



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



Evaluación de impacto

Programa Nacional de Vivienda Rural con los módulos habitacionales “Sumaq Wasi” en Puno y Cusco, 2020-2023

Humberto Lozada, Ronald Soto, Nadesca Pachao

Oficina de Evaluación de Impacto - OEI
Oficina General de Monitoreo y Evaluación de Impacto – OGMEI
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS

2024



Contenido

- 1 **El PNVR y el módulo habitacional Sumaq Wasi**
- 2 **Teoría de cambio**
- 3 **Base de datos y metodología**
- 4 **Resultados**
- 5 **Conclusiones y recomendaciones**

1. El PNVR y el módulo habitacional “Sumaq Wasi”

1

OBJETIVO DEL PNVR

Mejorar la calidad de vida de la población pobre y extremadamente pobre en centros poblados rurales o asentamientos dispersos mediante la dotación y mejoramiento de unidades habitacionales.

2

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE HOGARES

Socio econ.	Pobreza o pobreza extrema SISFOH.
Social	No beneficiarios de programas similares.
	Única vivienda.
	Residencia permanente. Disponer de terreno.
Técnico	Vivienda con deterioro, sin estructuras adecuadas y sin confort térmico.
	Terreno accesible, seguro y apto para la construcción con área mínima.

3

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

Act.1.1	Identificación y selección de familias beneficiarias.
Act.1.2	Mejoramiento de viviendas rurales.
Act.1.3	Capacitación técnica de mano de obra para el mejoramiento de viviendas
Act.1.4	Asistencia técnica a la población para el uso adecuado de espacios y disposición de ambientes.

1. El PNVR y el módulo habitacional “Sumaq Wasi”

CARACTERISTICAS

Durabilidad | Aislante térmico | Estabilizador de temperatura

TECHO

Calamina galvanizada,
con aislante térmico y
cielo raso de
fibrocemento.

MUROS

Columna de concreto,
instalación de poliestireno
entre muros y enlucido de
yeso.



VENTANAS

Marco de aluminio,
contraventana de madera
contraplacada y relleno de
material termoaislante.

PUERTA

Madera machihembrada,
marco de madera con
aislante térmico y puertas
interiores contraplacadas.

