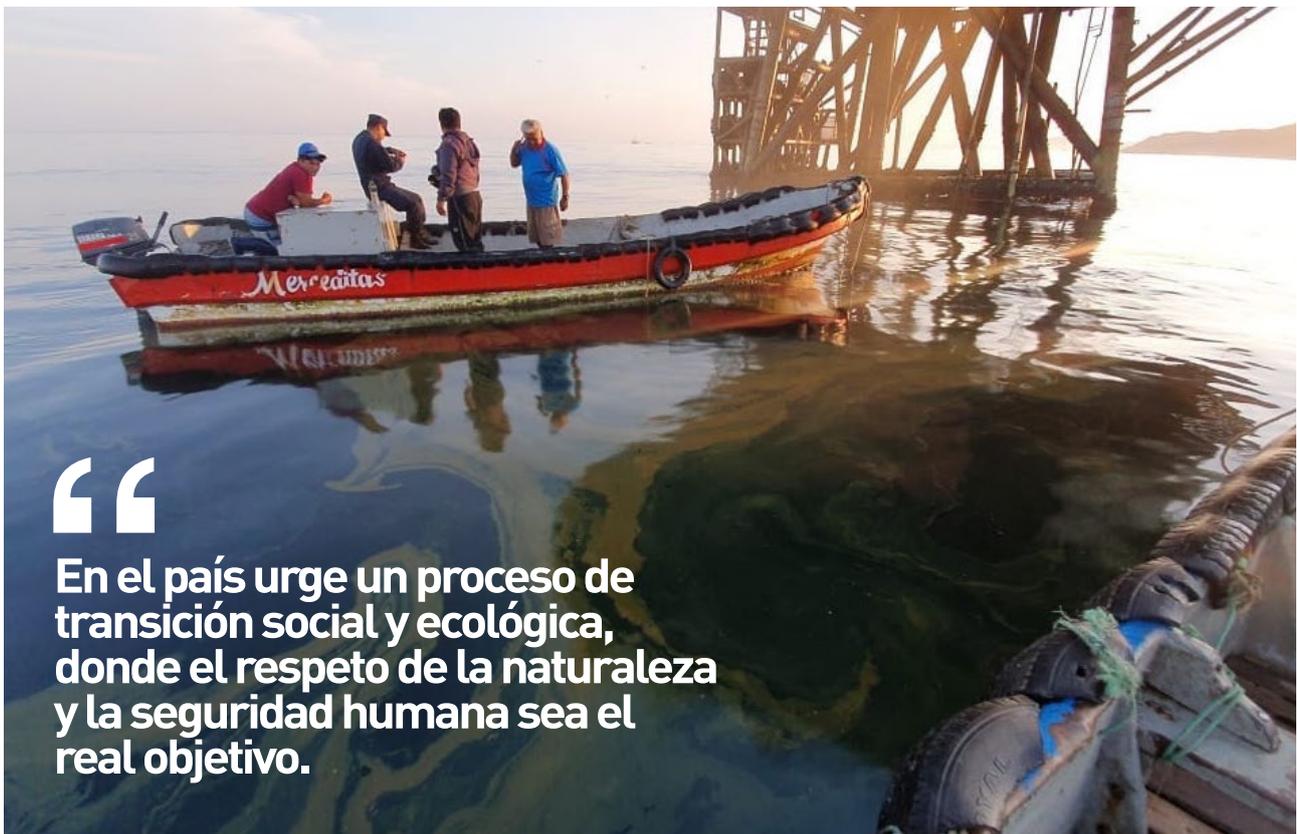
Antes de la llegada de la Pandemia a nuestro continente estábamos viviendo un segundo martillazo de reajuste económico del neoliberalismo. **En el Perú, estaba en marcha el Plan Nacional de Competitividad y Productividad, que pretende el perfeccionamiento del neoliberalismo en nuestro país.** La situación del crecimiento del PBI y las riquezas conseguidas a consecuencia de las actividades extractivas, que los últimos cinco gobiernos nos han presentado como el milagro económico, no se veían reflejadas en la realidad del grueso de población de nuestro país. Los pueblos indígenas del Nororiente peruano desde hace más de diez años protestan y exigen soluciones en relación

a los derrames de petróleo y mejora de las condiciones básicas de vida.

En el país urge un proceso de transición social y ecológica, donde el respeto de la naturaleza y la seguridad humana sea el real objetivo. Antes de la llegada de la Pandemia, cientos de familias indígenas andinas y amazónicas se quedaron sin acceso a los ríos debido a la contaminación provocada por las actividades extractivas. La justificación desde el gobierno peruano para continuar con estas actividades nocivas para los pueblos y el ambiente es el incentivo del crecimiento económico, plazas de empleo para los peruanos y la necesidad energética fósil de la cual somos dependientes. La posición oficial del Gobierno es la defensa de la actividad extractiva como única fuente rentable para la

solventación económica de nuestro país, a la que se le favorece con leyes y políticas para garantizar su confianza. Todo ello, sin importar las consecuencias económicas, ni la salud de las familias de los pueblos andinos y amazónicos que habitan en los territorios donde se desarrollan estas actividades.

Solo la actividad petrolera en el Perú, en los últimos diez años, ha causado más de cien derrames de petróleo en territorio indígena amazónico, causando grandes pérdidas ecológicas e inhabilitando ríos y quebradas que son fuente de agua y alimento de proteínas de los pueblos. Aún no se han tomado medidas reales de remediación ambiental y cientos de familias indígenas quedaron desprotegidas y afectadas en sus modos de vida y salud. Cientos de familias quedaron sin futuro



“

**En el país urge un proceso de transición social y ecológica, donde el respeto de la naturaleza y la seguridad humana sea el real objetivo.**

Foto: Pescadores artesanales de Piura

Desde hace dos años el Estado peruano viene impulsando una modificación a la Ley de Hidrocarburos, para favorecer las inversiones petroleras y la extracción de petróleo. Estas modificaciones no han contemplado la posibilidad de una transición energética, que es parte de los compromisos ambientales internacionales asumidos por nuestro país.

