

Contáctenos

—
info@orbitas.finance
orbitas.finance

Síguenos

—
twitter.com/OrbitasFinance
linkedin.com/company/orbitas-finance



Resumen ejecutivo

La agricultura en la era de las transiciones climáticas

Activos varados. Menos tierra. Nuevos costos. Nuevas oportunidades.



UNA INICIATIVA DE

APOYADO POR



CLIMATE
ADVISERS
TRUST



Norad



Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Activos varados. Menos tierra.
Nuevos costos. Nuevas oportunidades.

La agricultura en la era de las transiciones climáticas

Orbitas es un centro de excelencia que examina los riesgos de la transición climática para los proveedores de capital que financian los productos básicos tropicales. Es una iniciativa creada por Climate Advisers Trust (CAT). Orbitas agradece al Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo Desarrollo (NORAD) su generoso apoyo financiero.

Prólogo

Cuando las economías cambian, los que se muestran más dispuestos y capaces de adaptarse a las nuevas realidades siempre salen ganando. En este sentido, la transición a la economía de cero carbono que los datos científicos tan claramente nos demuestran como necesaria no será diferente: las empresas, los inversores y los financistas que sean capaces de concebir y aplicar estrategias que les permitan aprovechar la creciente demanda de bienes y servicios consistentes con la protección del clima prosperarán en la economía del futuro, mientras que los que no lo hagan lucharán por sobrevivir.

Ya podemos advertir que esto ocurre en el sector de los combustibles fósiles; sin embargo, en otros sectores, muchos aún no son conscientes de los cambios que se avecinan. Esto es especialmente cierto en el caso de la agricultura tropical. Decidimos crear Orbitas para ayudar a los productores agrícolas que comercializan internacionalmente y a sus proveedores de capital a anticipar y adaptarse a las nuevas políticas gubernamentales, los compromisos empresariales y las cambiantes preferencias de los consumidores, que sin duda traerán consigo el imperativo de proteger los bosques del planeta.

Este informe supone el primer paso en ese proceso. Al esbozar los riesgos —y las notables oportunidades— asociados con la transición climática, esperamos iniciar una conversación que lleve a las empresas y los inversores del sector agrícola tropical a iniciar el proceso de adaptación a una nueva realidad en la que es probable que la capacidad de incrementar las tierras agrícolas se vea seriamente limitada, los bosques en pie tengan valor financiero y los costos de las emisiones deban tenerse en cuenta en los modelos comerciales.

Aunque creemos que los datos aquí presentados son de por sí lo suficientemente llamativos como para despertar el interés de todos los actores del sector de productos básicos tropicales, también reconocemos que esto es solo el comienzo. Junto con este informe también hemos publicado estudios en profundidad sobre la ganadería en Colombia, el aceite

de palma en Indonesia y el aceite de palma en Perú. Y, en 2021, tenemos previsto ampliar nuestro análisis para abarcar más países y productos básicos, hacer de dominio público nuestra metodología y desarrollar herramientas que permitan la evaluación directa de empresas y carteras de inversión individuales. También publicaremos un marco para la divulgación formal de riesgos que sea compatible con el Equipo de Tareas de Divulgación de Información Financiera relacionada con el Clima (TCFD).

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a todos los que han hecho posible este trabajo. El Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo (NORAD) proporcionó la financiación básica para Orbitas, y el apoyo financiero adicional de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). La labor básica de modelización y análisis estuvo a cargo de Michael Obersteiner, Nikolai Khabarov y Sylvain Leduc, del Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados (IIASA); de Jason Eis, Bryan Vadheim, Mateo Salazar, Madison Cole y Alessa Widmaier, de Vivid Economics, y del equipo de Concordian Global, formado por Markus Walther, Emily McGlynn y Kandice Harper. Sin su curiosidad intelectual, rigor y compromiso, nada de esto hubiera sido posible. Estamos particularmente agradecidos a Shally Venugopal por su liderazgo en la coordinación de la colaboración y análisis entre los socios del proyecto. Por último, quisiéramos

darles las gracias a nuestros colegas de Climate Advisers Trust por su creatividad, su capacidad y su compañerismo, en particular a Anthony Mansell y Ameer Azim, los miembros principales del equipo de Orbitas.



Nigel Purvis
CEO, Climate Advisers Trust



Mark Kenber
Director General, Orbitas

Resumen ejecutivo

Este informe abre nuevos caminos al poner de manifiesto cómo las respuestas inevitables a la actual crisis climática afectarán a los sectores agrícolas mundiales. El primer análisis económico y financiero de este tipo que aquí se presenta pone de manifiesto que los actores asociados a los mercados mundiales de productos básicos agrícolas, que representan 1,5 billones de dólares,¹ deben gestionar de forma proactiva las denominadas “transiciones climáticas”, es decir, las respuestas en rápida evolución de las políticas, las empresas, los consumidores y la sociedad civil a la crisis climática.

A. INTRODUCCIÓN

Es ampliamente reconocido que una transición climática significativa requerirá transformaciones sistémicas en los sectores de energía y transporte mundiales, lo que dará lugar a nuevas fuentes de riesgos. Así, por ejemplo, los inversores son cada vez más conscientes de que las reservas de petróleo, carbón y gas probablemente se conviertan en “activos varados”, es decir, bienes cuyo valor se agota o se vuelve inutilizable en el marco de las transiciones climáticas.

