

FORO NACIONAL SOBRE EL RIESGO,
COSTA RICA

Midiendo la Adaptabilidad del Sistema de Protección Social en Costa Rica

Resultado de la aplicación de la Prueba de Estrés del
Sistema de Protección Social

Melissa Zumaeta Aurazo y Agustín Arakaki
Práctica Global de Protección Social y Empleo del Banco
Mundial para Costa Rica

28-29 de Noviembre de 2023



Índice

1. Qué es Protección Social Adaptativa (PSA)
2. Resultados de la Prueba de Estrés en Costa Rica
3. Recomendaciones preliminares
4. Conclusiones y debate



1. Qué es Protección
Social Adaptativa
(PSA)

Los países de Latinoamérica y el Caribe (LAC) son vulnerables a múltiples choques

Choques climáticos

- ~30 millones de personas en áreas urbanas enfrentan un riesgo sustancial de daños relacionados con desastres naturales (especialmente huracanes e inundaciones) provocados por el cambio climático.
- Pérdidas económicas significativas por desastres naturales en la mayoría de los países, ~US\$100 mil millones en daños para 2050.

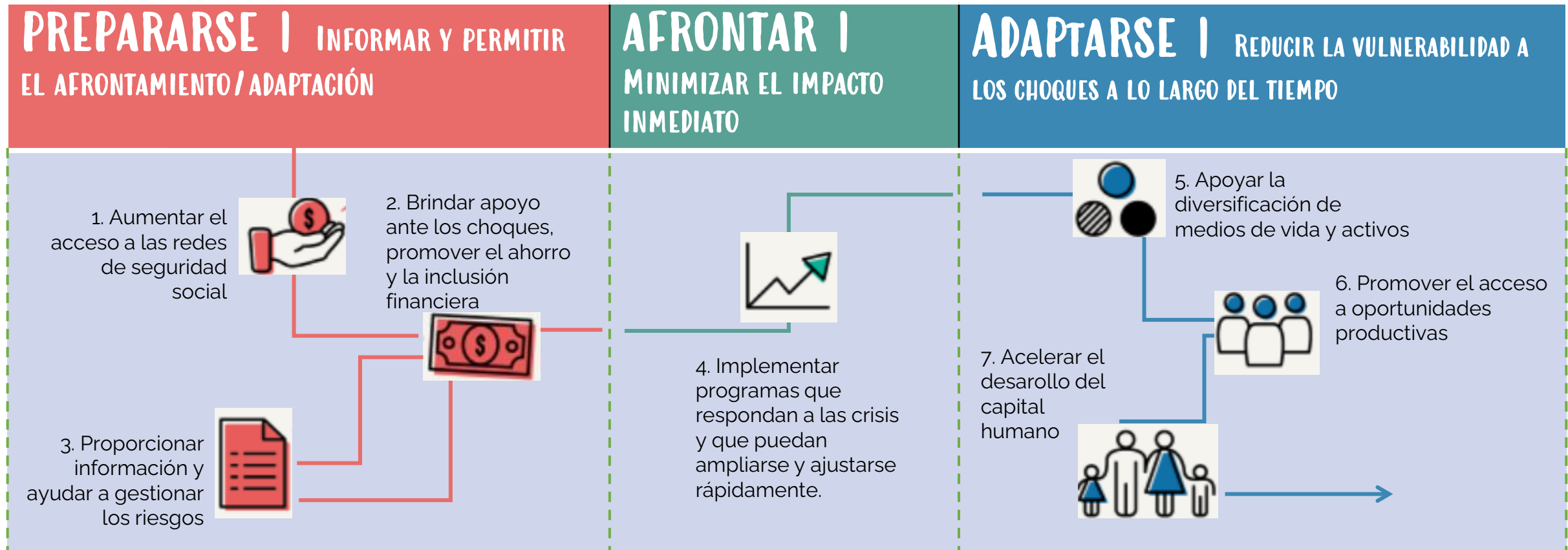
Choques sociales/económicos

- 17 millones de personas en América Latina forzadas a la migración interna para 2050 (2,6% de la población de la región).
- La inflación ejerce una presión significativa sobre el ingreso disponible de hogares. En LAC, alimentos y energía representan alrededor del 40% de la canasta de consumo.

En Costa Rica

- El país es propenso a choques climáticos incluidos erupciones volcánicas, inundaciones, deslizamientos de tierra, sequías y terremotos. Estudio de Min Hacienda (2022) estima que entre 1998 y 2018, daños económicos por choques hidrometeorológicos es USD 3,350 millones y sísmicos USD 1,240 millones, con un impacto desproporcionado en la infraestructura vial rural y el sector agroindustrial.
- Aproximadamente el 78% de la población reside en áreas propensas a choques climáticos.
- Particularmente expuesto a choques sociales/económicos como inflación importada, fenómenos migratorios de tránsito y con vocación de permanencia.

La Protección Social Adaptativa (PSA) puede ayudar a generar resiliencia de los pobres y vulnerables al invertir en su capacidad para prepararse, afrontar, y adaptarse a los choques



El Banco Mundial ofrece asistencia técnica a los países de LAC a diagnosticar la capacidad de los Sistemas de Protección Social para prepararse, afrontar, y adaptarse a los múltiples choques

Objetivo: Informar a los gobiernos de la región sobre cómo fortalecer y adaptar sistemáticamente los Sistemas de Protección Social para responder mejor a diversos tipos de choques, mientras se fortalece la resiliencia de las poblaciones vulnerables a los choques.

Entregables:



Informe Regional:
Experiencias PSA en
LAC



"Pruebas de Estrés en
Argentina, Belize, Brasil, Chile,
Colombia, [Costa Rica](#), [Ecuador](#),
Honduras, México, Panamá,
[Paraguay](#), Perú, [República
Dominicana](#), Uruguay

¿Que evalúa la Prueba de Estrés del Sistema de Protección Social (Stress Test Tool-STT)?

- El STT evalúa el **nivel de adaptabilidad de los Sistemas nacionales de Protección Social** para responder a las necesidades generadas por choques de gran escala (con énfasis en desastres naturales).
- La herramienta consta de dos módulos, que se pueden realizar de forma independiente:
 1. **Modulo 1: Construcción de escenarios:** Simula el impacto potencial de los choques en el bienestar de los hogares basándose en los datos disponibles.
 2. **Modulo 2: Escalabilidad y adaptabilidad de los sistemas de protección social:** Mide la capacidad de los sistemas de protección social existentes para expandirse durante un choque a través de un análisis cuantitativo y cualitativo.