Pero, ¿Por qué plantear un cambio de matriz energética? El actual modelo energético peruano, y en particular, el modelo energético de la Macro Región Nor Oriental, experimenta una elevada dependencia de recursos fósiles, que si bien implica un relativamente significativo ingreso temporal por la renta petrolera recaudada, a la vez genera una situación de riesgo latente para las poblaciones con explotaciones de petróleo, debido a inexorable

agotamiento de las reservas de hidrocarburos.

Los organismos oficiales del sector energético peruano coinciden en sus previsiones que el sector energético incrementará efectivamente el consumo de petróleo y Gas Natural en un horizonte de 10- 20 años. Una situación que será insostenible para la naturaleza y por el agotamiento del recurso; por ello es necesario iniciar un proceso de transformación del modelo energético actual. En el sector petrolero nacional el 99% de las actividades y producción de crudo se concentran en la Macro Región NorOriental.

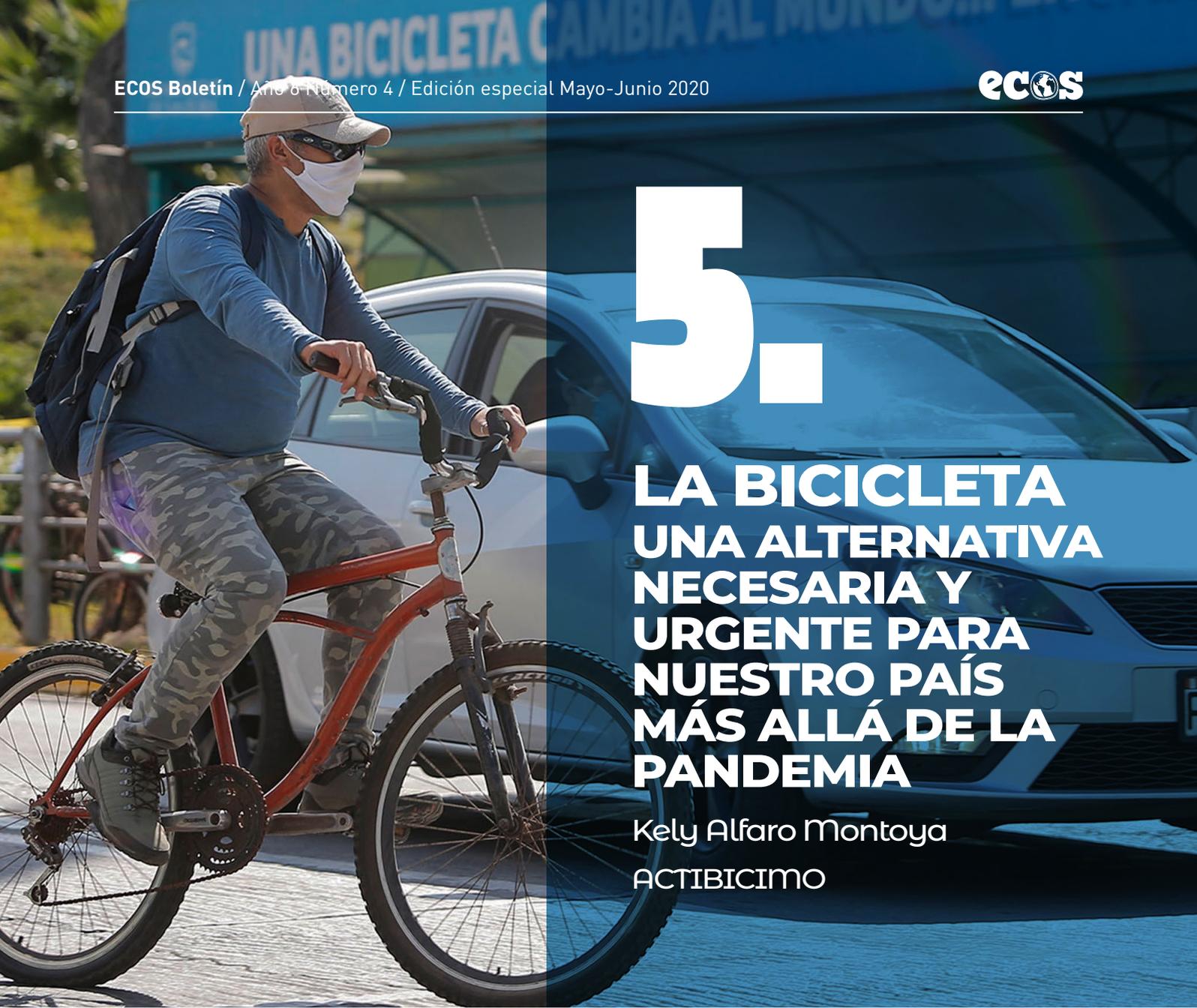
El 2019 Forum Solidaridad Perú publicó una investigación de Propuestas renovables para la transición energética en la macro región nor oriental elaborada por el Ing. Alberto Ríos. En este documento se

proponen cuatro pilares y veintiún propuestas concretas para iniciar el proceso de transformación de matriz energética. Los cuatro Pilares son: 1) Integración de sistema renovables, 2) Elaboración de un Plan Regional de Energías Renovables, 3) Estrategia Regional de transición petrolera y 4) Electrificación renovable de Iquitos.

**Es urgente plantear un proceso de cambio de matriz energética,** que nos independice de la energía fósil, ya que esta corre el riesgo de encarecerse y hacerse menos accesible, pronto nuestros yacimientos no se podrán seguir extrayendo petróleo y se empezará a importar petróleo encareciendo la vida de miles de peruanos. Pensar en este panorama a futuro, después de la actual crisis en la que nos ubica el covid19 sin duda nos obliga a exigir cambios y giros económicos para el bien de nuestro país.



