

# **Evaluación de riesgo y oportunidad de crédito en un clima cambiante: Caso de estudio de un banco que ponen a prueba las recomendaciones del Grupo de trabajo sobre divulgación financiera relacionada con el clima (TCFD)**

MESA DE DIÁLOGO DE FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO  
HOTEL CROWNE PLAZA COROBICÍ  
8 DE AGOSTO DE 2019

# CONTEXTO

Los riesgos físicos de un clima cambiante pueden **afectar de manera diferencial la salud financiera de las empresas e impactar el desempeño financiero de los sectores**, creando riesgos y oportunidades para quienes financian o invierten en ellos.

Los riesgos y las oportunidades resultantes de los **impactos físicos del cambio climático (debido a eventos climáticos y climáticos más frecuentes y extremos, y cambios graduales en los patrones climáticos)** han recibido atención dentro del sector de seguros y bancario.

# FUENTE

16 bancos en un **proyecto piloto**, con el apoyo de expertos en cambio climático de **Acclimatise**, han desarrollado **metodologías para evaluar los riesgos y oportunidades de los impactos físicos del cambio climático en sus carteras de préstamos**. Estos esfuerzos fueron coordinados y convocados por la **Iniciativa de Finanzas Ambientales de las Naciones Unidas (UNEP FI)**.

# SOBRE LAS METODOLOGÍAS

Las metodologías describen algunos de los **impactos de los escenarios de cambio climático en los ingresos, costos y valores de propiedad de los prestatarios**, y estiman cómo estos cambios podrían **afectar la Probabilidad de incumplimiento (PD) y la relación Préstamo a valor (LTV) a nivel de prestatario y cartera**. Sin embargo, **existen limitaciones y desafíos** en las metodologías que quedan por abordar en futuras iteraciones.

La probabilidad de incumplimiento (**PD**) se evalúa solo para los sectores de **agricultura y energía**.

El préstamo a valor (**LTV**) se evalúa solo para el **sector inmobiliario**.

# IMPACTOS A CONSIDERAR

**Cambios incrementales en las condiciones climáticas:** como el aumento de las temperaturas y los cambios en los patrones de precipitación pueden afectar el *rendimiento económico y la productividad*. Los cambios incrementales tienen el potencial de *erosionar gradualmente el desempeño financiero de segmentos enteros de prestatarios*.

**Cambios en eventos extremos:** pueden provocar daños, *tiempos de inactividad operativos y pérdida de producción de activos fijos*, y posibles *cambios en el valor de la propiedad*. Los eventos extremos *solo pueden ocurrir en lugares específicos* (como llanuras o regiones de ciclones tropicales) y requieren que los bancos tengan la capacidad de evaluar la probabilidad de que sus prestatarios se vean afectados por estos eventos.