2. Resultados de la Prueba de Estrés en Costa Rica – módulo 1

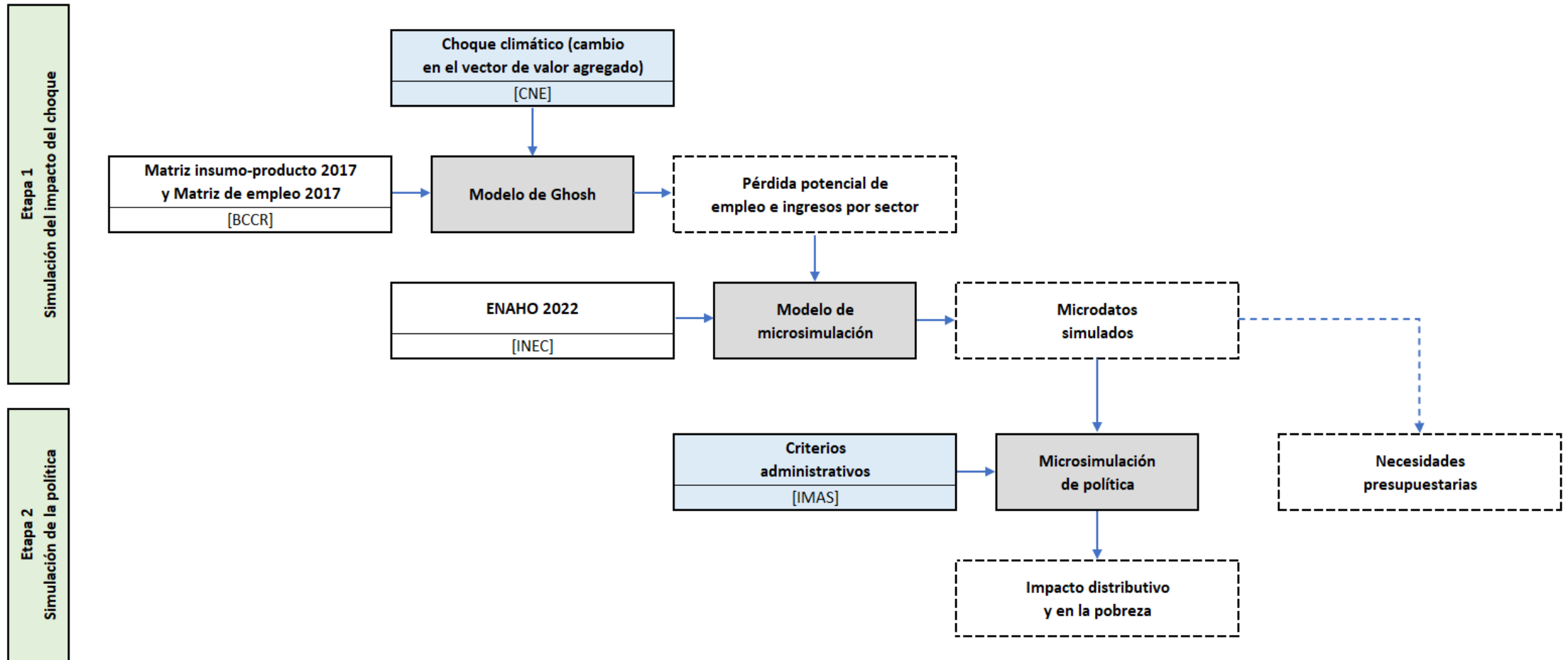
Prueba de estrés del sistema de protección social en Costa Rica

Aspectos metodológicos

Objetivo y organización

- Esta parte de la presentación busca sintetizar la metodología utilizada para la primera parte de la prueba de estrés del sistema de protección social en Costa Rica, y mostrar los resultados obtenidos a partir de su aplicación
- Esta parte de la presentación se encuentra dividida en cuatro secciones:
 1. Aspectos metodológicos
 2. Simulación del shock
 3. Simulación de la política de mitigación
 4. Conclusiones

La metodología propuesta comprende dos etapas



1

2

A partir de los datos provistos por la CNE, se estimó la pérdida en relación al Valor Agregado Bruto (VAB) observado en la matriz. Estos porcentajes resultan muy bajos en todos los casos

Decreto [vigencia]	Motivo	Afectación		Impacto
		Cantones	Act. econ.	VAB sectorial
38642-MP [30/09/2014]	Situación generada por la sequía	19	15	0.05%
39056-MP [30/06/2015]	Temporal y sistema de baja presión	8	17+1	0.04%
40027-MP [28/11/2015]	Huracán Otto	16	17	0.03%
40677-MP [05/10/2017]	Tormenta Nate	76	26	0.03%
41852-MAG-MP [17/09/2019]	Déficit hídrico	21	15	0.02%
42705-MP [10/11/2020]	Huracán ETA	17	18	0.00%
43131-MP [27/07/2021]	Temporal en la vertiente del Caribe	14	22	0.02%
43626-MP [08/07/2022]	Tormenta tropical Bonnie	14	7+1	0.00%

Posibles explicaciones del bajo impacto

- 1) El VAB es anual
- 2) El VAB es nacional
- 3) Diferencias de criterio entre CNE y BCRA

Fuente: elaboración propia en base a datos de la CNE, el BCCR y decretos presidenciales

Se trabajó con una variación significativa del VAB del sector primario

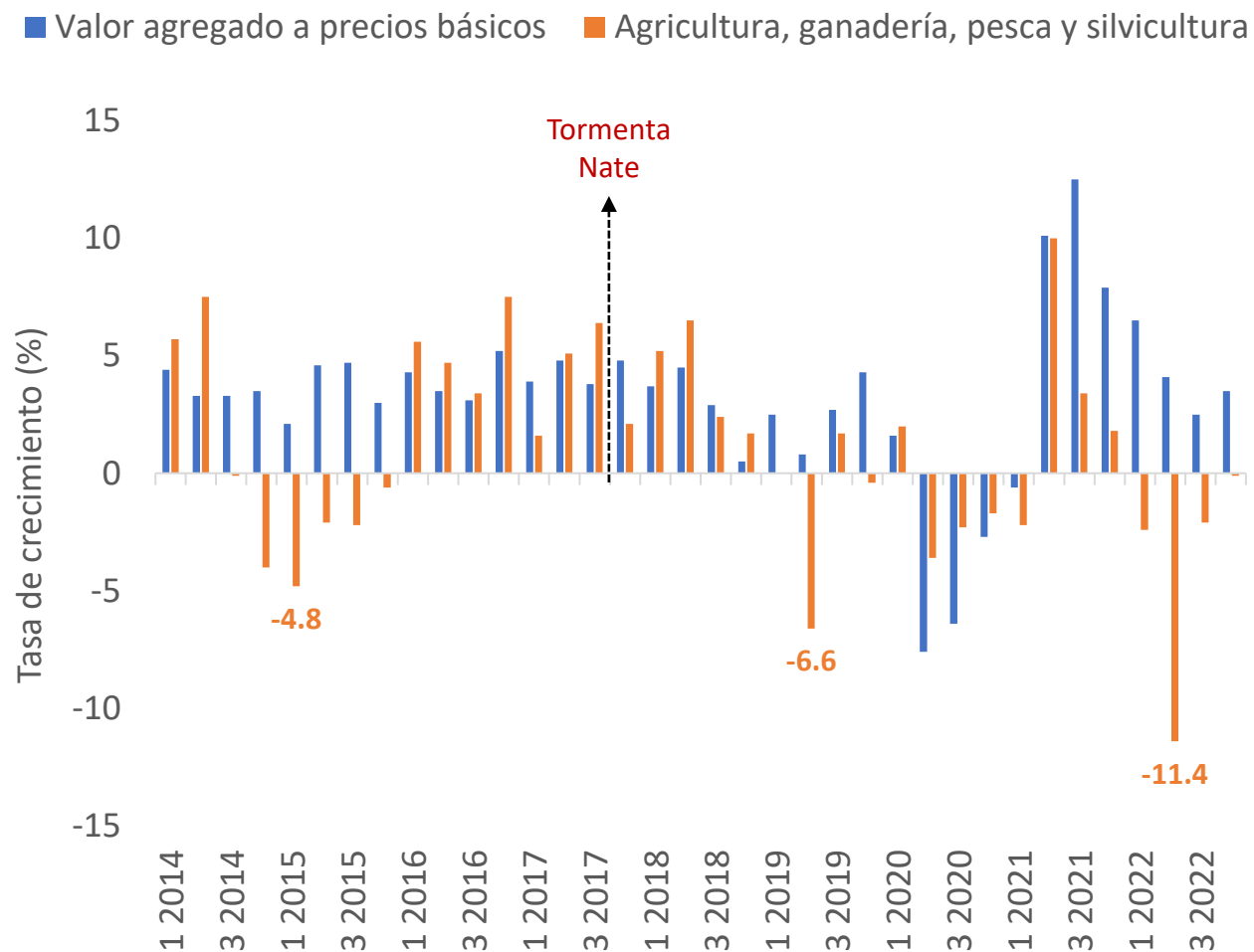
Luego de un choque no necesariamente se verifica una caída del VAB del sector