Foto: Andina



# 5.

## LA BICICLETA UNA ALTERNATIVA NECESARIA Y URGENTE PARA NUESTRO PAÍS MÁS ALLÁ DE LA PANDEMIA

Kely Alfaro Montoya  
ACTIBICIMO

Foto: El Comercio

Nuestros desplazamientos se han modificado para hacer frente de manera colectiva a la pandemia por el COVID19, poniendo el cuidado al centro de nuestras prioridades. Es en este marco de crisis global que se ha abierto el debate sobre la necesidad de implementar y fomentar una movilidad humana segura y sostenible que permita reducir el riesgo de contagio y a su vez reduzca la polución en las ciudades; se ha demostrado, que muchas afecciones preexistentes debido a contaminación del aire aumentan el riesgo de muerte

por COVID19; es decir, **pensar en sistemas de movilidad no contaminantes frente a este escenario y el futuro es necesario y urgente.** Es entonces que **la bicicleta tiene un rol clave en este contexto** y gobierno está decidido a impulsar el uso de la bicicleta a nivel nacional.

La bicicleta es el **vehículo con mayor porcentaje de tenencia** a nivel nacional (17.5%) frente a otros vehículos como el auto (10.9%), la motocicleta (10.1%) y la mototaxi (6.3%); estas tendencias varían en caso observemos Lima Metropolitana respecto a otras regiones. Asimismo,

el Estado está promoviendo la “bicicleta popular” que mediante un subsidio facilitará la compra de éste medio de movilidad; sin embargo, no solo se deberá plantear en términos de infraestructura (kilómetros de ciclovías) y propiedad del vehículo (tenencia); sino también y sobre todo, en un sistema intermodal integrado de movilidad con dignidad; es decir segura y sin acoso, accesible y continua (posibilitando estacionamientos y conexión en todos los territorios); con eficiencia energética y no contaminante.



“  
La bicicleta es el vehículo con mayor porcentaje de tenencia a nivel nacional

Foto: Gestión

## BICICLETA Y SALUD

La emergencia sanitaria es una oportunidad para transformar nuestra movilidad. Utilizar la bicicleta para nuestros desplazamientos asegura cumplir la distancia física sugerida por la Organización Mundial de Salud (OMS)<sup>2</sup> para evitar los contagios por el COVID19, y asimismo permite fortalecer el sistema inmunológico y favorecer la convivencia en la ciudad; es así que muchos países como Perú, Alemania, Italia, España, Países Bajos, Colombia, Ecuador, Chile; China; entre otros, han declarado priorizar este medio en sus principales ciudades o capitales en incluso todo el país y construir o habilitar ciclovías temporales y permanentes. En Berlín se han planteado con 10 km adicionales de ciclovías, en Milán 35 km adicionales de ciclovías, en Quito 62.7 km adicionales de

ciclovía, en Nueva York 120 km adicionales de ciclovías, en Bogotá 117 km adicionales de ciclovías, en París 650 km adicionales de ciclovía. En Lima Metropolitana se han planteado 301 km totales de ciclovías, aproximadamente 75 km adicionales de ciclovías y mejoras en 226 km de ciclovías preexistentes.

## BICICLETA Y SEGURIDAD

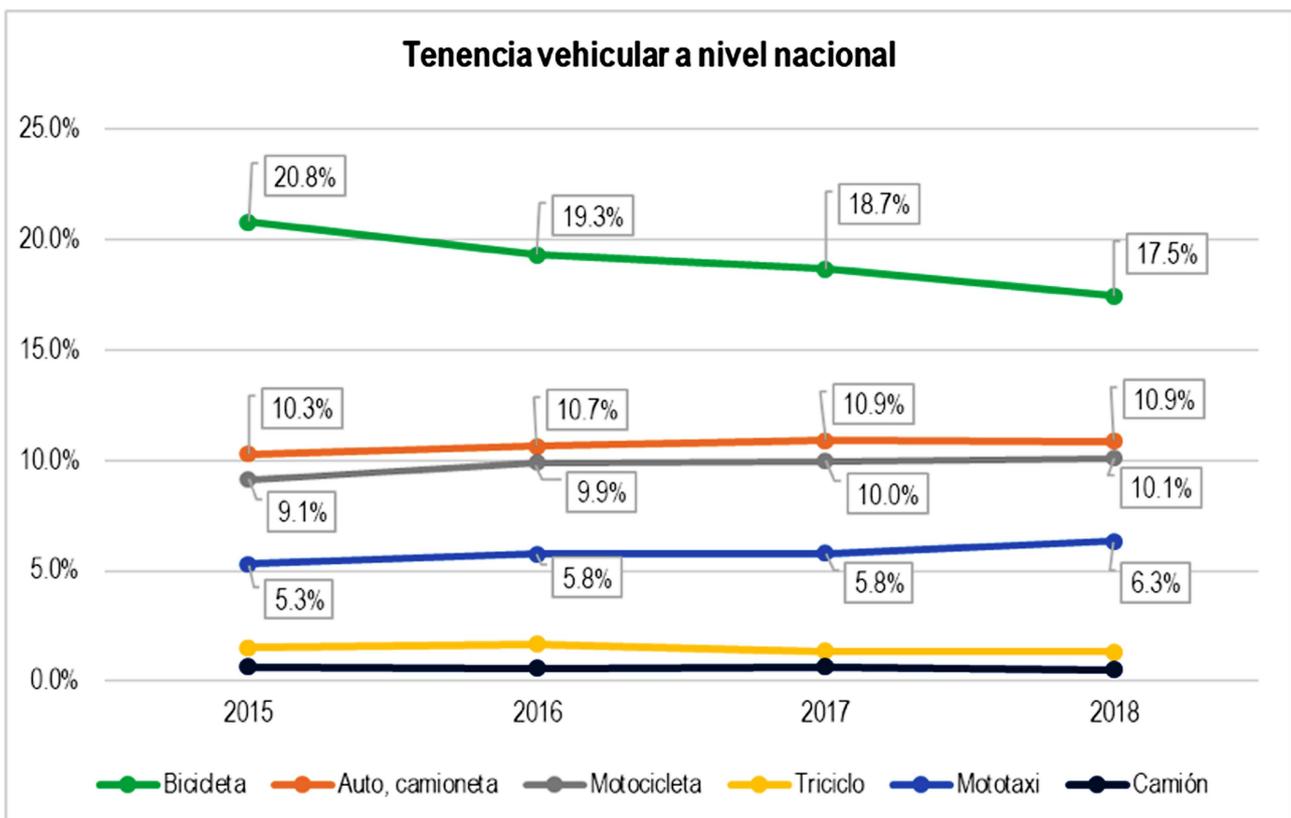
No se puede pensar la bicicleta como un medio de movilidad desarticulado; es por ello que la educación vial, reducción de velocidades y planificación es fundamental a fin de plantear la convivencia vial. Considerando las estadísticas del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) en nuestro país, cada seis minutos ocurrió un accidente en el año 2017, ese mismo año murieron