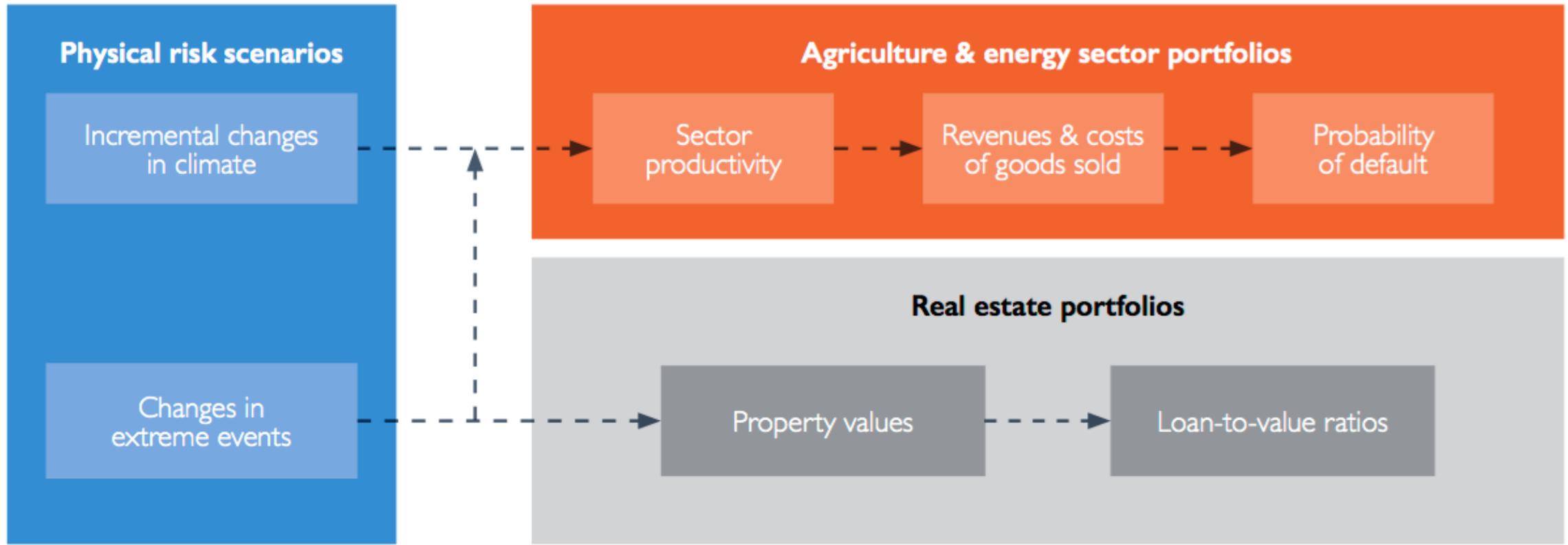
# EVALUACIÓN POR SECTOR

Las metodologías desarrolladas en el proyecto piloto reflejan las diferencias en la vulnerabilidad a los impactos físicos del cambio climático en todos los sectores.

Las metodologías se ponen a prueba en sectores seleccionados sensibles al clima:

- **Sectores agricultura y energía:** analiza los impactos del cambio climático incremental y los eventos extremos en los *ingresos del prestatario* y el *costo de los bienes vendidos*, y *estimar los cambios en la probabilidad de incumplimiento*.
- **Sector inmobiliario:** evalúa los posibles *cambios en los valores de las propiedades* y las *relaciones préstamo / valor debido a fenómenos meteorológicos extremos*.

# EVALUACIÓN POR SECTOR



# ESCENARIOS EVALUADOS

Tres combinaciones de marcos temporales y escenarios de temperatura:

- 2020s - 2 ° C y 4 ° C;
- 2040s - 2 ° C;
- 2040s - 4 ° C. Ç

Proporcionan datos sobre los impactos incrementales del cambio climático en el desempeño del subsector, como los *rendimientos agrícolas, los precios de los cultivos y la producción de energía*. Estos se usan para estimar cambios en los ingresos de los prestatarios en estos sectores.

Los impactos en el valor de la propiedad, la producción y las pérdidas de ingresos, y los aumentos en los costos se evalúan utilizando conjuntos de datos globales y regionales sobre frecuencias observadas de:

- ciclones tropicales
- inundaciones
- incendios forestales
- sequía
- calor extremo

La investigación publicada proporciona estimaciones de alto nivel de cambios futuros en su frecuencia en los años 2020 y 2040 para los escenarios de 2 ° C y 4 ° C.

# SOBRE LA MUESTRA DE PRESTATARIOS

Una muestra de prestatarios que son representativos de la probabilidad de incumplimiento, las relaciones préstamo / valor y los rangos de deuda **en una cartera del sector pueden evaluarse individualmente, y los resultados pueden extrapolarse a toda la cartera.**

La muestra del prestatario debe ser **representativa de la distribución geográfica** de la cartera, para tener en cuenta la variabilidad espacial en las condiciones climáticas.

También puede ser factible **analizar carteras de todo el sector utilizando las plataformas de evaluación de riesgos en línea existentes**, aunque es importante comprender las limitaciones y los supuestos del modelo dentro de estas plataformas.

Para **mejorar la calidad del análisis**, se necesita una comprensión más profunda de las **relaciones históricas** entre el clima extremo o los eventos climáticos, y la probabilidad de incumplimiento y la relación préstamo / valor.

# EVALUACIÓN DE OPORTUNIDADES

Las oportunidades se definen como el **aumento potencial de la demanda de productos y servicios financieros impulsados por riesgos físicos.**

Un marco proporciona orientación para llevar a cabo una **evaluación estratégica del mercado y evaluar la capacidad institucional y el posicionamiento del mercado de un banco**, a fin de priorizar las oportunidades más prometedoras.