Las tres caídas más importantes durante el período considerado, estuvieron parcialmente explicadas por cuestiones climáticas

2015

2019

2022



Fuente: elaboración propia en base a datos del BCCR

Prueba de estrés del sistema de protección social en Costa Rica

Simulación del choque

A partir de la implementación del modelo de Ghosh, se espera una caída de la producción y del empleo -en particular, en el sector primario-

Advertencia

	Variación de la Producción (VBP) (%)	Variación del empleo (%)
Agricultura ⁽¹⁾	-6,4%	-6,7%
Industria	-0,5%	-0,4%
Servicios	-0,0%	-0,0%
Total	-0,5%	-0,8%

Nota 1: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca

Fuente: elaboración propia

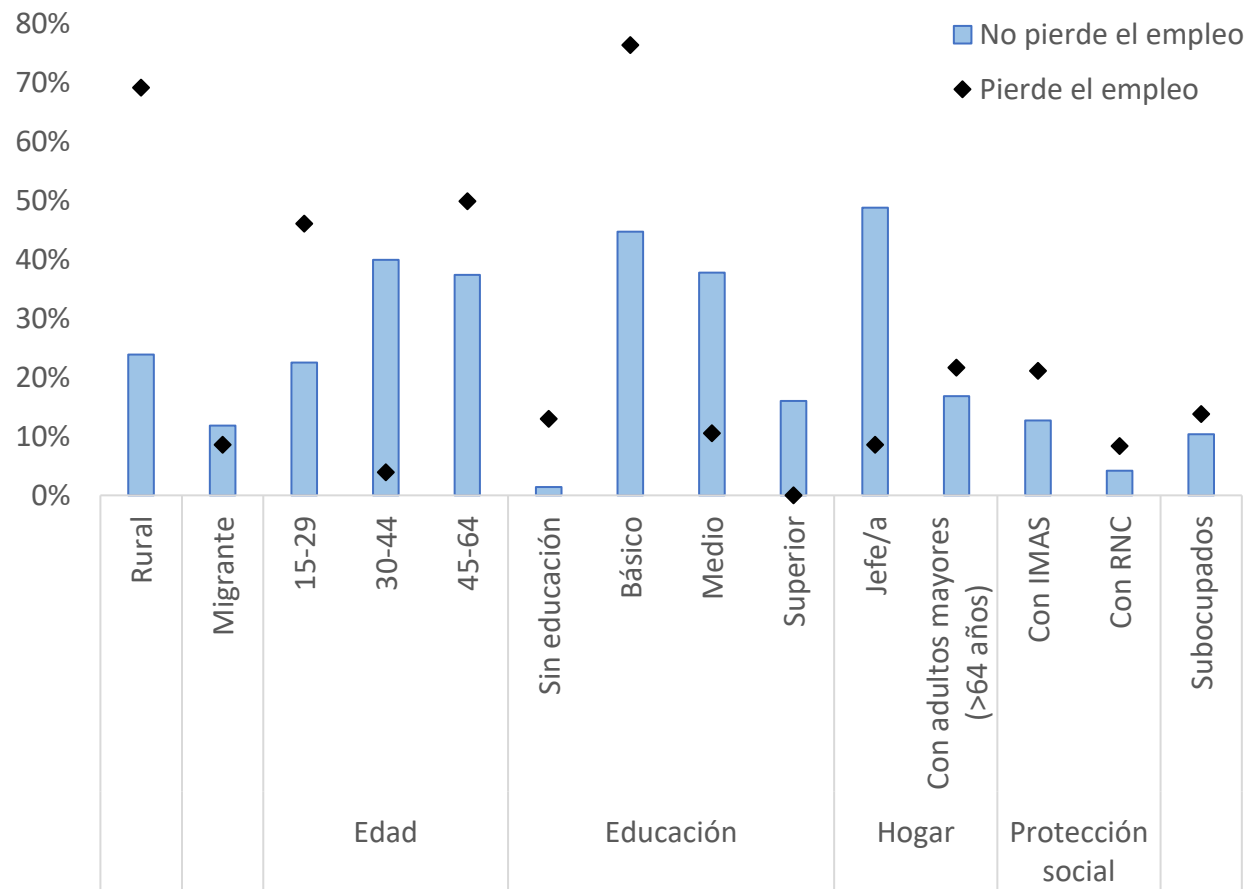
Nota: si se trabajara con un choque de 6,6% en el VAB del sector primario, la caída del VBP en los tres sectores sería de 3,7%, 0,3% y 0%, y la caída del empleo sería del 3,9%, 0,3% y 0%.

El modelo supone que el ajuste se da a través de:

- las cantidades producidas, pero podría compensarse con aumentos de las importaciones o los precios
- los empleos, pero podrían reducirse las horas trabajadas o los ingresos

En otras palabras, el efecto esperado podría ser menor al estimado

Los trabajadores que perderían su empleo presentan algunas características diferentes respecto de quienes no lo perderían, en particular en términos del ámbito en el que residen, nacionalidad, edad, nivel educativo, posición en el hogar, y acceso a la protección social



- También se consideró el género, el estado civil, y la presencia de menores en el hogar. Sin embargo, en estas variables no se observaron diferencias considerables entre ambos grupos
- Estas características se encuentran influidas por las presentadas por las personas sin empleo

Fuente: elaboración propia en base a la ENAHO 2022

Las pérdidas de ingresos son significativas, en particular si se las compara con la línea de pobreza extrema de las áreas urbanas

Ingreso medio perdido por trabajador, por sector y causa, en colones de julio de 2022