2826 personas víctimas de accidentes de tránsito fatales (es una aproximado de entre siete a ocho personas que perdieron la vida cada día en la red vial de nuestro país), el 72.5% de éstos accidentes son principalmente en avenidas (54.8%) y calles y jirones (17.8%)<sup>3</sup>; por ello es fundamental una mirada global del sistema de transporte.

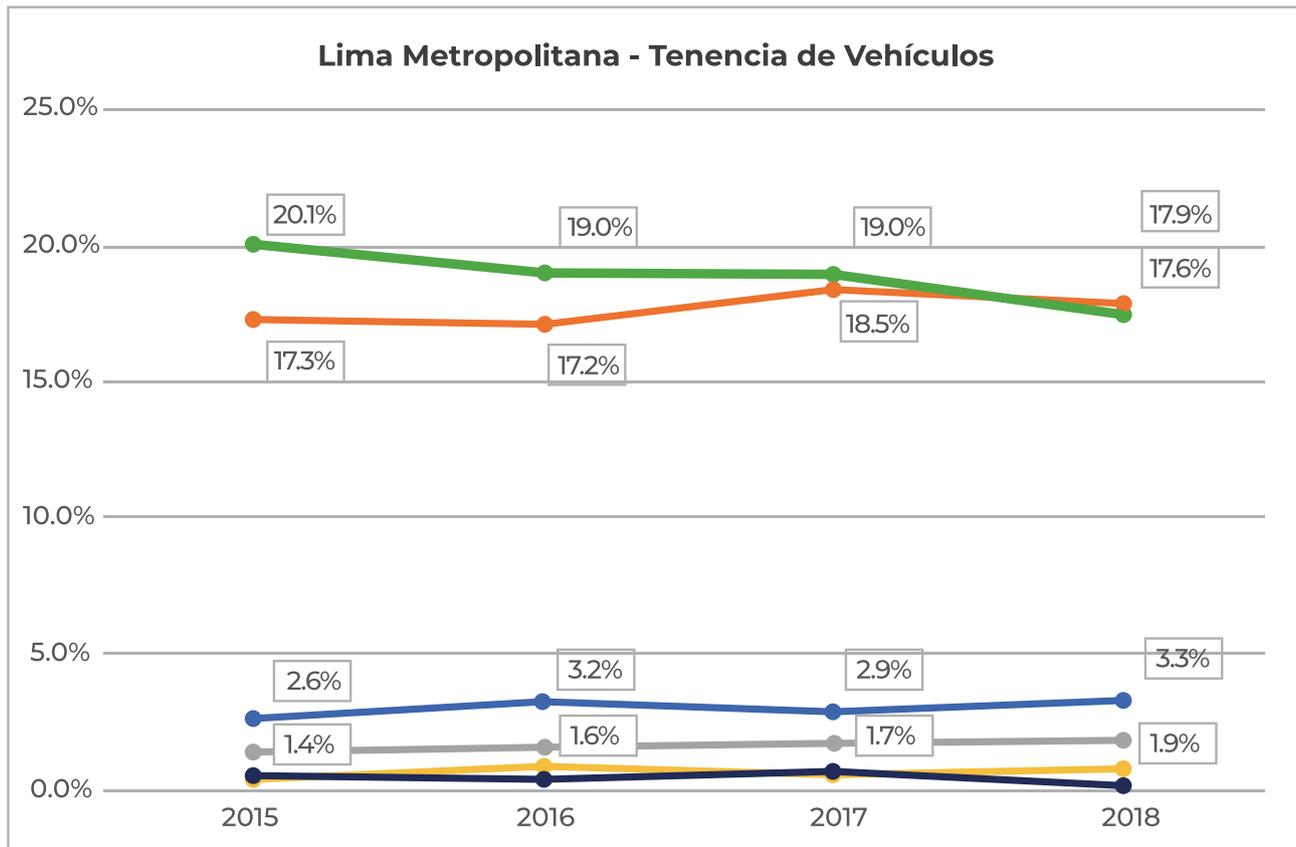
“  
La emergencia sanitaria como un medio para transformar nuestra movilida