Los productos y servicios financieros pueden **ayudar a los prestatarios a emprender acciones para gestionar los riesgos existentes**, como la preparación de eventos extremos, la recuperación posterior al evento, responder a los riesgos que están comenzando a surgir, y a prepararse para cambios significativos en los mercados en el futuro.

Por ejemplo, en el **sector de hipotecas** minoristas puede haber una mayor demanda de préstamos para mejoras de viviendas para **enfriar casas** en áreas donde no se había necesitado refrigeración anteriormente; En la **agricultura**, los agricultores pueden **cambiar sus modelos de negocio** en respuesta al cambio climático y pasar a cultivos alternativos.

# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA

**Primer paso:** Definir lo que se entiende por "agricultura". Este banco utilizó las clasificaciones ISIC para Agricultura y silvicultura, es decir, solo producción primaria.

**OBJETIVO:** Determinar el cambio en la probabilidad de incumplimiento (PD) de la cartera agrícola general, como resultado de los impactos del cambio climático incremental en PD, más el impacto de la frecuencia creciente de eventos extremos.

En la industria agrícola los ingresos son inherentemente volátiles porque los precios de los productos básicos a menudo se determinan en un mercado global, y las condiciones climáticas durante la temporada son el principal determinante del rendimiento de la producción. Por lo tanto, para explicar el impacto futuro del riesgo climático en la agricultura, fue necesario reconocer que un elemento del clima y el riesgo climático ha sido un factor siempre presente en la agricultura que ya se tiene en cuenta en la PD de la cartera de referencia para ser sometido a pruebas de estrés.

# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA

**Primer paso:** Definir lo que se entiende por "agricultura". Este banco utilizó las clasificaciones ISIC para Agricultura y silvicultura, es decir, solo producción primaria.

**OBJETIVO:** Determinar el cambio en la probabilidad de incumplimiento (PD) de la cartera agrícola general, como resultado de los impactos del cambio climático incremental en PD, más el impacto de la frecuencia creciente de eventos extremos.

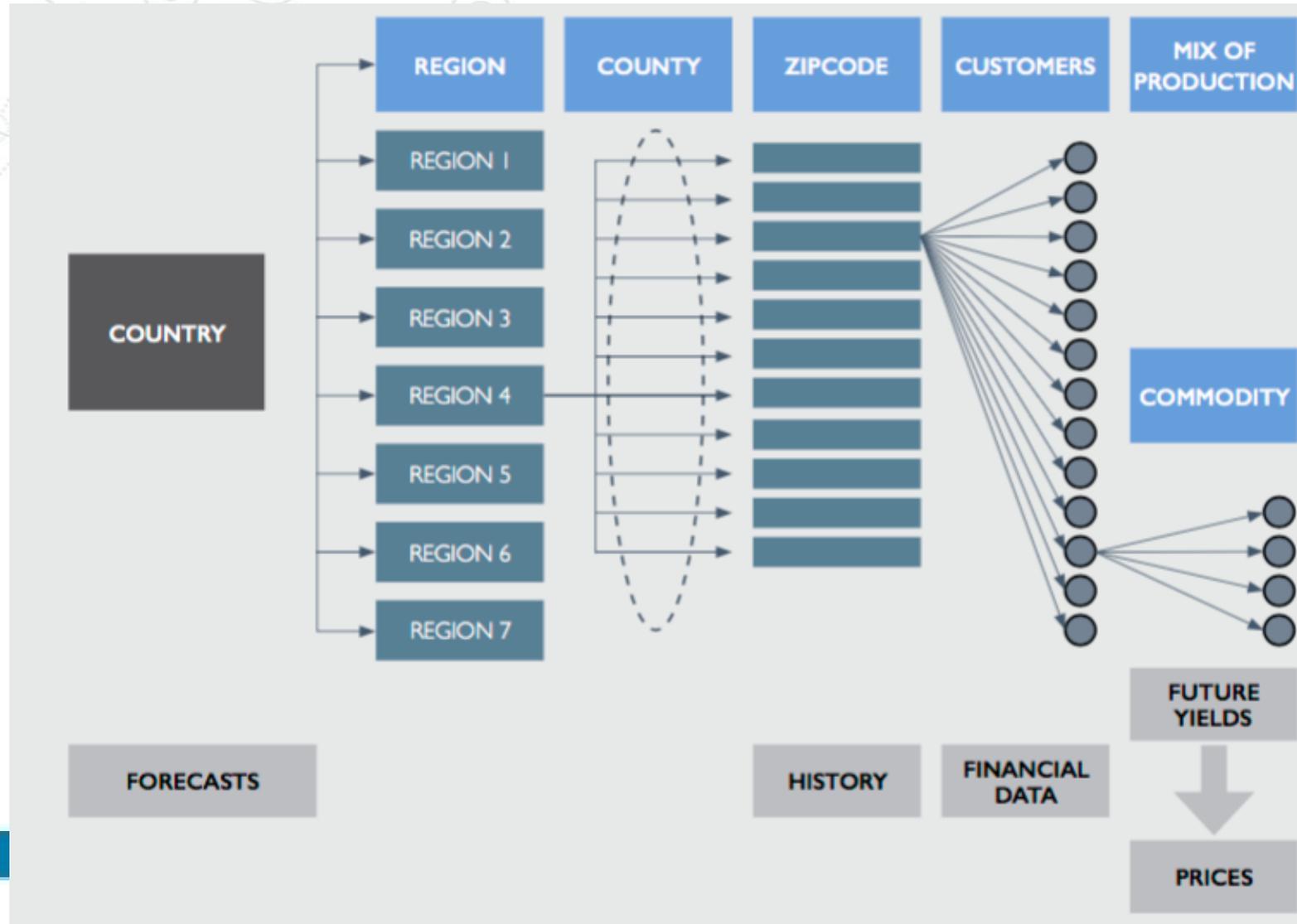
En la industria agrícola los ingresos son inherentemente volátiles porque los precios de los productos básicos a menudo se determinan en un mercado global, y las condiciones climáticas durante la temporada son el principal determinante del rendimiento de la producción. Por lo tanto, para explicar el impacto futuro del riesgo climático en la agricultura, fue necesario reconocer que un elemento del clima y el riesgo climático ha sido un factor siempre presente en la agricultura que ya se tiene en cuenta en la PD de la cartera de referencia para ser sometido a pruebas de estrés.

# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA

Como los **datos detallados de cultivos y clima solo están disponibles actualmente a gran escala espacial**, las pruebas de estrés se realizaron a nivel de **todo el portafolio**, con base en una **muestra representativa de la actividad agrícola y la ubicación geográfica**.

Las fuentes de datos para completar el análisis incluyeron información sobre el **nivel del cliente** y el **nivel de los productos básicos**, hasta los **efectos del cambio climático en el nivel de país a gran escala**.

# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA



# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA

## **Pasos para obtener una muestra representativa:**

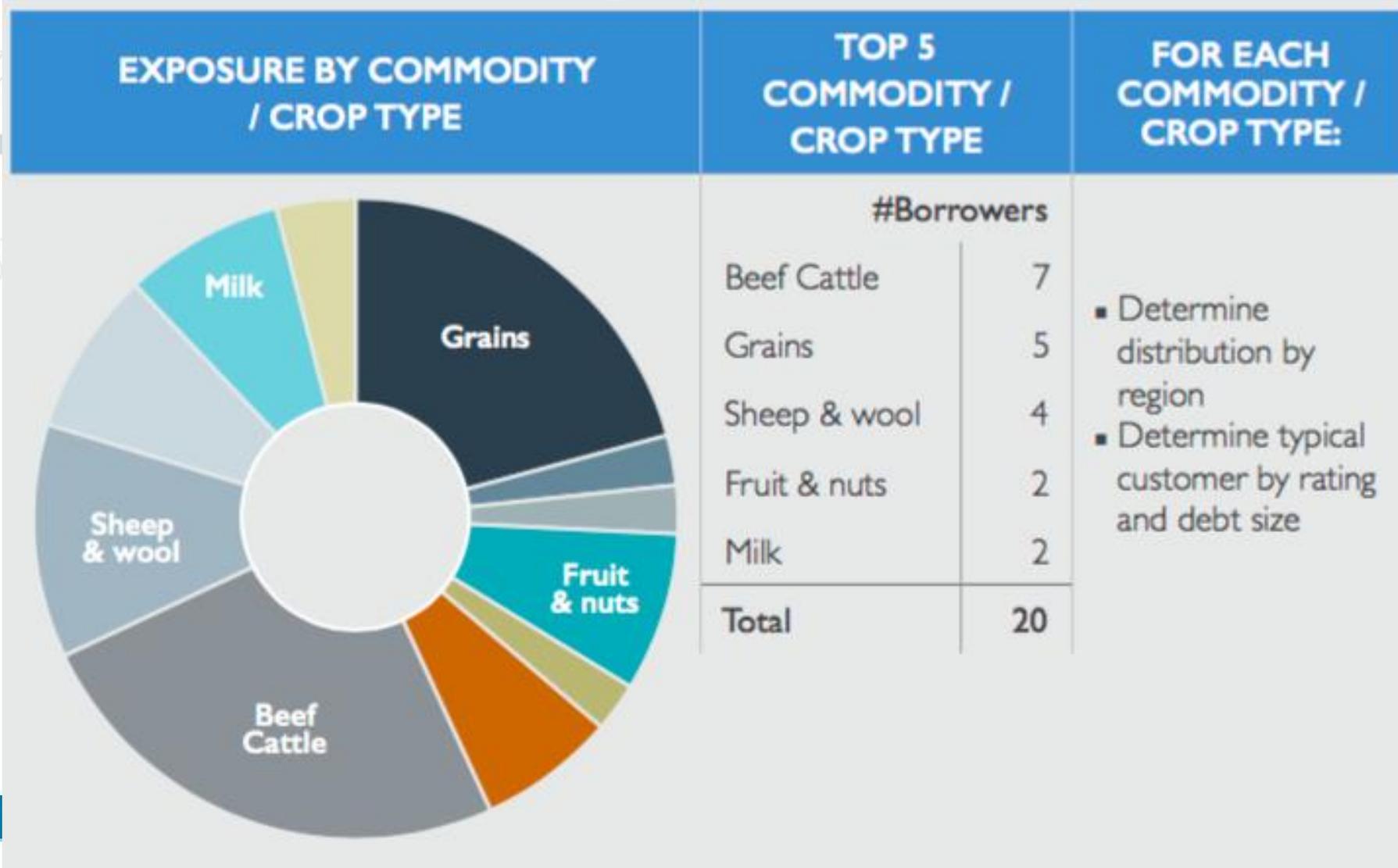
- Determinar la PD promedio ponderada de la cartera de préstamos productivos;
- Revisar el desglose de esta cartera por tipo de producto / cultivo y ponderación de estos dentro de la cartera. Determine cuántos clientes por producto / tipo de cultivo seleccionar en función de esta ponderación, un mínimo de 20 en total. Incluya los tipos de productos / cultivos que tienen un peso de cartera superior al 10%;
- Dentro de cada tipo de producto / cultivo, determinar la distribución de la cartera total por geografía; y
- Con cada tipo de producto / cultivo, determine la deuda típica del cliente con bandas.

# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA

## Pasos para obtener una muestra representativa:

- Determinar la PD promedio ponderada de la cartera de préstamos productivos;