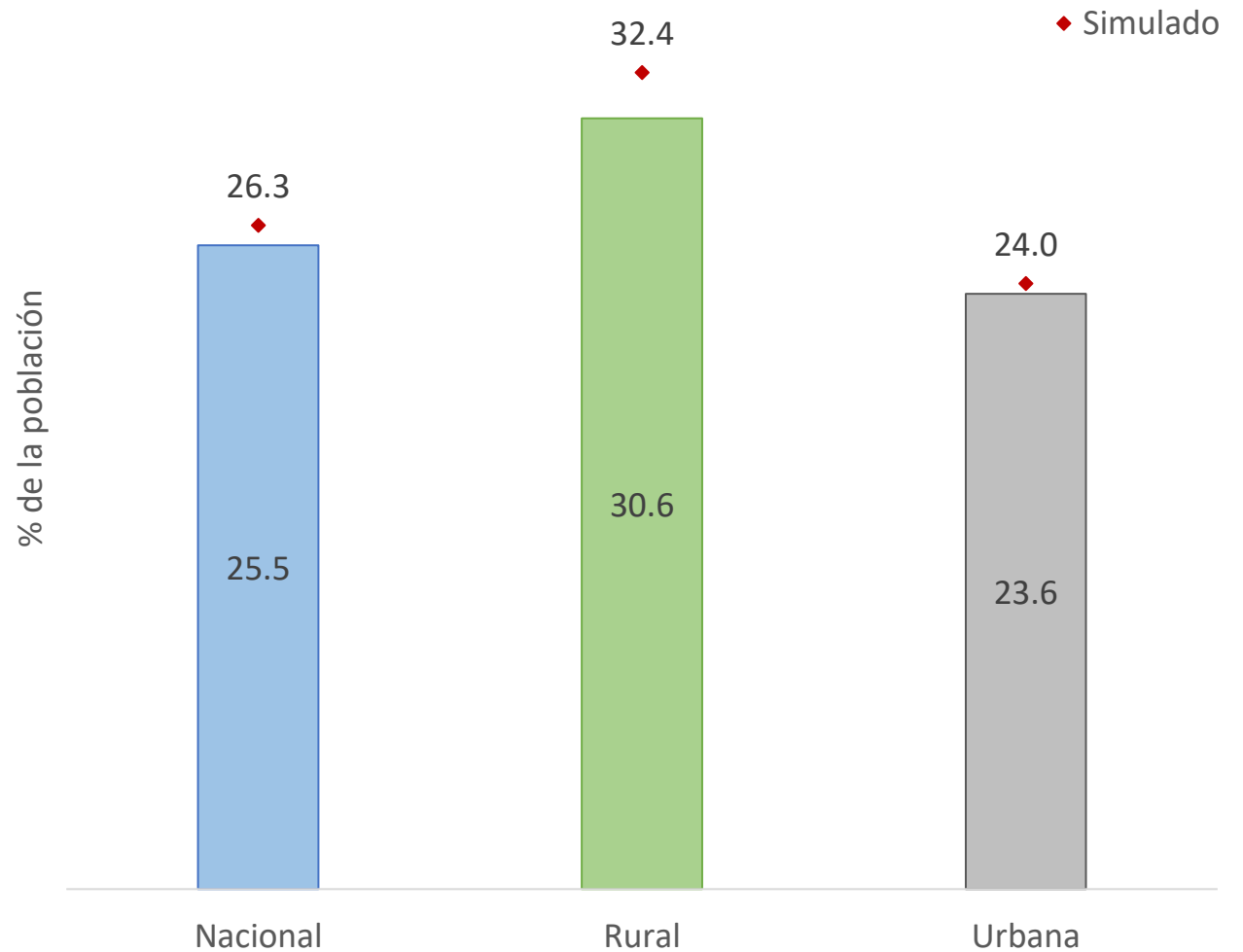
	Pierde el empleo	Pierde el ingreso
Total	310,822	1,430
Agricultura	335,669	30,260
Industria	128,344	2,947
Servicios	188,462	0

- La línea de pobreza extrema en áreas urbanas en julio de 2022 estaba valuada en **62,877 colones per cápita**
- Quienes pierden su trabajo, pierden un ingreso medio que representa entre 2 y 5 líneas de pobreza
- Quienes pierden parcialmente su ingreso, pierden hasta media línea de pobreza

Se espera un aumento de la pobreza, mayor en áreas rurales

~41 mil personas
(+ 0.8 pp)
caerían en pobreza

~26 mil personas
(+ 1.8 pp)
caerían en pobreza
en zonas rurales



Fuente: elaboración propia en base a la ENAHO 2022

Prueba de estrés del sistema de protección social en Costa Rica

Simulación de la política de mitigación

Considerando tanto la pérdida del empleo como la caída de los ingresos, una política de **mínimo costo** que evite el aumento de la pobreza monetaria requeriría una inversión social de:

1.047
millones de colones
(de julio de 2022) por mes

- Representa USD 1,5 millones (cotización de julio de 2022)
- Este monto representa alrededor de un 7,4% del presupuesto ejecutado del "beneficio por inflación" de 2022
 - Anualizado representa casi 6% del presupuesto en transferencias monetarias en el marco de programas de asistencia social focalizados de 2022
- Esta política debería alcanzar a **10,591 hogares** (los que pasan a ser pobres por el choque)

La política de mínimo costo supone la **perfecta focalización** y la **perfecta asignación de los recursos**

Se simulan dos alternativas de política de mitigación, con los siguientes criterios

1.200

millones de colones⁽¹⁾ al mes
es la inversión que se realizaría

Beneficio: 60.000 colones por mes⁽²⁾, por
hogar

3.600

millones de colones⁽¹⁾ al mes
es la inversión que se realizaría

Beneficio: 180.000 colones por mes, por
hogar

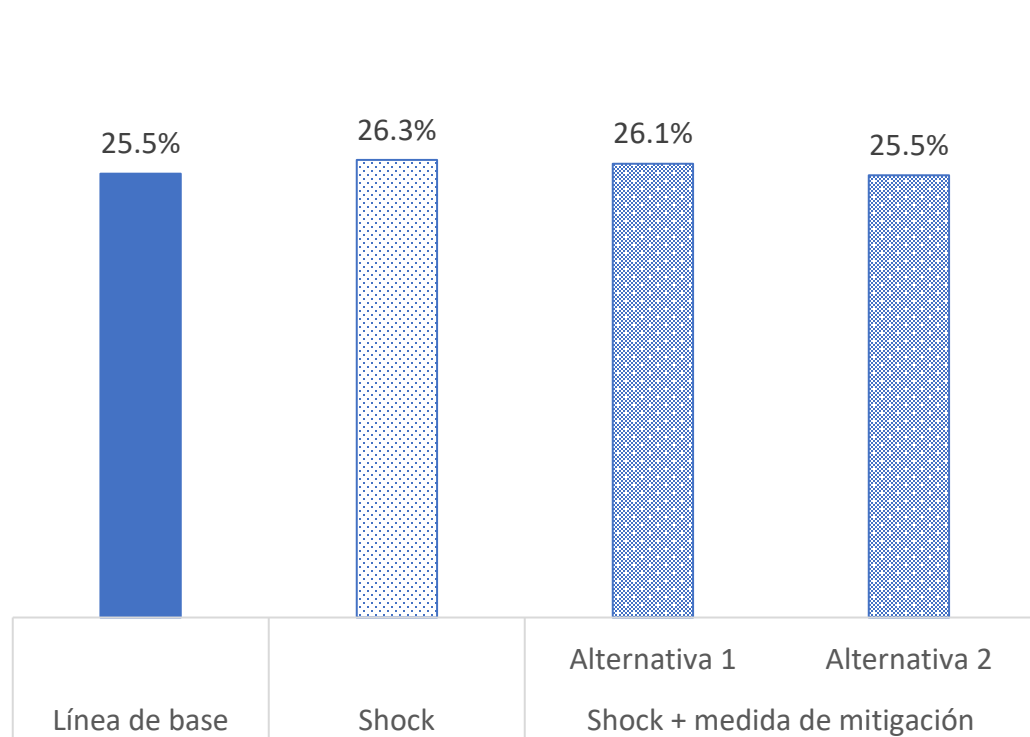
- Beneficiarios: 20.000 hogares, que hayan caído en pobreza debido al choque
- Priorización: hogares con miembros que hayan perdido el empleo. A su vez, se prioriza a partir del número de agravantes del hogar (miembro del hogar con discapacidad, presencia adultos mayores, presencia de menores, y mujer jefa de hogar) y a aquellos hogares que presenten una mayor distancia entre la línea de pobreza y su ingreso