No obstante, las transiciones climáticas y sus impactos no se limitan a los sectores de la energía y el transporte. Los sectores agrícolas mundiales, que contribuyen 23% de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI) en todo el mundo, están igualmente expuestos.² La actividad agrícola es también un motor clave en la pérdida de bosques, especialmente en el caso del aceite de palma, carne vacuna y producción de soja, que en conjunto representan el 36% de la deforestación mundial.³ Sin embargo, los inversores que evalúan las transiciones climáticas pasan por alto en gran medida estos sectores debido a la falta de conciencia, a los inadecuados instrumentos de medición, a la complejidad del sector y a la ausencia de datos fiables, entre otros factores. De los 24 proveedores de capital al sector agropecuario tropical encuestados recientemente por Orbitas, ni uno solo había examinado sus carteras de préstamos o inversiones para detectar riesgos de transición relacionados con la agricultura.

Las conclusiones del informe demuestran que los riesgos —y las oportunidades— de la transición climática son tan importantes en la agricultura como en los sectores de energía y transporte. Nuestro análisis muestra los siguientes puntos en el marco de las transiciones:

- 1. Las estrategias de crecimiento basadas en la conversión de bosques en tierras de cultivo no tienen futuro.** En un mundo en el que se logra limitar adecuadamente el aumento de la temperatura, hasta 600 millones de hectáreas de tierras agrícolas —más del 10% de las tierras agrícolas del mundo— volverían a convertirse en bosques.
- 2. Las empresas que dependen de la expansión de sus tierras en zonas forestales se enfrentan a una importante cantidad de activos varados.** En Indonesia, hasta el 76% de las concesiones forestales no plantadas y el 15% de los activos del sector del aceite de palma existentes podrían entrar en depreciación y cancelación en el marco de una transición climática nacional significativa.
- 3. El precio y las regulaciones de los gases de efecto invernadero perturbarán los modelos comerciales agrícolas.** Solo los productores mundiales de palma, carne y soja se enfrentan a 19.000 millones de dólares de costos adicionales.

A medida que los países refuercen sus medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y que las poblaciones, en constante crecimiento, demanden más alimentos, estos riesgos de transición (recuadro 1) se harán cada

vez más evidentes. Es esencial —tanto para el planeta como para el rendimiento de las inversiones— que los productores de productos básicos y sus financistas sean conscientes de estos riesgos y los tomen en cuenta en sus decisiones de inversión.

A pesar de estos riesgos considerables, las empresas e inversores agrícolas también pueden obtener importantes oportunidades (recuadro 2) de las transiciones climáticas. Al invertir en la intensificación sostenible, la agricultura regenerativa y la diversificación de las fuentes de ingresos, las empresas agrícolas con visión de futuro verán aumentar su valor neto y su rentabilidad durante las transiciones. Por ejemplo, nuestros análisis muestran que en Indonesia las transiciones climáticas podrían aumentar el valor de la industria de aceite de palma en 9.000 millones de dólares. En Colombia, los posibles ingresos por la captura de carbono, que irían hasta los 485 dólares por hectárea, podrían eclipsar los beneficios actuales de la ganadería.

Los encargados de la formulación de políticas tienen una función esencial que desempeñar para garantizar que los incentivos para el crecimiento agrícola se ajusten a la necesidad de mitigación del cambio climático. Los medios de subsistencia y el bienestar de los agricultores de subsistencia y familiares —los llamados “pequeños agricultores”— necesitarán atención especial. Los pequeños agricultores producen alrededor del 40% del aceite de palma del mundo y un tercio del

RECUADRO 1:
RIESGOS DE LA TRANSICIÓN CLIMÁTICA
EN LA AGRICULTURA

Riesgos de la transición climática

Activos varados

El 76%

de las concesiones no plantadas de Indonesia corren el riesgo de convertirse en activos varados.

El 15%

de las actuales plantaciones indonesias se encuentran en turberas, por lo que también corren el riesgo de quedar varadas.

78%

de las tierras peruanas aptas para la producción de palma se vuelven inutilizables bajo las restricciones de la política NDPE.

Limitaciones al crecimiento

286-604 millones

de hectáreas de tierras agrícolas mundiales se convertirán en bosques para 2050 en comparación con el statu quo.

Esto significa que los precios de las tierras de cultivo aumentarán un

50%

7,5 millones de hectáreas

de cubierta forestal adicional y un **13%** menos de tierras disponibles para la ganadería en Colombia en **2040**.

Costos de emisiones

USD 19.000 millones

en costos de emisiones anuales para las empresas de agricultura tropical.

Los costos de emisiones llegan al

15%

de los costos operacionales totales de las empresas de aceite de palma en el Perú e Indonesia para **2040**.

Para **2040**, los ganaderos colombianos se enfrentan a costes de emisiones de casi

6 veces

más altos que los costos de producción actuales

suministro mundial de alimentos.^{4,5} De hecho, nuestras conclusiones resaltan que las políticas que no tienen en cuenta a los pequeños agricultores no detendrán la deforestación y además perjudicarían a estas comunidades al no financiar las mejoras agrícolas necesarias para que prosperen.