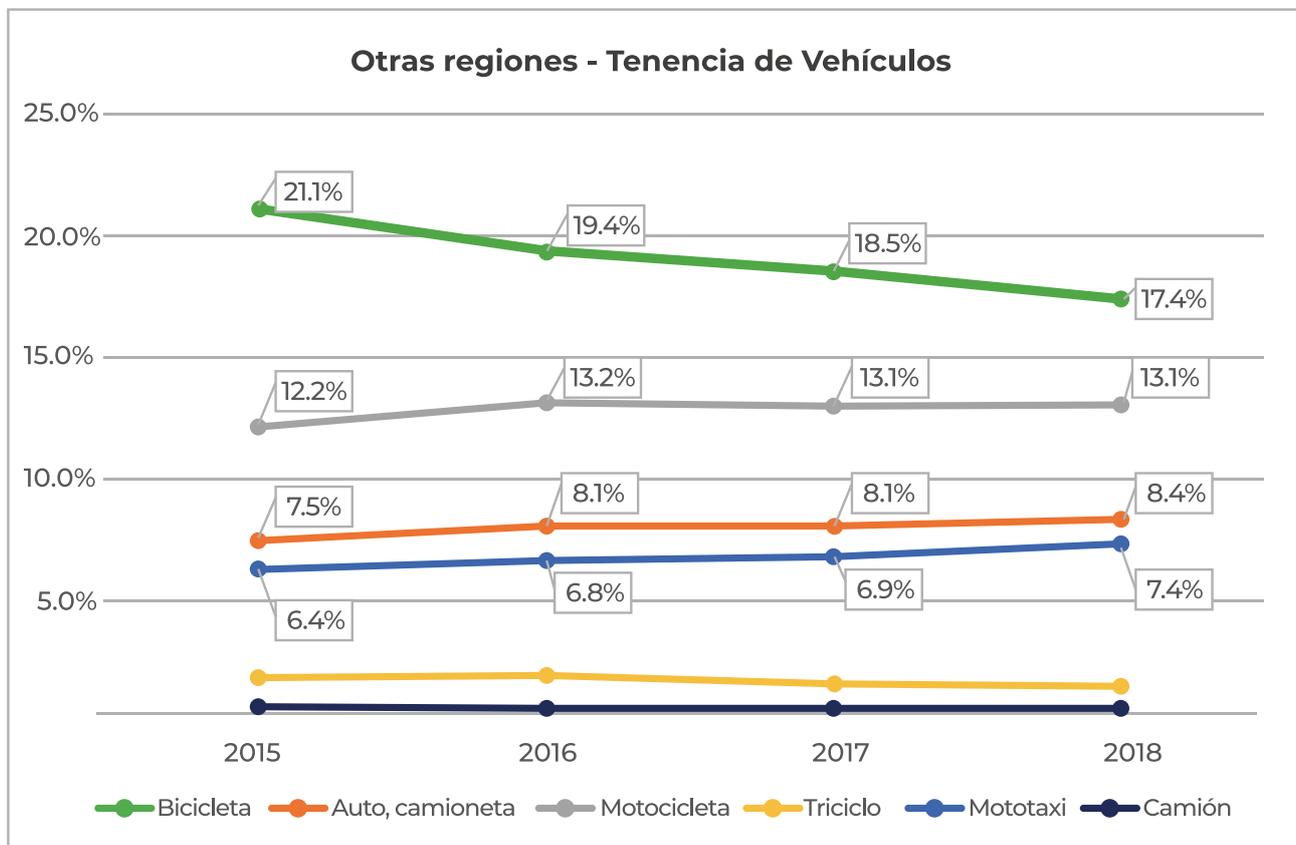
foto: Gestión



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares años 2015-2018, INEI / Elaboración propia



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares años 2015-2018, INEI // Elaboración propia



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares años 2015-2018, INEI // Elaboración propia

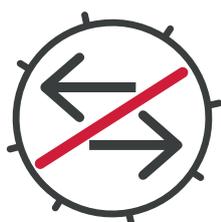
# Desplazamientos durante la pandemia COVID-19



Organización Mundial de la Salud

REGIONAL OFFICE FOR

Si bien las ciudades de todo el mundo están introduciendo una amplia gama de medidas para limitar los contactos físicos para prevenir y frenar la pandemia de COVID, es posible que las personas aún necesiten moverse por las ciudades para llegar a sus lugares de trabajo cuando sea posible, satisfacer las necesidades diarias esenciales o brindar asistencia a personas vulnerables



## No salga si tiene fiebre, tos y dificultad para respirar.

En este caso, quédese en casa y busque atención médica como lo aconseja su autoridad de salud local.



## Siempre que sea posible, considere andar en bicicleta o caminar

Esto proporciona distanciamiento físico mientras lo ayuda a cumplir con los requisitos mínimos para la actividad física diaria, lo que puede ser más difícil debido al aumento del teletrabajo y al acceso limitado al deporte y otras actividades recreativas.

# BICICLETA, ACCESIBILIDAD Y CONTINUIDAD

Actualmente solo se cuenta con información pública de las ciclovías de Lima Metropolitana y el Callao; a febrero del 2020 se registraron 227.5 Km de ciclovías aproximadamente; considerando El Callao, éstas suman 253.3 Km; las ciclovías bidistritales (ciclovías donde es ambigua la delimitación distrital) suman 4.8 km; sin considerar éstas últimas en Lima serían 222.7 kilómetros de ciclovías. Los ciclodías, rutas con fines recreativos habilitadas solo los domingos para las y los ciudadanos en algunos de los distritos de Lima, suman 10.16 Km disponibles para la movilidad en bicicleta<sup>4</sup>.

Solo en 22 distritos de Lima se registran ciclovías, no todas en

buen estado. En promedio son 10.12 km y una mediana de 7.71km por distrito que cuenta con infraestructura ciclista; estos datos consideraron solo los distritos donde existen ciclovías; si consideramos todo Lima, estos datos se reducen significativamente, a razón que son 21 distritos con cero kilómetros de ciclovías registradas a febrero de 20205.

Actualmente se plantea una red de ciclovías; es decir articular ciclovías, tal como se muestra en la propuesta de la Autoridad de Transporte Urbano de Lima y Callao.