Nota 1: La estimación se realizó en colones de julio de 2022. En términos de dólares equivale a alrededor de USD 1.8 y USD 5.3 millones al mes, respectivamente

Nota 2: este monto es similar a la línea de pobreza extrema urbana y equivalente al “beneficio por inflación”

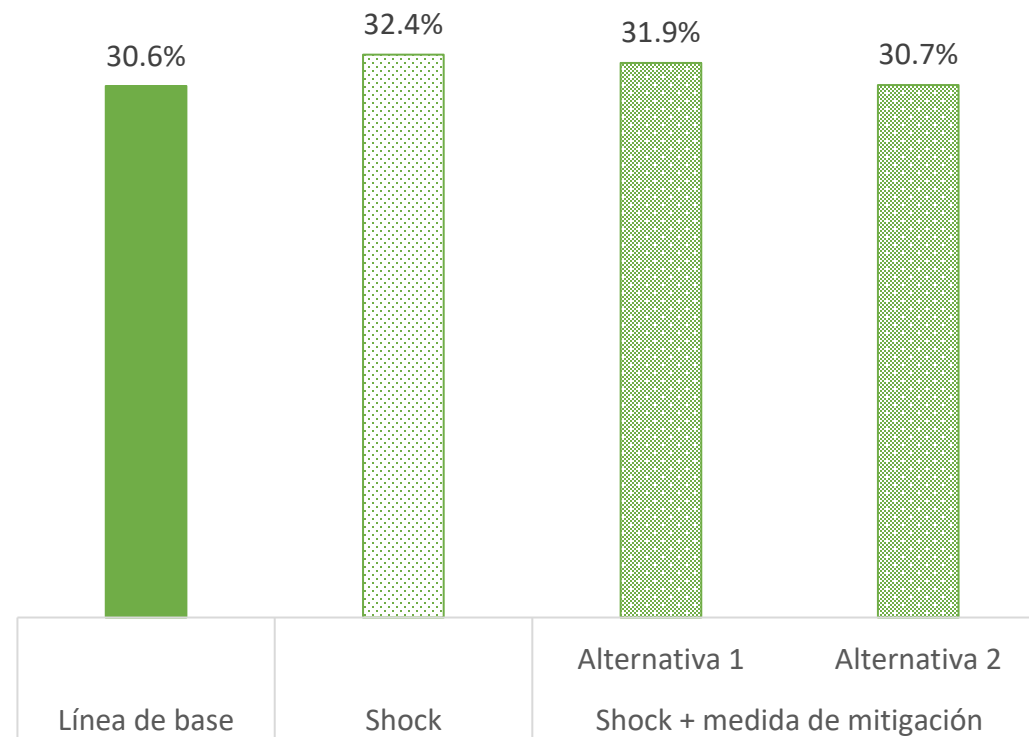
La alternativa 1 de la política de mitigación sólo compensaría **parcialmente** el impacto del *shock* en términos de pobreza. Si se triplicara el monto del beneficio (alternativa 2), se **evitaría** el aumento de la pobreza

Tasa de pobreza bajo distintos escenarios



Fuente: elaboración propia en base a la ENAHO 2022

Tasa de pobreza en zonas rurales, bajo distintos escenarios



Fuente: elaboración propia en base a la ENAHO 2022

Prueba de estrés del sistema de protección social en Costa Rica

Conclusiones del módulo 1

Conclusiones

- Un choque sobre la actividad del sector primario puede afectar a los ingresos laborales, dando lugar a un aumento y a una profundización de la pobreza –en particular, en áreas rurales-. En consecuencia, la reducción de la pobreza se vuelve un objetivo más difícil de alcanzar. Finalmente, este choque podría solaparse con otros, empeorando sus efectos.
- Si el sistema de protección social fuera el único mecanismo para hacer frente a los efectos de ese choque, se requeriría una importante inversión social
- Una mirada amplia del sistema de protección social debe considerar:
 - Programas que no solo operen luego del choque
 - Actualización y mejora de la información disponible
 - Financiamiento disponible frente a la contingencia
 - Coordinación (aspecto no contemplado explícitamente en este ejercicio)



2. Resultados de la Prueba de Estrés en Costa Rica – módulo 2

¿Cómo se aplicó el módulo 2 del stress test en Costa Rica?



- El STT modulo 2 fue realizado por un equipo del Banco Mundial en colaboración con el IMAS y CNE con financiamiento del proyecto regional: *Hacia Sistemas de Protección Social reactivos a los choques en América Latina y el Caribe*.



- Se realizaron consultas con el Gobierno durante una misión a San José en noviembre de 2022 y reuniones virtuales posteriores (IMAS, SINIRUBE, CNE, MIDEPLAN, DESAF, entre otros)



- Este módulo sirve como un primer nivel de diagnóstico de la adaptabilidad de los sistemas de protección social en Costa Rica.



- Los resultados de este módulo ayudarán a identificar las áreas que requieren más fortalecimiento para avanzar en la agenda de la Protección Social Adaptativa (PSA) en Costa Rica.

¿Cuáles son los pilares que se evalúan en el STT – módulo 2?

Programas y Sistemas de Implementación

Introducir elementos de diseño en los programas de asistencia social que mejoren la resiliencia:

- Instrumentos de focalización para identificar los hogares "en riesgo"
- Mejorar los parámetros de diseño de los programas existentes
- Diseño de programas que apoyen la capacidad de preparación, afrontamiento y adaptación de los hogares pobres y vulnerables

Información y Datos

Invertir en comprender las fuentes de riesgo y vulnerabilidad:

- Evaluar los niveles de riesgo y vulnerabilidad antes y después de las crisis
- Ampliar la cobertura y capacidad de los registros sociales, especialmente en zonas propensas a choques.
- Vincular los datos de alerta temprana a los sistemas SP para la toma de decisiones informada sobre el riesgo
- Establecer protocolos de intercambio de datos con el gobierno y actores externos

Financiamiento

Identificar fuentes de financiamiento contingente y anticipadas para respuestas oportunas a emergencias:

- Estimar el costo de responder a los choques
- Desarrollar una estrategia de financiación de riesgos
- Vincular los instrumentos de financiación del riesgo a los programas de protección social que responden a las crisis
- Asegurar el financiamiento a largo plazo para desarrollar resiliencia de manera proactiva y responder a los impactos.

Alianzas y Arreglos Institucionales

Coordinar entre sectores y construir alianzas:

- Promover el liderazgo y la apropiación del gobierno para avanzar en la agenda de la PSA
- Garantizar la coherencia de las políticas entre los actores gubernamentales
- Invertir en la capacidad institucional para ofrecer programas PSA
- Armonizar las intervenciones gubernamentales y humanitarias de respuesta a emergencias.