- Revisar el desglose de esta cartera por tipo de producto / cultivo y ponderación de estos dentro de la cartera. Determine cuántos clientes por producto / tipo de cultivo seleccionar en función de esta ponderación, un mínimo de 20 en total. Incluya los tipos de productos / cultivos que tienen un peso de cartera superior al 10%;
- Dentro de cada tipo de producto / cultivo, determinar la distribución de la cartera total por geografía; y
- Con cada tipo de producto / cultivo, determine la deuda típica del cliente con bandas.

# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA



# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA

Los cambios proyectados en la producción y en el precio por producto por cambios climáticos incrementales y el aumento en la frecuencia de eventos extremos fueron suministrados por **Acclimatise**.

Para cada cliente, se utilizaron sus datos históricos y para cada ubicación de sus propiedades se determinaron cambios proyectados, así el impacto de cambios climáticos incrementales y eventos extremos.

Las siguientes **fuentes de información** se utilizaron para determinar la línea bases de condiciones de **eventos extremos**:

- Storm/cyclone/ flooding, re – UNEP Global Risk Data Platform
- Extreme heat – GFDRR Think Hazard
- Drought – Princeton Climate Analytics.

Swiss Re's CatNet® and Munich Re's NatCatSERVICE también pueden utilizarse como fuentes de datos a escala espacial.

# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA

Después de determinar el **impacto en los ingresos** de un cliente, el Banco 1 analizó cómo esto **afectaría las variables utilizadas para calcular la PD** del cliente a partir de su modelo de calificación.