B. ENFOQUE ORBITAS

Para evaluar los efectos de riesgos de la transición climática en la agricultura es necesario abordar las relaciones complejas dentro de los productos básicos y entre ellos, las cadenas de valor y la economía en general. Los marcos de análisis de escenarios existentes tienden a centrarse en los sectores de energía y transporte, dejando de lado el importante papel de las actividades agrícolas, forestales y de cambio de uso de la tierra en las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI).

Para subsanar esta deficiencia, Orbitas colaboró con Concordian, Vivid Economics y el Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados (IIASA) para producir un análisis de riesgos de transición adaptado a los productos básicos agrícolas. El resultado es un marco analítico pionero que reúne una serie de modelos económicos y financieros y conjuntos de datos sobre la industria y el uso de la tierra para cuantificar los efectos financieros de una serie de posibles transiciones climáticas en la producción de productos básicos agrícolas tropicales. Este marco y sus resultados ofrecen una herramienta para que los inversores sean capaces de examinar cómo se comportan las carteras y las sociedades participadas agrícolas en diversos escenarios de transición climática.

Nuestro marco, trazado en el gráfico 1 y detallado en la guía técnica que acompaña a este informe, consta de cuatro medidas:

- a) **Planificación de escenarios de transición climática:** Como punto de partida definimos cinco escenarios de transición climática mundiales y tres escenarios nacionales correspondientes —Histórica (línea de base), Modesta y Ambiciosa—, que representan niveles crecientes de ambición climática. Estos escenarios varían según las políticas de mitigación del cambio climático, la

protección de las zonas forestales, las trayectorias respecto a la bioenergía y la dieta de los consumidores.⁶

- b) **Proyecciones sectoriales:** Utilizamos los escenarios de la Medida 1 como aportaciones a las herramientas de modelización macroeconómica y del uso de la tierra que proyectan cómo y en qué medida las transiciones climáticas repercutirán en los precios mundiales y regionales de los productos básicos agrícolas, la producción y el uso de la tierra en los próximos 30 años.

- c) **Evaluación del impacto en la industria (nacional):** Utilizando los escenarios de la Medida 1 y las proyecciones de la Medida 2, utilizamos modelos de uso de la tierra, financieros y económicos para evaluar los impactos de la transición en dos sectores en tres países: el aceite de palma de Indonesia, el aceite de palma del Perú y la carne de bovino de Colombia. Se eligieron estas tres industrias debido a su alta intensidad de emisiones y a su asociación histórica con la deforestación tropical, pero también para representar la variación regional y los distintos niveles de madurez de la industria.

- d) **Análisis de vulnerabilidad a nivel de la empresa:** or último, utilizamos una combinación de evaluaciones comparativas de riesgos, proyecciones de rentabilidad a nivel de la empresa y análisis del poder de mercado para poner a prueba la vulnerabilidad de las empresas frente a los impactos de la industria identificados en la Medida 3.

C. PRINCIPALES RESULTADOS

Nuestro análisis concluye que en todos los escenarios, la demanda y los precios agrícolas aumentarán en los próximos cincuenta años debido a la necesidad de alimentar a una población mundial cada vez más numerosa y acomodada. Para 2050, nuestro modelo proyecta que los precios de los productos básicos agrícolas serán entre un 10% y un 40% más altos, y los volúmenes de producción serán alrededor de un 50% más altos en todos los escenarios que en la actualidad. Estos resultados se deben principalmente al aumento de la demanda de alimentos y de bioenergía, que supera la fuerza contrapuesta del aumento de los costos de producción.

Las condiciones favorables en materia de precios de las transiciones climáticas beneficiarán a muchos mercados de productos agrícolas si las empresas gestionan estos cambios de manera eficaz: Por ejemplo, en Indonesia, una transición climática Energica podría aumentar el valor de la línea de base de la industria de aceite de palma por lo menos en 9.000 millones de dólares si

las empresas invierten en mejoras de rendimiento sostenible, evitan las tierras de altas reservas de carbono elevadas y de conservación, e invierten en nuevas corrientes de ingresos como los cultivos intercalados y la captura de biogás y la cogeneración. Pero en algunos sectores que generan grandes cantidades de emisiones, como la producción de carne bovina, el valor de mercado se deteriora debido al aumento de costos de insumos y la producción y porque los consumidores se inclinan por alternativas más sostenibles.

En el marco de las transiciones climáticas, la mayoría de los productores agrícolas se enfrentan a tres riesgos importantes que se detallan a continuación: activos varados, limitaciones de crecimiento y costos de emisiones.