¿Cuáles son los pilares que se evalúan en el STT – módulo 2?(2)

La PSA es un enfoque para reducir los impactos negativos de los desafíos y cambios globales, al *“ayudar a desarrollar la resiliencia de los hogares pobres y vulnerables invirtiendo en su capacidad para prepararse, enfrentar y adaptarse a los impactos: protegiendo su bienestar y asegurando que no caigan en la pobreza como consecuencia de los impactos”*.

Tipo de preguntas que se evalúan en el STT – Modulo 2

Programas y Sistemas de Implementación

- ¿Quién necesita ayuda?
- ¿Qué tipo de asistencia?
- ¿Cuándo se necesita?
- ¿Qué programas usar?

Información y Datos

- ¿Cómo se registran las personas?
- ¿Cómo se informan?
- ¿Cómo se seleccionan?
- ¿Cómo se entrega la asistencia?

Financiamiento

- ¿Cuánto se necesita?
- ¿Cómo se financiará?
- ¿Qué pasa si los fondos son insuficientes?

Alianzas y Arreglos Institucionales

- ¿Para qué choques nos preparamos?
- ¿Qué agencias son responsables?
- ¿Cómo se coordina la respuesta?

Criterios de evaluación de los cuatro pilares

Pilar	Subcomponente	No. de preguntas
1. Programas y sistemas de implementación	Programas	4
	Sistemas de implementación	7
	Sistemas de pagos	3
2. Información y datos	Sistema de Alertas Tempranas	4
	Registros Sociales	9
3. Financiamiento		4
4. Arreglos y coordinación institucionales	Liderazgo gubernamental	3
	Acuerdos institucionales	2
Preguntas Totales		36

Criterios	Calificación
Latente	1 
Naciente	2 
Emergente	3 
Establecido	4 
Avanzado	5 

Pilar 1: Programas y sistemas de implementación



1	Relativa amplia cobertura de programas de PS y esfuerzos continuos por lograr mayor coherencia entre servicios y beneficios (i.e. Modelo de Atención Integral y el Puente al Desarrollo).	Alta fragmentación de los programas de PS (superposición de objetivos y mandatos de los actores involucrados). Población vulnerable descubierta.	1
2	Sector de asistencia social con capacidad técnica y operativa adecuadas para implementar programas de PS focalizados en diferentes grupos	Tamaño de los beneficios relativamente bajo vs. ingreso de hogares mas pobres. Beneficios no indexados ni expandidos horizontal o verticalmente en momentos de choques	2
3	Respuestas de emergencia rápida ante choques económicos y sociales (COVID-19 e inflación)/ Robusta respuesta de emergencia ante choques naturales	Respuestas a choques han sido ad-hoc y lideradas por diferentes tipos de entidades	3
4	Presencia de mecanismos de comunicación efectivos para ser utilizados en tiempos de desastres naturales	Los mecanismos de quejas y reclamos frágiles, con largas listas de espera, falta de sistematización de respuestas, tramites poco claros para la ciudadanía. Carencia de mecanismos de contactabilidad y comunicación con la ciudadanía	4
5	Presencia de un sistema de pagos robusto (con el banco publico) con opción de activar pagos digitales en momentos de choques		

Pilar 2. Información y Datos



1	El país cuenta con sólidos sistemas de alerta temprana de desastres naturales con capacidades de alerta y monitoreo bien desarrolladas a nivel central y subnacional	Problemas de actualización de datos: No existe caducidad automática de registros individuales de ficha de inclusión social. Aprox. 45 % de registros de hogares requieren actualización por cambios en composición o situación laboral. Números de teléfono y domicilios obsoletos	1
2	El SINIRUBE es un registro social con una cobertura muy amplia (aprox. 98% población) que une múltiples bases de datos a nivel nacional y subnacional (de 126 instituciones de sectores de educación, SP, salud, pensiones) y que se actualiza con cierta periodicidad (IMAS y CCSS). Se sumaran nuevas entidades (MEN) en próximos meses	Interoperabilidad: Falta de filtros eficaces para garantizar una alta calidad de los datos introducidos en SINIRUBE	2
3	Creciente capacidad gubernamental para adoptar SINIRUBE, ordenar su uso como focalizador único, y utilizar los resultados de las evaluaciones de vulnerabilidad.. Uno de los pocos registros sociales de LCR que incluye migrantes (independiente de status)	Problemas de apropiación del SINIRUBE entre la ciudadanía y las instituciones del sector	3
		Rezago en la capacitación y generación de perfiles de usuarios para acceso a SINIRUBE de funcionarios en el nivel subnacional	4
		Falta de activadores de alerta temprana objetivos y acordados previamente que puedan informar la ampliación de los programas de protección social.	5
		Ausencia de una variable de vulnerabilidad ante desastres naturales en el SINIRUBE (incluir georeferenciación).	6

Pilar 3. Financiamiento



Pilar 4. Alianzas y arreglos institucionales



La adaptabilidad del sistema de protección social de Costa Rica ha sido calificado como 'emergente'

Pilar	Subcomponente	Número de preguntas	Puntaje del Pilar	Puntuación				
				Latente (1)	Naciente (2)	Emergente (3)	Establecido (4)	Avanzado (5)
1. Programas y sistemas de implementación	Programas	4	3.8				4.0	
	Sistemas de implementación	7				3.6		
	Sistemas de pagos	3					4.0	
2. Datos e información	Sistema de Alertas Tempranas	4	4.1			3.8		
	Registros Sociales	9					4.2	
3. Financiamiento		4	2.75		2.8			
4. Alianzas y arreglos institucionales	Liderazgo gubernamental	3	3.2			3		
	Acuerdos institucionales	2				3.5		
Preguntas Totales		36						
Puntaje promedio 4 pilares						3.7		
Nivel equivalente						Emergente		



3. Recomendaciones preliminares – módulo 2

Programas y sistemas de implementación

Debilidades	Recomendación corto plazo	Recomendación mediano plazo
Alta fragmentación de programas de PS	Revisión de complementariedad y la secuencia de intervenciones regulares del sector social para: a) agilizar los flujos de los procesos; b) reducir mandatos superpuestos entre actores involucrados; y c) mitigar duplicación de esfuerzos	
Beneficios que no se indexan a inflación		Definición de protocolos para indexar beneficios
Respuestas ad-hoc a choques sociales/económicos		Definición de protocolos de respuesta sistemática a choques sociales/económicos incluyendo actores, roles y fuentes de financiamiento
Mecanismos frágiles de quejas y reclamos	Ventanilla única del IMAS es un paso en la dirección correcta	Evaluar operación, percepción antes de escalar a programas fuera de IMAS.