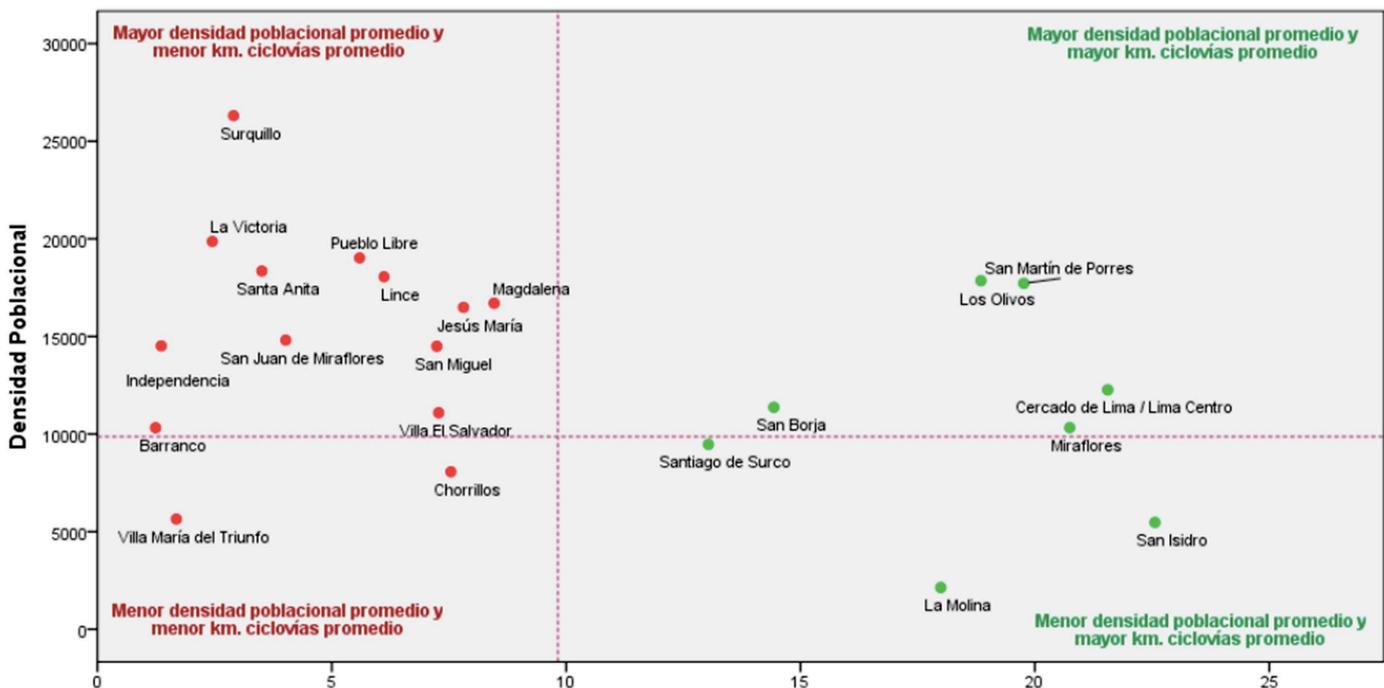
Para la conectividad se requiere que las ciclovías se articulen con espacios donde las personas nos aprovisionemos de bienes y servicios en la ciudad; es decir, mercados, hospitales, postas médicas, zonas comerciales, bancos, comisarías,

espacios laborales, educativos y espacios recreativos; así como también la interconexión con el transporte público. Para lo cual es fundamental implementar estacionamientos.

Si bien Lima incrementará la cantidad de kilómetros de ciclovías; está por debajo de muchas capitales o ciudades de importancia de Latinoamérica.

# BICICLETA, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

El uso de la bicicleta necesita solo energía humana, que es no contaminante. En el marco del cambio climático utilizar transporte mediante vehículos de no combustión es prioritario; a razón que el subsector transporte (que se encuentra en el sector



Kilómetros de Ciclovías y densidad poblacional. Elaboración propia en base a información recopilada por Irvin López Narva.

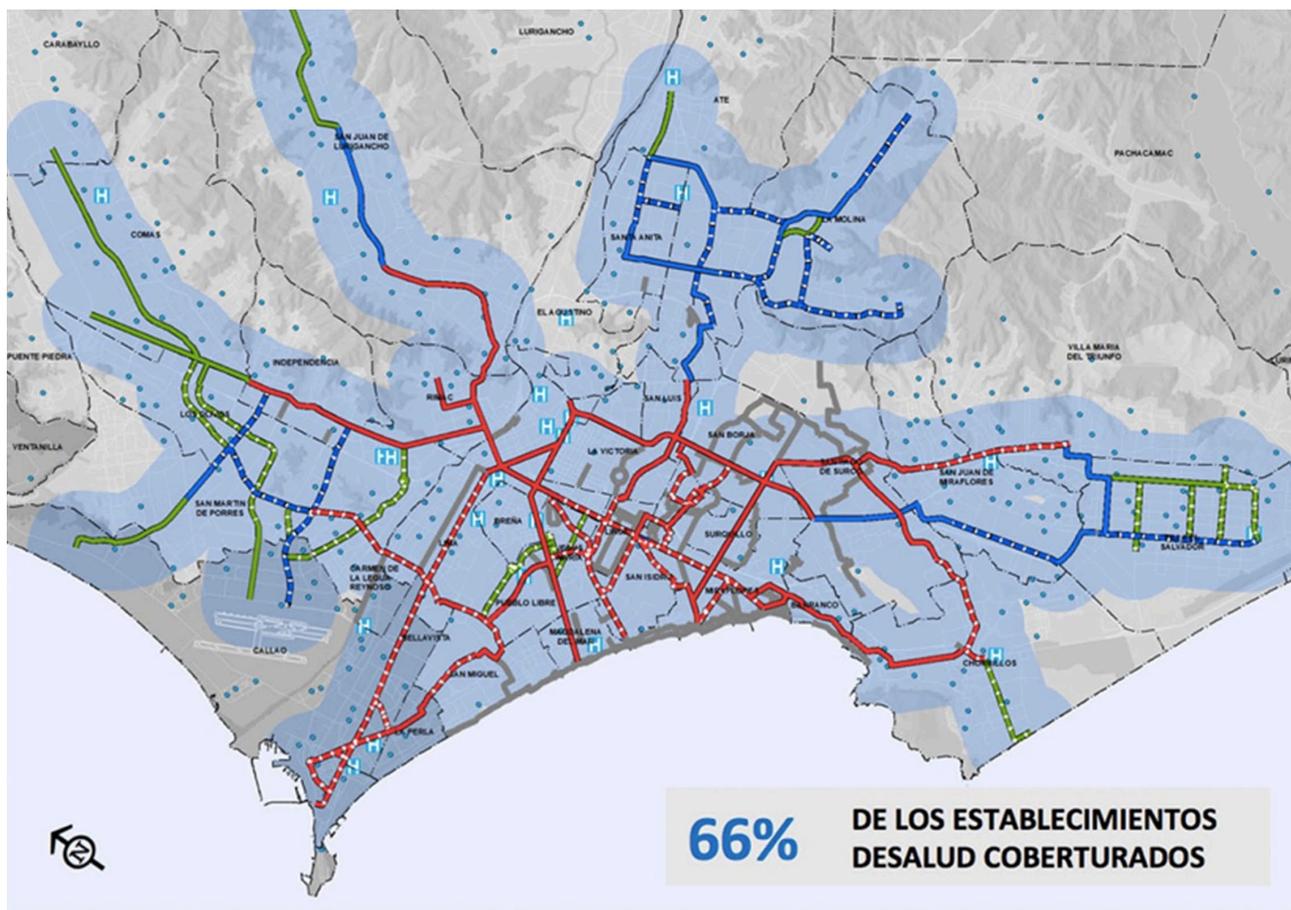
energía) supone el 9.6% del total de los gases de efecto invernadero (GEI) de nuestro país superando a los sectores: Procesos Industriales y Desechos. Y en los últimos catorce años se ha incrementado en un 76%.