1. Activos varados

Para que las transiciones climáticas sean eficaces, la sociedad deberá proteger y restaurar las tierras de grandes reservas de carbono y alto valor de conservación, en particular los bosques y las turberas. Los compradores corporativos ya han establecido requisitos en materia de políticas “Sin deforestación, sin destrucción de turberas y sin explotación” (NDPE) para sus proveedores. En el marco de las transiciones climáticas, las restricciones del uso de la tierra impuestas por los gobiernos aumentarán el riesgo de que se generen activos varados, en particular en el ámbito de aceite de palma:

- En Indonesia, hasta el 76% —casi 10 millones de hectáreas— de las concesiones no plantadas del país y hasta el 15% de las plantaciones de palma tanto a nivel industrial como de pequeños agricultores en zonas de turberas corren el riesgo de quedar varadas y de perder valor en el marco de una transición climática energética.⁷
- En Perú, el 97% de las tierras aptas para la producción de palma se encuentran en suelos de zonas

RECUADRO 2:
OPORTUNIDADES DE LA TRANSICIÓN CLIMÁTICA
PARA LA AGRICULTURA

Oportunidades de la transición climática

Si actuara de manera óptima, la industria del aceite de palma de Indonesia podría obtener

USD 9.000 millones de valor adicional.

El aumento de la demanda de alimentos y bioenergía provoca un aumento de los precios de los productos básicos de

La producción también aumenta en un **50%**, pero solo lo aprovecharán las empresas sostenibles.

10-40%

El establecimiento de instalaciones de generación de biogás en las plantas extractoras de aceite de palma de Indonesia aumenta el valor de empresa en un

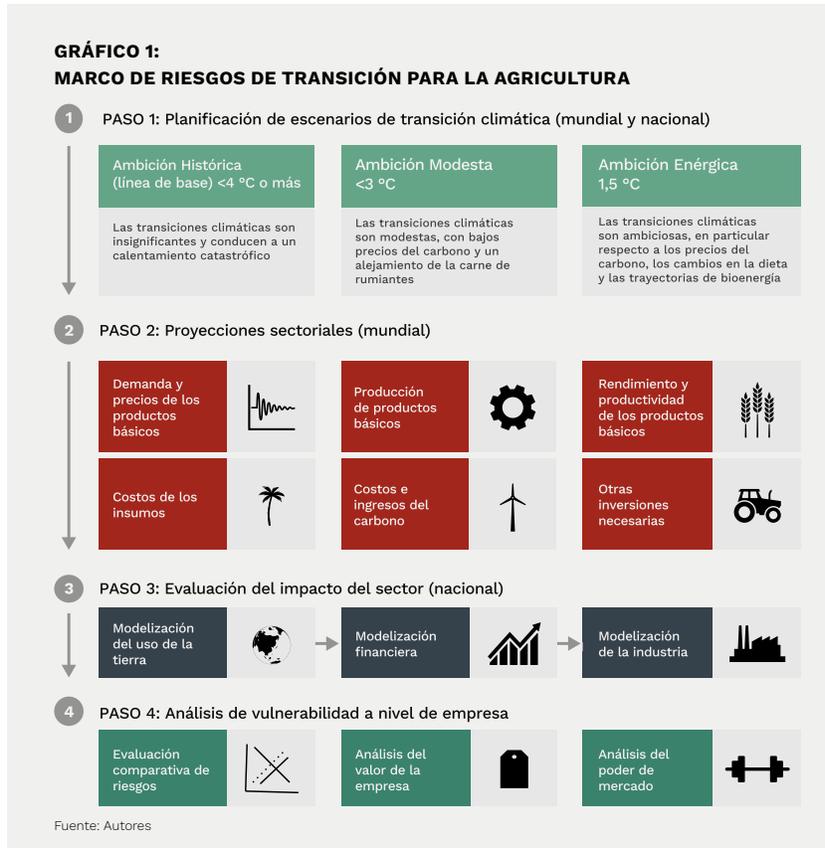
400%

Los pagos por captación de carbono para los bosques colombianos llegan hasta a **USD 485/ha**, muy por encima de los ingresos obtenidos por los ganaderos de la venta de leche y carne.

Actualizar las prácticas mejora la rentabilidad, pero requerirá inversiones de capital

30% más altas

que en el statu quo.



forestales o de turberas; para evitar los riesgos de activos varados, los productores deben centrarse en la expansión en las tierras ya degradadas. El Grupo Palmas —el mayor cultivador del sector— ya ha tenido que renunciar a la tala de bosques en los bancos de tierra de su propiedad en respuesta a las protestas de la sociedad civil.

Más allá del varamiento legal, las empresas se enfrentan a un “varamiento económico” en el marco de las transiciones climáticas, pues algunos activos ya no pueden generar la producción y los ingresos necesarios para compensar los aumentos previstos de los costos de producción.

- En Indonesia, esperamos un importante varamiento económico en las zonas donde las plantaciones de palma y la expansión de las plantas extractoras están restringidas por políticas NDPE; por ejemplo, nuestro análisis pone

de manifiesto que la industria de la palma de Kalimantan Barat podría ver disminuir su valor en 512 millones de dólares en el marco de una transición climática Energica en relación con la trayectoria de la línea de base.