El Banco 1 **mantuvo constantes todos los demás factores**, incluidos los costos agrícolas. En el caso de una producción reducida, las empresas agrícolas sí ajustan los costos, sin embargo, no hubo datos confiables con los cuales hacer pruebas de estrés, y la metodología de riesgo físico excluye la adaptación.

Las **relaciones financieras ajustadas** al completar la sensibilidad fueron las relacionadas con los **ingresos y la rentabilidad**. Se examinaron otros factores y se ajustaron los que **cambiarían como resultado de un evento extremo**, como los **aumentos de fondos** para respaldar la pérdida de ingresos por producción o la **reprogramación de la amortización** del préstamo. Las sensibilidades de las pruebas de estrés en eventos extremos incluyeron la **pérdida de cultivos y ganado** por eventos extremos. Sin embargo, **se excluyeron las pérdidas por daños a la planta, el equipo y la infraestructura**, ya que se podrían reclamar en la cobertura de seguro del cliente que generalmente requiere el Banco como parte de las aprobaciones de préstamos.

# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA

El **cambio incremental afectó los ingresos** representativos del cliente en un **-6% a -12%** en los escenarios de **2020 a 2 ° C y 4 ° C** y alcanzó un **-12% a -22%** en el escenario de **2040 a 4 ° C**.

El impacto en los ingresos de un aumento en la frecuencia de **eventos extremos** agregó alrededor del **1% de impacto en los ingresos**, basado en eventos acumulativos que podrían ocurrir durante un período de 12 meses.

La **Tabla** muestra el resultado de la aplicación del impacto en los ingresos anteriores, con el **perfil de PD deteriorándose** en el escenario 2020 2 ° C y 4 ° C y el escenario 2040 2 ° C, sin embargo, la calificación promedio de la cartera se mantuvo estable según la línea de base. En el escenario de **2040 a 4 ° C**, la PD aumentó en mayor medida, entre 1.1x y 1.5x, y la **calificación promedio de la cartera se deteriora en una rebaja de un nivel.**

# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA

| INDUSTRY               | 2020s SCENARIO     | 2040s SCENARIO     |                |
|------------------------|--------------------|--------------------|----------------|
|                        | 2°C & 4°C          | 2°C                | 4°C            |
| Mixed farming          | 1 notch            | 1 notch            | 2 notches      |
| Grain                  | <1 notch           | <1 notch           | 1 notch        |
| Cotton                 | 1 notch            | 1 notch            | 2 notches      |
| Horticulture           | 1 notch            | 1 notch            | 1 notch        |
| Beef farming           | <1 notch           | <1 notch           | <1 notch       |
| Dairy farming          | 1 notch            | 1 notch            | 1 notch        |
| Others                 | 1 notch            | 1 notch            | 2 notches      |
| <b>Total portfolio</b> | <b>&lt;1 notch</b> | <b>&lt;1 notch</b> | <b>1 notch</b> |

*Note: Where customer's PD profile deteriorates across the stress test scenarios but the movement is insufficient to shift the rating band by a notch, '<1 notch' is recorded above.*

# ESTUDIO CASO: AGRICULTURA

La calibración de la cartera se logra aplicando el impacto PD de la muestra representativa a los clientes restantes dentro del segmento correspondiente. Para los segmentos en los que no se dispone de datos confiables sobre el desglose de la cartera subyacente, por ejemplo, la agricultura mixta, el Banco 1 asumió 50% de ganado y 50% de cultivo. Esto también se aplicó al saldo de la cartera descrito como "Otro".

# NECESIDADES IDENTIFICADAS

- Acceso a los datos del prestatario basados en la ubicación.
- Mejorar los modelos climáticos y los conjuntos de datos que se pueden aplicar a los activos e industrias.
- Integrar los impactos macroeconómicos del cambio climático.
- Determinar las necesidades de financiamiento en adaptación.
- Comprender mejor la evolución de los productos, materias primas y mercados de seguros.

# MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN



**Ing. Kathia Aguilar Martín**  
**Tel (506) 2253-4295 Ext. 207**  
**E-Mail [kaguilar@minae.go.cr](mailto:kaguilar@minae.go.cr)**  
**Web [www.cambioclimatico.go.cr](http://www.cambioclimatico.go.cr)**