Promover el uso de la bicicleta es promover la sostenibilidad; de hecho, se vincula con el cumplimiento de por lo menos siete de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), suscritos por el Perú en el 2015. Garantiza una vida saludable (ODS3), contribuye a la equidad de género y libertad

de desplazamientos en los territorios (ODS5), es una energía renovable humana, limpia, no contaminante (ODS7), puede impulsar la economía local y la dotación de empleo en la fabricación, producción y mantenimiento de las bicicletas; así como la vinculación del sector productivo con el ambiente (ODS8), promover el uso de la bicicleta es invertir en infraestructura verde; es decir, desarrollar infraestructura resiliente para territorios sostenibles (ODS9); es lograr ciudades sostenibles, seguras e inclusivas (ODS11); es tomar acciones concretas y urgentes para

combatir el cambio climático (ODS13).

Hoy la movilidad es responsabilidad de todas y todos a nivel individual y colectivo; desde nuestros barrios; las instituciones públicas y privadas y desde la academia. Usar la bicicleta a favor del cuidado individual y colectivo va más allá de la pandemia; es incorporar lógicas de movilidad sostenible dentro de **nuestra responsabilidad territorial** a favor de la vida, es asumir un rol activo como seres que somos parte de un ecosistema, a favor del desarrollo sostenible y carbono neutral en nuestro país. Es por ello que