Datos e información

Debilidades de SINIRUBE	Recomendación corto plazo	Recomendación mediano plazo
Datos no actualizados oportunamente y no geo-refenciados	Permitir la actualización desde usuario a través del formulario IMAS. Armonizar reglas para levantamiento de información de los hogares.	Definir y armonizar protocolos internos (híbridos) de actualización de información de diversas instituciones que alimentan SINIRUBE.
No definición de filtros de calidad de datos		Definir mecanismos de filtrado que priorice la mejor calidad del dato
Baja apropiación del instrumento entre ciudadanos y funcionarios públicos	Campañas de comunicación focalizadas a distintas audiencias (funcionarios públicos, ciudadanos)	
Rezago en capacitación a funcionarios en nivel subnacional	Plan de capacitación a usuarios clave de SINIRUBE en nivel subnacional	
Falta de activadores de alerta temprana	Introducción de variables de vulnerabilidad ante los desastres (de CNE) en el SINIRUBE	Introducir activadores objetivos de alerta temprana, vinculados a sistemas PS y GRD, aprovechando el trabajo técnico del CAT-DDO

Financiamiento

Debilidades	Recomendación corto plazo	Recomendación mediano plazo
Financiamiento procíclico de programas de PS		Revisión de reglas de financiación de programas de PS que no dependa de recaudación de impuestos procíclicos
Falta compromisos financieros para riesgos de desastres naturales	Fortalecer capacidades técnicas para modelar costos socioeconómicos de choques naturales	Sobre la base de modelación, formalización de fórmulas de financiamiento contingente disponible para desastres naturales
Ausencia de vinculo oficial entre el financiamiento de riesgo de desastres naturales y sistemas de PS	Asignación de fondos en el Fondo Nacional de Emergencias para la PS adaptativa (considerar en el marco del CAT-DDO)	
No existen instrumentos de financiamiento contingente de riesgos desastres económicos/sociales		Evaluar mecanismos de financiamiento contingente para choques económicos/sociales tal como se está trabajando con el DPL DDO Banco Mundial).

Alianzas y arreglos institucionales

Debilidades	Recomendación corto plazo	Recomendación mediano plazo
Falta de vínculos institucionalizados PS y GRD ante ausencia clara de líder de PS	Revisión de complementariedad y la secuencia de intervenciones regulares del sector social para consolidar respuesta en programas bandera	
Falta de protocolos para coordinación con PS antes de choque	Definición de protocolos de coordinación entre actores de PS y GRD en respuesta a choques	
Fragmentación institucional de programas de PS		Definición de líder único del sector de PS. Creación de Instituto de Desarrollo Humano – redefinición de un sistema de protección y promoción social



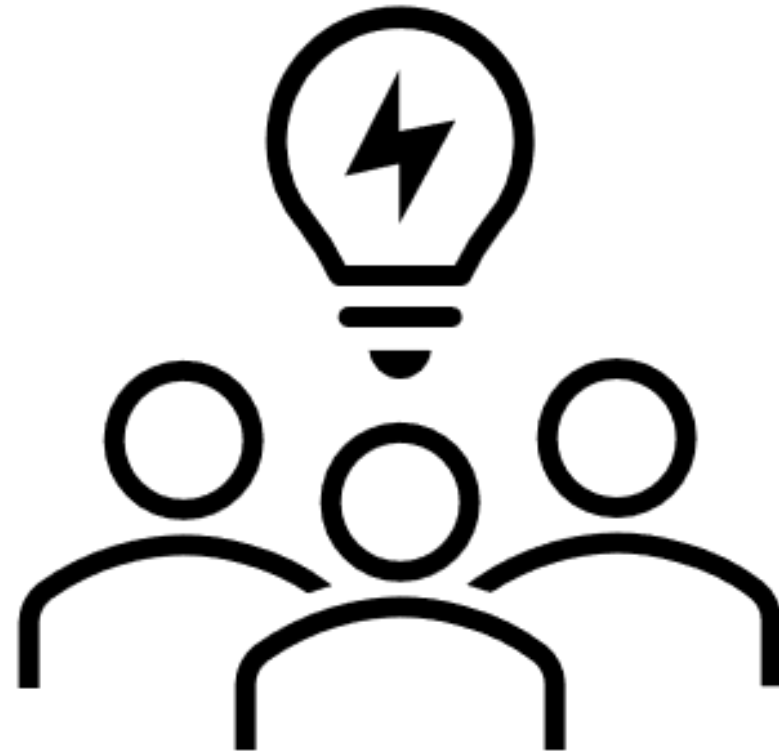
Conclusiones y
debate

Conclusiones de la aplicación de la prueba de estrés de protección social (módulo 1 y 2)

- Estimaciones preliminares nos indican que una respuesta de apoyo a hogares que caen en pobreza debido a un shock climático podría representar 3.600 millones de colones al mes (alrededor de un 25% de lo que se asignó para el beneficio por inflación durante 3 meses).
- La respuesta a choques no es exclusiva del sector de protección social pero un esfuerzo multisectorial que requiere la coordinación de múltiples instituciones.
- Las recomendaciones del módulo 2 apuntan a apoyar esta respuesta multisectorial e incrementar la adaptabilidad del Sistema de Protección Social en Costa Rica, en general.
- En el futuro la metodología de micro simulaciones puede ser aplicada por CNE para distintos escenarios y con diferentes supuestos; asimismo, para aprender de experiencias pasadas, sería posible considerar contar con un esquema de evaluaciones de respuestas a choques pasados.

Discusión abierta

- ¿Están de acuerdo con los resultados de la prueba de estrés?
- ¿Qué acciones o inversiones priorizarían para hacer que los sistemas de protección social en Costa Rica sean más adaptativos?





Gracias



Anexo

Modelo de Leontief
(demanda)

$$(I - A)^{-1} \cdot \Delta \overline{DF} = \Delta \overline{VBP}$$

Donde,

I es la matriz identidad

A es la matriz de coeficiente técnicos

$\Delta \overline{DF}$ es un vector de variación de la
demanda final

$\Delta \overline{VBP}$ es un vector de variación del valor
bruto de la producción

Modelo de Ghosh
(oferta)

$$(I - B)^{-1} \cdot \Delta \overline{VA} = \Delta \overline{VBP}$$

Donde,

I es la matriz identidad

B es la matriz de distribución traspuesta

$\Delta \overline{VA}$ es un vector de variación del valor
agregado

$\Delta \overline{VBP}$ es un vector de variación del valor
bruto de la producción