- En Colombia, a medida que la demanda y la producción de carne bovina se reducen drásticamente, es probable que los criaderos, los mataderos, las plantas de procesamiento y las instalaciones de almacenamiento sufran importantes depreciaciones.
- El varamiento económico en muchas industrias está muy asociado con las estrategias de sostenibilidad y la transparencia: por ejemplo, en el aceite de palma de Indonesia, la empresa con las mayores pérdidas previstas durante las transiciones —el grupo BEST— también tiene una de las puntuaciones SPOTT⁸ más bajas de la industria (1,3%),

que da una medida de sus prácticas ambientales, sociales y de gobernanza.⁹

2. Limitaciones geográficas al crecimiento

En el marco de las transiciones climáticas, la combinación de las restricciones del uso de la tierra y los pagos por la captura de carbono incentiva el aumento de la superficie forestal neta a expensas de la agricultura. Proyectamos pérdidas totales netas de tierras agrícolas a nivel mundial que oscilan entre el 4% y el 15% de la superficie actual —entre 286 y 604 millones de hectáreas— para el año 2050 en nuestros escenarios de transición, en relación con el escenario de línea de base. Las regiones productoras de productos agrícolas, como América del Sur, Asia sudoriental, África y China, son las que registran las mayores disminuciones de tierras agrícolas. Estas tendencias también son evidentes en nuestros análisis de la industria:

- en Indonesia, en un plazo de 20 años, una transición climática Energica daría lugar a 15 millones de hectáreas más de cubierta forestal en comparación con el escenario de línea de base, con lo que se reduciría en un 31% la huella futura máxima de las plantaciones industriales de **aceite de palma**.
- En el Perú, en un plazo de 20 años, las restricciones de la política de NDPE en el marco de una transición climática Energica reducirían la tierra disponible para la palma industrial¹⁰ en un 78% en relación con el escenario de línea de base.
- En Colombia, en un plazo de 20 años, incluso una transición Modesta con una restricción de deforestación cero da lugar a una expansión forestal de 2,6 millones de hectáreas, lo que reduce el total de tierras disponibles para la ganadería comercial (es decir, de terrenos contiguos de más de 200 hectáreas en tierras aptas para el ganado¹¹) de 13,7 millones de hectáreas a 11,9 millones de hectáreas de tierra (-13%).

3. Costos de emisiones

En tan solo diez años, proyectamos que el precio del carbono de una transición Energica significaría unos costos de emisio-nes de hasta 19.000 millones de dólares anuales en carne vacuna, palma y soja. La cadena de suministro de carne de vacuna genera una cantidad particular-mente grande de emisiones; los costos anuales de emisiones alcanzarían más de 11.000 millones de dólares para 2030. Eso equivale al 1% de los ingresos del sector

mundial de la carne vacuna, una cifra muy notable para una industria que opera con márgenes ajustados. Y mientras que los costos de emisiones totales en 2030 son menores en la palma y la soja que en la carne vacuna, el costo como porcentaje de los ingresos del sector es notablemente mayor, con aproximadamente un 8% para el aceite de palma y un 3% para la soja (gráfico 2). En nuestros estudios de casos de la industria, los costos de emisiones también son importantes:

- en Indonesia y Perú, los costos de emisiones operacionales directos (incluidos los derivados de la aplicación de fertilizantes, el uso de combustible diésel y el procesamiento de las plantas extractoras) para un conjunto típico de plantación y planta extractora supondrán hasta el 15% de los costos operacionales anuales en un plazo de 20 años.
- Los costos de emisiones para los productores comerciales de carne de Colombia serían devastadores. En particular, los grandes criaderos (más de 250 cabezas) verían aumentar los costos de emisiones operacionales hasta un nivel equivalente a los costos totales de producción proyectados para dentro de 10 años. En un período de 20 años, los costos de emisiones aumentarán a más de 5 veces los costos de producción previstos.¹²

La cadena de suministro de la carne vacuna genera una cantidad particularmente grande emisiones; los costos anuales de emisiones alcanzarían más de USD 11.000 millones para 2030.

D. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AL RIESGO Y VULNERABILIDAD

Para gestionar estos tres riesgos, los productores agrícolas tendrán que someterse a transformaciones radicales en sus estrategias operacionales y de crecimiento, mediante un aumento de la productividad. En una transición Energica, el costo promedio de las tierras de cultivo para 2050 es casi un 50% más alto que en el escenario de línea de base; en nuestros análisis específicos de la industria, el valor implícito de las tierras agrícolas casi se duplicará para 2040. Es evidente que las estrategias tradicionales de crecimiento basadas en el desbroce de tierras y la

expansión geográfica ilimitada ya no son sostenibles en las transiciones climáticas. En su lugar, los productores tendrán que encontrar medios con baja emisión de carbono para aumentar los rendimientos de las tierras existentes.

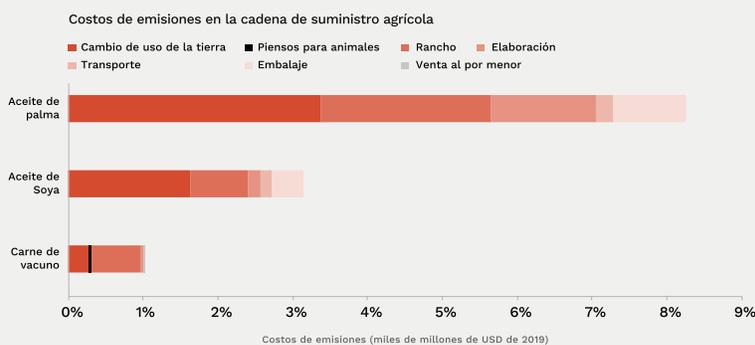
Si bien las inversiones en productividad sostenible son esenciales durante las transiciones, no serán baratas. Las empresas deben recaudar fondos hoy para cubrir adecuadamente los aumentos necesarios de los gastos operacionales y de capital, sobre todo para impulsar la productividad. También se requieren inversiones públicas, en especial para apoyar a los pequeños propietarios. Para 2050, las inversiones acumuladas necesarias para el cambio tecnológico en el marco de las transiciones climáticas son entre un 6% y un 30% más elevadas que en el escenario de línea de base.