**142 km - ETAPA 1**

**89 km - ETAPA 2**

**70 km - ETAPA 3**

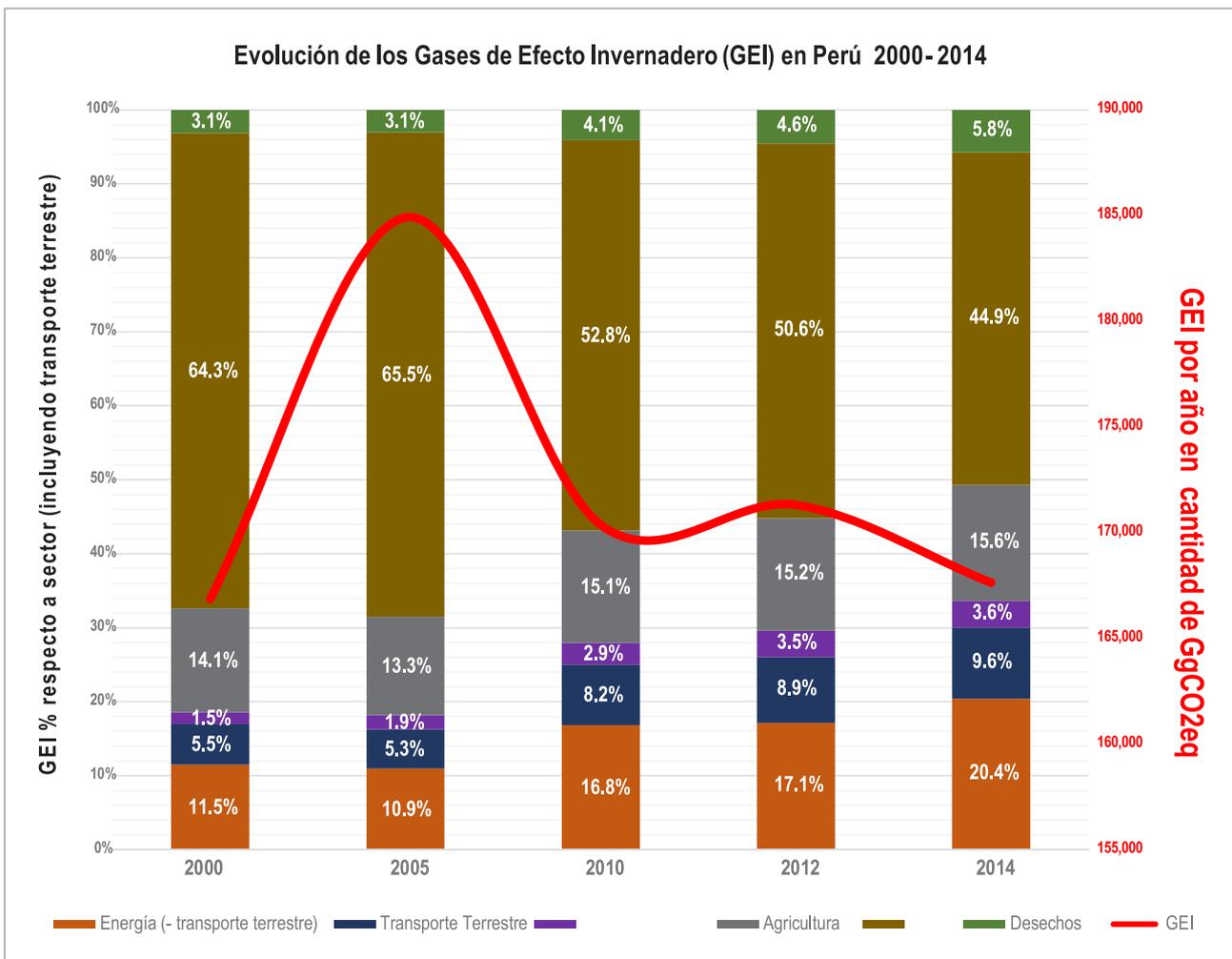
**TOTAL RED 301 km**

Fuente El Comercio

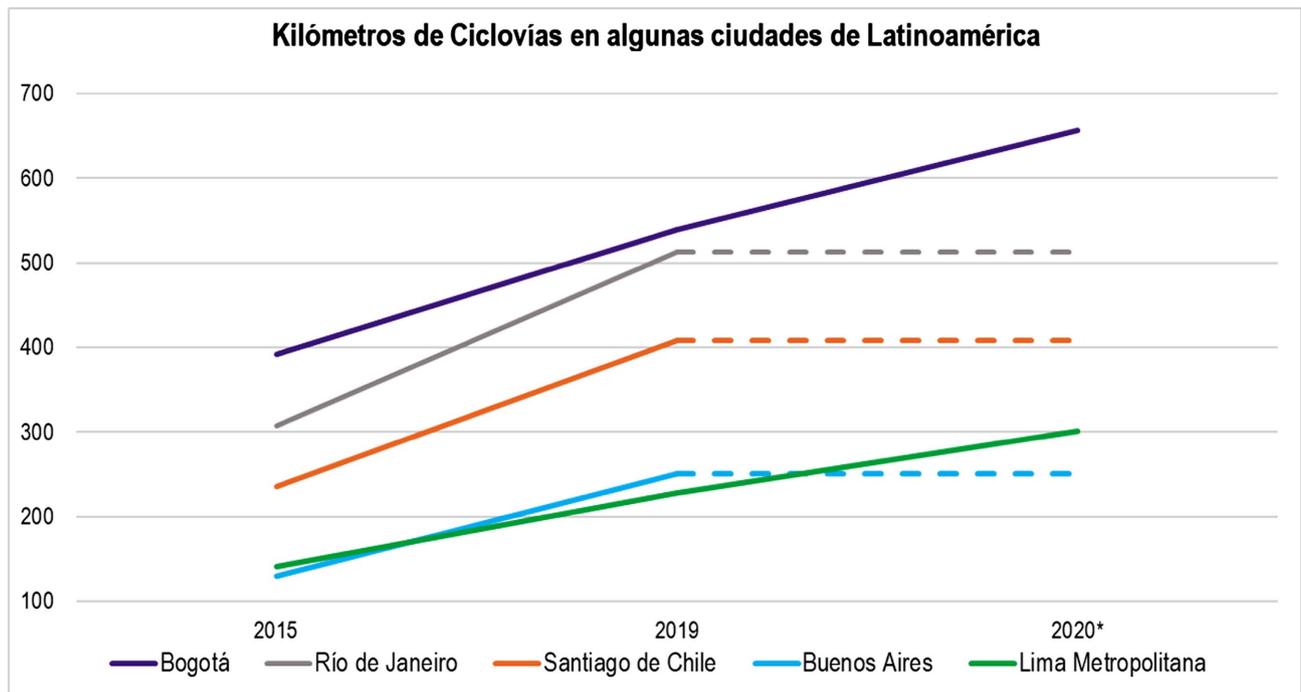
se hacen necesarias políticas públicas que favorezcan el bien común y pongan a disposición no solo infraestructura resiliente y verde en nuestras ciudades (como son las ciclo-vías); sino que además favorezca la articulación con bicicletas públicas en un mismo sistema de transporte público interconectado que reconozca y promueva la intermodalidad (considerando un mismo sis-

tema de pago con reducción de tarifas por interconexión en periodos de tiempo no menores a 45 minutos), que incluya equipamiento que posibiliten el transporte de bicicletas en el sistema de transporte público. La bicicleta es una alternativa necesaria y urgente para nuestro país, en la pandemia y más allá de ella, que posibilita la convivencia.

“ Solo en 22 distritos de Lima se registran ciclo-vías, no todas en buen estado.



Fuente: MINAM // Elaboración propia



Elaboración propia



Composición: Bicicleta más allá de la pandemia. // En la foto: Yoshida Eto obstetra peruana yendo a trabajar. // Fuente: Dirección Regional de Salud Piura. // Elaboración propia

---

**1** Wu, X. Nethery, R. Sabath, B. Braun, D. Dominici, F. (2020) Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States: A nationwide cross-sectional study. Harvard T.H. Chan School of Public Health. Doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.05.20054502>

---

**2** Fuente: Organización Mundial de Salud. Fecha de consulta 10/05/2020.  
Link: <https://bit.ly/3cSrGAO>

---

**3** Alfaro, K. (2019). ¿Competencia vial o convivencia vial? Ordenanzas sin sentido. Wayka.  
Link: <https://bit.ly/3bRwpCL>

---

**4** Estos datos han sido trabajados por Irvin López Narva, quien mantiene actualizada de manera colaborativa un mapeo de las ciclovías y se puede acceder mediante este enlace: <https://bit.ly/3bkPzAv>

---

**5** ACTIBICIMO (2020) Movilizarnos en bicicleta: Una alternativa: sostenible, necesaria y urgente. Datos para la toma de acciones. Link: <http://www.muevete.pe/>

---

**6** Fuente: Inventario de Gases de Efecto Invernadero del Ministerio del Ambiente. Fecha de consulta 11/05/2020. Link: <https://bit.ly/3dALWvR>

---

Publicación del Movimiento Ciudadano  
frente al Cambio Climático - MOCICC

[www.mocicc.org](http://www.mocicc.org)  
[info@mocicc.org](mailto:info@mocicc.org)  
[@mociccperu](https://www.instagram.com/mociccperu)



Sexta edición  
Mayo 2020

ecos

Edición de textos: **Gloria Alvitres Aliaga**

Ilustración de Portada: **Lici Ramírez**

Diseño y diagramación: **Oscar Díaz Murrieta**

Los artículos son de libre difusión y se encuentran en la web: [www.mocicc.org](http://www.mocicc.org)