$$\Delta \text{empleo}_i = \Delta \text{VBP}_i \times \text{coef. de empleo}_i$$

Donde,

Δempleo_i es la variación del empleo en el sector i

ΔVBP_i es la variación del valor bruto de la producción en el sector i

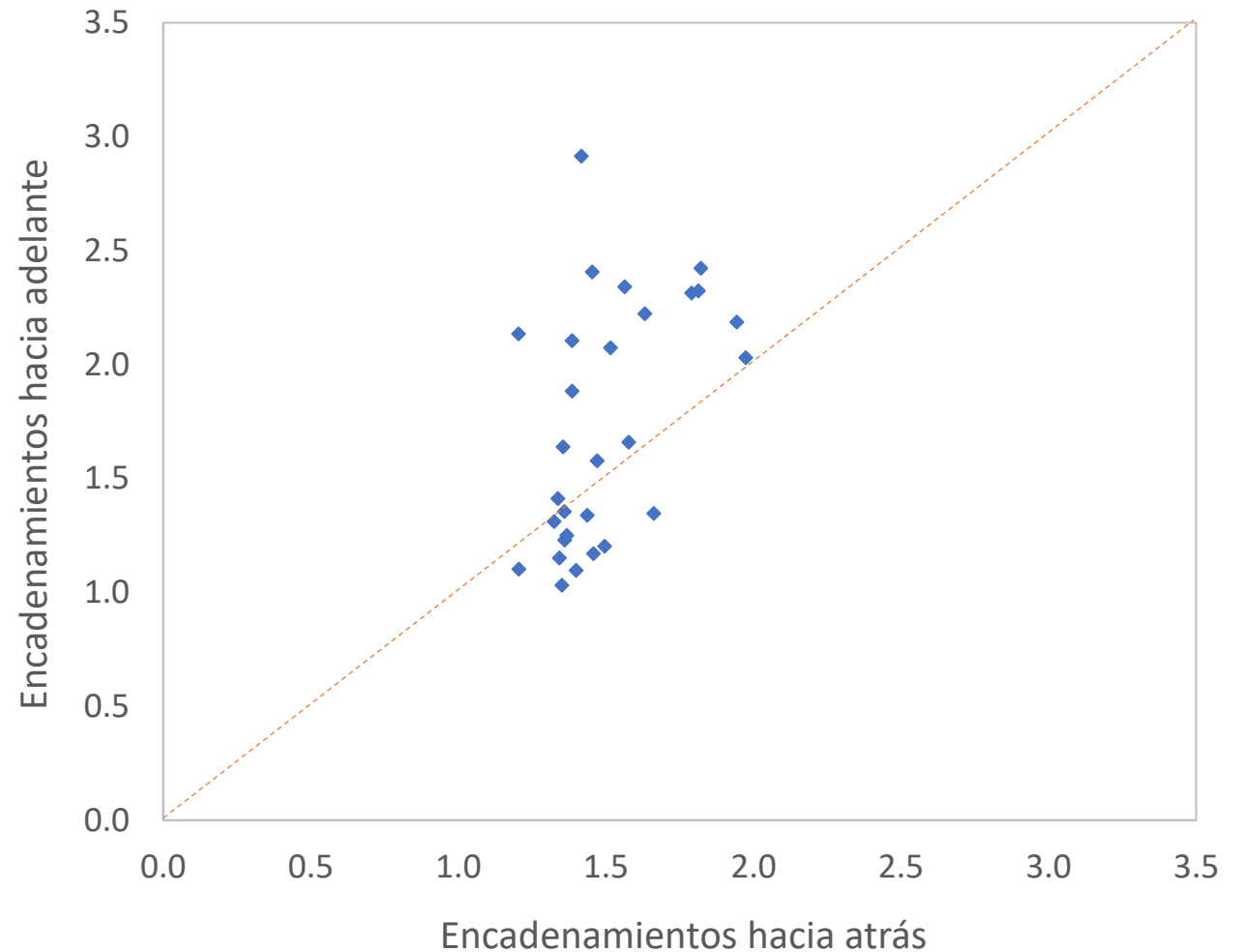
coef. de empleo_i es el cociente entre el empleo y el VBP del sector i

Modelo de Leontief vs. Modelo de Ghosh

El primero está basado en los encadenamientos hacia atrás (proveedores) y el segundo, en los encadenamientos hacia adelante (clientes)

Usualmente se utiliza el primero porque su interpretación resulta más intuitiva

En el sector primario, los encadenamientos hacia adelante son mayores a los encadenamientos hacia atrás



Fuente: elaboración propia en base a la MIP2017

Modelo de microsimulación

- Se estima un modelo *probit* de la probabilidad de no tener empleo en base a datos de la ENAHO 2022
- Las variables predictivas son: la edad, la zona (urbana/rural), la región de planificación, el género, si es jefe/a de hogar, el estado civil y el nivel educativo
- A partir de las características observadas de las personas ocupadas, se estima su probabilidad de no tener empleo
- Se selecciona a aquellas con mayor probabilidad hasta llegar a la cantidad de empleos perdidos de acuerdo con el modelo insumo-producto
- Nótese que quienes pierden su empleo probablemente repliquen las características de quienes no tienen un empleo en la actualidad, lo cual no necesariamente sucederá si la pérdida de empleo se produce a partir de un choque climático

Sobre la estimación de las pérdidas del Valor Bruto de Producción (VBP) y el Valor Agregado Bruto (VAB) en contextos de emergencias

- Los datos de pérdidas proporcionados por la CNE representan el monto de dinero otorgado a los productores afectados para la compra de insumos necesarios para recuperar la producción perdida en el contexto de una emergencia
- Estos datos se encuentran desagregados por evento, cantón y tipo de producción. Los tipos de producción fueron compatibilizados con las actividades económicas identificadas en la MIP2017
- Los montos para cada sector fueron expresados a precios de 2017, utilizando el Índice de Precios Implícitos (IPI) del sector "Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura"
- A estos datos se les aplicó la inversa de la sumatoria de los coeficientes técnicos por actividad económica (Consumo Intermedio / VBP), provenientes de la MIP2017, para obtener el VBP. Luego, a partir del uso del coeficiente de VAB se recuperó el VAB asociado a este VBP

¿Qué explica la caída en el VAB del sector primario de **2015**?

- Fue resultado del comportamiento de la producción de los cultivos de piña y banano, productos que se vieron afectados por el exceso de lluvias en la vertiente del Caribe y la zona norte del país ocasionados por el fenómeno “El Niño” (ENOS)
- Producciones particulares
 - El cultivo de la piña fue afectado por la pérdida de competitividad por altos costos de producción, debido al aumento de plagas y malezas y del comportamiento de los precios de mercado.
 - El cultivo de banano decreció debido al efecto negativo del fenómeno “ENOS”, que ocasionó bajos rendimientos por hectárea.

¿Qué explica la caída en el VAB del sector primario de **2019**?

- Este comportamiento se debió al desempeño de productos orientados al mercado externo, concretamente de la actividad piñera y bananera
- Producciones particulares
 - Las exportaciones y las áreas de producción de piña se vieron reducidas, debido a los bajos precios en los dos principales mercados (Estados Unidos y Unión Europea), los efectos de la alta precipitación que disminuyó la preparación de siembras, y el alza en los costos portuarios de exportación y producción
 - La actividad bananera de vio afectada por el fenómeno climático El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) en el 2018-2019, que ha alterado la distribución de las precipitaciones, con períodos de intensa lluvia y etapas de reducción, que afectaron la producción de las fincas.

¿Qué explica la caída en el VAB del sector primario de **2022**?

- La disminución de la demanda externa de algunos productos de exportación entre ellos banano y piña, [...] debido al conflicto entre Rusia y Ucrania;
- El incremento en el costo de los insumos
- Las condiciones climáticas adversas prevalecientes en la segunda parte del año impactaron esta actividad
- Producciones particulares
 - el descenso observado en el cultivo de banano obedeció principalmente al comportamiento del clima, ya que se experimentó una sequía meteorológica en ciertos períodos de 2022
 - la caída de la producción de café se debió a varios factores, entre ellos: el clima ya que las lluvias posteriores a la apertura floral estuvieron por arriba del promedio histórico

Fuente: Mora Ramírez, S. (2023), Desempeño del sector agropecuario 2022, SEPSA 2023-005, Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA), marzo.

Comparación con el “subsido temporal por inflación” otorgado en 2022

Política de mitigación frente a choques (alternativa 1)

- Inversión social: 1.200 millones de colones
- Beneficio: 60.000 colones por mes, por hogar
- Beneficiarios: 20.000 hogares
- Duración: 1 mes

Beneficio Temporal por Inflación (2022)

- Inversión social: ~14.015 millones de colones
- Beneficio: 60.000 colones por mes, por hogar
- Beneficiarios: casi 80.000 hogares
- Duración: 3 meses