En los casos en que los aumentos de productividad son costosos o inadecuados para combatir el aumento de los costos de producción, esperamos una conversión de tierras hacia cultivos más rentables, como la palma o, en algunas zonas, de vuelta

al bosque. En Colombia, donde el 63% de los pastos existentes en el país se solapan con tierras aptas para la producción de palma,¹³ los productores de carne vacuna pueden encontrar más rentable vender sus tierras, convertirse al aceite de palma —que proporciona márgenes de beneficio 15 veces más altos¹⁴— o incluso reforestar para obtener pagos por captura de carbono.

Los pequeños agricultores desempeñarán un papel fundamental tanto en el aumento de la productividad del sector como en el cumplimiento de los objetivos climáticos. Los pequeños agricultores necesitan una asistencia técnica y financiera considerable para colmar las actuales lagunas de rendimiento; esa asistencia debería ser una prioridad, pues aumentar la productividad de la industria es indispensable. En particular, si se pasa por alto la necesidad de apoyo de los pequeños agricultores, tanto del sector público como del privado, se pondrán en peligro bosques y turberas de gran valor, sobre todo porque es probable que las

**GRÁFICO 2:
COSTOS DE EMISIONES DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN 2030 COMO PORCENTAJE DE LOS INGRESOS DE LA INDUSTRIA PARA UN ESCENARIO MUNDIAL DE LIMITACIÓN DEL AUMENTO DE LA TEMPERATURA A 1,5 °C**



Fuente: Vivid Economics

Notas: Escenario ambicioso de protección de tierras para un escenario mundial de limitación del aumento de la temperatura a 1,5 °C; la intensidad de emisiones de Poore & Nemecek (2018) se multiplica con los resultados de la producción modelizada de 2030 por producto básico para obtener las emisiones de cada producto básico según la posición en la cadena de suministro en 2030. La parte de las emisiones de cada producto básico y la posición en la cadena de suministro se multiplica luego por el costo de emisiones total para obtener una estimación de los costos de emisiones a lo largo de la cadena de suministro para cada producto básico. A continuación se normalizan los costos de emisiones respecto a los ingresos totales de la industria. Obsérvese que mientras que la carne vacuna tiene los costos de emisiones más bajos como porcentaje de los ingresos de la industria, la producción de carne bovina es la más cara en términos absolutos, con más de 11.000 millones de dólares en costos de emisiones anuales. Los costos de emisiones son los precios de los certificados de GEI, y no incluyen los costos de búsqueda, información o comercio.

restricciones locales al uso de la tierra sean más indulgentes para los pequeños agricultores. En Indonesia, por ejemplo, nuestros modelos proyectan que sin la aplicación de políticas de deforestación cero, los pequeños agricultores podrían expandirse en hasta 5 millones de hectáreas de bosques y turberas para 2040 en el marco de una transición climática Modesta.

Los productores eficientes y con bajas emisiones de carbono que tienen acceso al capital son los mejor situados para gestionar los riesgos de la transición y también los que se beneficiarán en nuestro escenario de transición climática Ambiciosa. Los productores que aplican de manera proactiva estrategias de crecimiento sin deforestación, aumentan los rendimientos de manera sostenible y encuentran formas inteligentes de captar emisiones de GEI pueden beneficiarse considerablemente del aumento de los precios de los productos básicos y de las

emisiones de GEI asociado a transiciones climáticas ambiciosas. Así, por ejemplo:

- El establecimiento de instalaciones de generación de biogás en las plantas extractoras molinos en 2030 (cuando los precios del carbono empiezan a ser importantes) podría multiplicar por cuatro o más el valor empresarial de una compañía indonesia de aceite de palma¹⁵ debido a la reducción de las emisiones, las necesidades de combustible diésel y las ventas de electricidad.
- En Colombia, la conversión de un rancho de tamaño medio y doble propósito (de leche y carne) en un sistema silvopastoril intensivo que incluya arbustos forrajeros de alta densidad y árboles madereros daría lugar a los siguientes beneficios en las transiciones:
 - Las emisiones y sus costos asociados serían hasta un 44% más bajos, mientras que los sobreprecios potenciales por la certificación de

sostenibilidad aumentan los ingresos por ventas hasta un 23%.

- El almacenamiento de carbono proporciona ingresos potenciales de hasta 485 dólares por hectárea, que son mucho más elevados que los actuales ingresos por hectárea derivados de la venta de productos lácteos y carne bovina.

E. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Nuestro análisis deja claro que las transiciones climáticas plantean riesgos importantes para las empresas e inversores que no quieran o no puedan adaptarse a los cambios que conllevan. Pero estas mismas transiciones crearán oportunidades significativas para aquellos que puedan adoptar prácticas sostenibles y se esfuercen por adoptarlas. Este informe y nuestro marco metodológico proporcionan una importante orientación a las empresas, los inversores y los

GRÁFICO 3: TRANSICIONES CLIMÁTICAS Y PARÁMETROS DE VULNERABILIDAD



Fuente: Concordián

responsables de la formulación de políticas. Nuestras conclusiones subrayan claramente que estos actores deben analizar más de cerca las transiciones climáticas y tomar las siguientes medidas:

Los productores agrícolas deberían aprovechar las claras oportunidades que ofrecen las transiciones climáticas, pero también adoptar las siguientes estrategias de mitigación de riesgos:

- Instituir y hacer cumplir políticas de NDPE, avanzando hacia una trazabilidad del 100% de la cadena de suministro y un apoyo técnico y crediticio significativo a los pequeños propietarios.
- Invertir en el aumento de los rendimientos de manera sostenible, en particular mediante la reducción de las lagunas de rendimiento de los pequeños agricultores en de las cadenas de suministro agrícola.
- Pasar a técnicas agroforestales de mitigación de las emisiones, como los cultivos intercalados, y a tecnologías como la captación de biogás y la cogeneración, que reducirán los costos, aumentarán la productividad y diversificarán los ingresos como cobertura contra la probable volatilidad de los precios de los productos básicos y la energía.

Los inversionistas y financieros deben desplazar el capital hacia empresas, tecnologías y prácticas sostenibles.

Las transiciones climáticas aumentarán considerablemente la brecha entre las

prácticas comerciales sostenibles y las insostenibles y harán más atractivas las tecnologías de reducción de emisiones. Para preservar los rendimientos del capital y la seguridad en relación con los impagos, los inversionistas con exposición al sector agrícola deben:

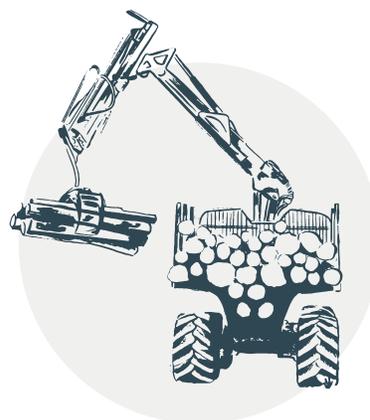
- Exigir a los inversionistas que evalúen y revelen los riesgos de la transición climática y los indicadores de vulnerabilidad conexos (véase el gráfico 3) utilizando los métodos que se detallan en el presente documento junto con otras orientaciones de los marcos de divulgación existentes (por ejemplo, Consejo de Normas de Contabilidad para la Sostenibilidad, CDP, Equipo de Tareas sobre la Divulgación de Información Financiera relacionada con el Clima, Consejo Empresarial Mundial de Desarrollo Sostenible).
- Poner en marcha una financiación basada en los resultados para incentivar las inversiones de las empresas en estrategias de crecimiento que reduzcan las emisiones y estén bien posicionadas en las transiciones climáticas.
- Alentar a los inversores a tener en cuenta las transiciones climáticas en todas las líneas de negocios y relaciones con los proveedores, y como aporte esencial a las estrategias de crecimiento de los negocios.
- Desplazar el capital de empresas vulnerables a los riesgos de los activos varados, es decir, empresas cuyo crecimiento depende de la expansión en tierras con reservas de

carbono y valor de conservación elevados.

Los encargados de la formulación de políticas pueden apoyar simultáneamente el crecimiento económico, los objetivos climáticos, la seguridad alimentaria, la mitigación de la pobreza y la independencia energética mediante las siguientes actividades:

- Invertir fuertemente en la mejora de la productividad agrícola, en particular incrementando la asistencia técnica, las subvenciones y los créditos favorables a los pequeños agricultores.
- Aplicar y hacer cumplir protecciones para bosques y turberas, que protegen a las industrias de ataques a su reputación, preservan valiosos ecosistemas e inspiran confianza a los consumidores.
- Proporcionar a los agentes agrícolas, financistas, sociedad civil y consumidores datos sólidos y, cuando sea posible, específicos del sector y el uso de la tierra.

Las transiciones climáticas aumentarán considerablemente la brecha entre las prácticas comerciales sostenibles y las insostenibles y harán más atractivas las tecnologías de reducción de emisiones.



Referencias

- (1)** FAO, “El estado de los mercados mundiales de productos básicos agrícolas 2020”, FAO, Roma, 2020 **(2)** Shukla, Priyadarshi, Jim Skea, Eduardo Calvo Buendia, Valérie Masson-Delmotte, Hans-Otto Pörtner, Panmao Zhai, Raphael Slade, Sarah Connors, Renée van Diemen, Marion Ferrat, Eamon Haughey, S. Luz, Suvadip Neogi, Minal Pathak, Jan Petzold y Joana Portugal Pereira, “Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems”, IPCC, 2019, <https://www.ipcc.ch/srccl/>. **(3)** El 36% de la pérdida de bosques tropicales a nivel mundial entre 2000 y 2011 se debió a la producción de carne de vacuno, aceite de palma y soja. Tropical Forest Alliance, “Commodities and Forests Agenda 2020: Ten priorities to remove tropical deforestation from commodity supply chains”, Foro Económico Mundial, septiembre de 2017, https://climatefocus.com/sites/default/files/TFA2020_CommoditiesandForestsAgenda2020_Sept2017_0.pdf. **(4)** <https://rspo.org/smallholders> **(5)** <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912417301293> **(6)** Para cada escenario mundial, evaluamos la exposición al riesgo de una cesta de productos agrícolas utilizando MAGPIE, un modelo de asignación del uso de la tierra de código abierto que proyecta los precios de los productos básicos, la producción, la productividad y el uso de la tierra, entre otras variables. MAGPIE es el Modelo de producción agrícola y su impacto en el medio ambiente del Instituto de Potsdam para la Investigación del Impacto Climático. En la guía técnica que acompaña a este informe pueden obtenerse más detalles al respecto. **(7)** Debido a los desajustes espaciales y temporales entre los conjuntos de datos de concesión y los conjuntos de datos de palma aceitera plantada, nuestros cálculos podrían inflar o subestimar los datos sobre zonas sin plantación de palmas en bosques o turberas. No obstante, estos cálculos se basan en los datos públicos más fidedignos y recientes de que se dispone y proporcionan una indicación útil del alcance de los riesgos de varamiento de los activos en las transiciones climáticas. **(8)** Sustainability Policy Transparency Toolkit, disponible en: Sustainability Policy Transparency Toolkit, disponible en: <http://spott.org> **(9)** Porcentaje del área de concesión que corresponde a turberas o bosque sin plantar (2%) más el porcentaje del área de concesión que está plantada con palma o tiene turba (25%). La estimación se basa en el mapa de concesiones de Greenpeace 2015; la cubierta forestal de 2015 se deriva de Hansen et al. 2013; el mapa de turberas de 2012 procede del Ministerio de Agricultura de Indonesia (obtenido a través de Global Forest Watch); los mapas de palmeras plantadas proceden de Kremen Austin, Austin et al. 2017, y Danylo et al. 2020. **(10)** Extensiones de tierra ni forestal ni de turberas y apta para la palma aceitera, con un tamaño mínimo de 1.000 hectáreas. **(11)** Según la definición de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria de Colombia (UPRA). **(12)** Esto supone que el gobierno colombiano no proporciona ningún tipo de subsidio a la industria para hacer frente a los aumentos de los costos de emisiones. **(13)** Concordian, combinando un mapa de uso de la tierra de IDEAM 2012 y un mapa de aptitud biofísica de la palma aceitera de Pirker et al. 2016. Los límites administrativos proceden de GADM. Pueden verse más detalles en la guía técnica. **(14)** FEDEGAN, “Beef Production and Silvopastoral Systems”, Agri Benchmark Beef and Sheep Conference, 2015, <http://www.agribenchmark.org/beef-and-sheep/conferences/2015-colombia.html>. **(15)** El valor empresarial representa el valor de adquisición, es decir, la cantidad de dinero que un inversor debe pagar para obtener la propiedad completa de la empresa. Se calcula tomando los flujos de efectivo libre previstos de una empresa y descontándolos a un costo promedio ponderado de capital apropiado para el sector.

Reporte Agradecimientos

ASOCIADOS

Este informe ha sido elaborado por Orbitas con el apoyo del Organismo Noruego de Cooperación para el Desarrollo (NORAD). Orbitas, una iniciativa de Climate Advisers Trust, examina los riesgos relacionados con las transiciones climáticas para los proveedores de capital que financian los productos básicos tropicales.

AUTORES

Concordian:

Shally Venugopal, Emily McGlynn, Markus Walther y Kandice Harper

Vivid Economics:

Bryan Vadheim, Madison Cole, Mateo Salazar, Alessa Widmaier, Robert Ritz, Oliver Walker y Jason Eis.

International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA): Nikolay Khabarov, Sylvain LeDuc y Michael Obersteiner

COLABORADORES

Research Triangle Institute (RTI): Kemen Austin, Justin Baker
Neural Alpha: James Phare, Simrun Basuita y Emrah Saglik
Agronomy Capital Advisors
Others: Jens Engelmann, Jonah Busch, Caroline James y Julien Rashid

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer a las siguientes personas el valioso tiempo dedicado a aportar comentarios a este proyecto y a sus correspondientes informes. El contenido del informe no refleja sus opiniones, salvo en caso de que así se haga constar explícitamente.

SCS Global Services: Matthew Rudolf
WRI: Luiz Amaral, Ruth Nogueron, Tim Searchinger, Giulia Christianson y Janet Ranganathan
Other: Satyajit Bose, Marco Albani

ORBITAS CONTACTS

Mark Kenber, Director General
(kenber@orbitas.finance)

Anthony Mansell, Director Adjunto
(mansell@orbitas.finance)

Ameer Azim, Economista Jefe
(azim@orbitas.finance)



Contáctenos

—
info@orbitas.finance
orbitas.finance

Síguenos

—
twitter.com/OrbitasFinance
linkedin.com/company/orbitas-finance