PISO

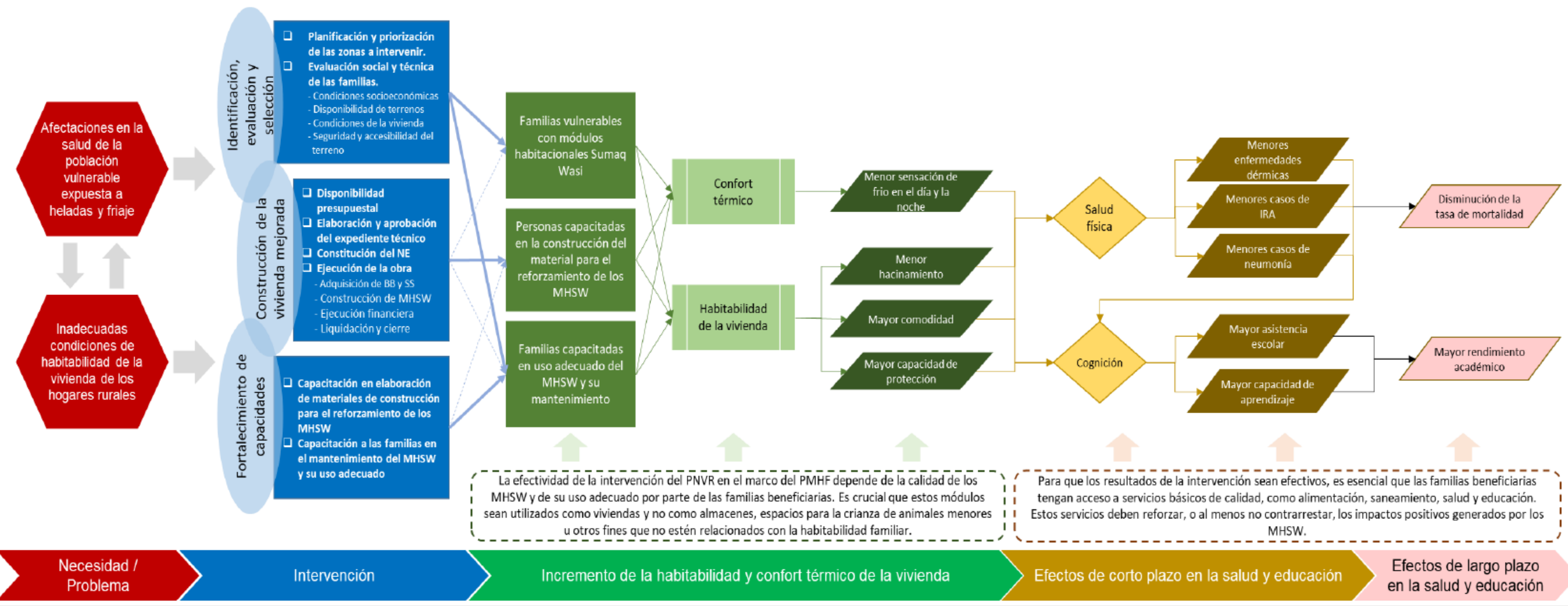
madera y cemento
frotachado

AMBIENTES

2 dormitorios, 1 sala
y 1 área tapón

REDUCCION DE LA VULNERABILIDAD DE LOS HOGARES
FRENTE A LAS HELADAS

2. Teoría de cambio del PNVR a través de los MHSW en el marco del PMHF.



3. Base de datos y metodología

1

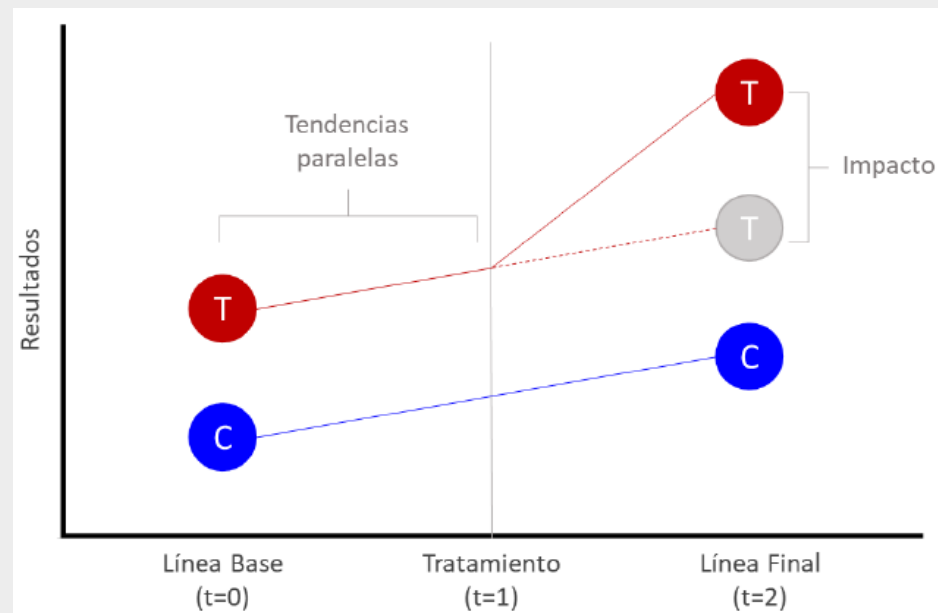
OBJETIVO

Evaluar el impacto de los MHSW en las regiones de Puno y Cusco, utilizando datos recolectados de la línea de base y línea de salida.

Asimismo, analizar las diferencias en el uso y mantenimiento de los módulos, y cómo estas influyen en los resultados de salud y habitabilidad.

2

TECNICAS



3

BASE DE DATOS

GRUPO	LB 2020	LS 2023	% Perdida
Tratado	420	321	11%
Control	326	226	47%
Total	746	547	27%

3. Limitaciones

Tabla 7. Cuestionario de línea de base, por secciones

Capítulos	Sección	Preguntas totales
Información general	I	20
Información de los integrantes del hogar	II	59
Información de la vivienda actual	III	50
Información del hogar	IV	7
Total		136

Elaboración: Oficina de Evaluación de Impacto (OEI) – MVCS

Tabla 8. Cuestionario de línea final, por secciones

Capítulos	Línea de base		Línea final	
	Sección	Preguntas totales	Módulo	Preguntas totales
Información general	I	20	-	13
Información de los integrantes del hogar	II	59	1	54
Empleo, ingresos y organización social			2	16
Capacitación en el proceso constructivo			3	14
Acceso y uso adecuado del MHSW			4	18
Práctica y uso adecuado de la vivienda			5	32
Información de la vivienda	III	50	6	19
Información del hogar	IV	7	6 y 7	7
Total		136		173

Elaboración: Oficina de Evaluación de Impacto (OEI) – MVCS

4. Resultados

IMPACTO MODULOS HABITACIONALES “SUMAQ WASI” EN LA HABITABILIDAD (CON EFECTOS FIJOS A NIVEL DE HOGAR)

CONFORT TERMICO NOCTURNO

Variable	Módulo y vivienda
Ninguna sensación de frío en la noche	.346***
Sensación de frío soportable en la noche	.136*
Sensación de frío insoportable en la noche	-.482***

La entrega de los módulos en el marco del PMHF redujo en 48.2pp los hogares beneficiarios con sensación de frío insoportable durante la noche en comparación con los hogares no beneficiarios.

COMODIDAD y PROTECCION

Variable	Módulo y vivienda	Sólo módulo
Sensación de comodidad en la vivienda	.456***	.302***
Vivienda hacinada	-.091*	.018
Sensación de protección frente a robos	.565***	-.149**
Sensación de protección frente a heladas	.601***	.015
Sensación de vivienda iluminada	.396***	.056
Sensación de vivienda ventilada	.223***	-.015

La entrega de los módulos en el marco del PMHF aumentó en 45.6pp los hogares con sensación de comodidad en la vivienda en comparación con los hogares no beneficiarios.

4. Resultados

IMPACTO MODULOS HABITACIONALES “SUMAQ WASI” EN LA SALUD

(CON EFECTOS FIJOS A NIVEL DE HOGAR)

IRA

Variable	Módulo y vivienda	Sólo módulo
Hogares con incidencia de IRA en heladas	-.055	-.295***
Hogares con incidencia de neumonía en heladas	.007	.006
Hogares con incidencia de IRA en no heladas	-.109	-.430***
Hogares con incidencia de neumonía en no heladas	-.006	-.002

La entrega de los módulos en el marco del PMHF no ha reducido la incidencia de IRA en los hogares beneficiarios en la temporada de heladas y no heladas en comparación con los hogares no beneficiarios.

EDA y PIEL

Variable	Módulo y vivienda	Sólo módulo
Hogares con incidencia de enfermedades gastrointestinales.	-.092	-.227***
Hogares con incidencia de enfermedades de la piel y ojos	-.066	-.027

La entrega de los módulos en el marco del PMHF no ha reducido la incidencia de enfermedades gastrointestinales, de la piel y ojos en los hogares beneficiarios en comparación con los hogares no beneficiarios.

4. Resultados

IMPACTO MODULOS HABITACIONALES “SUMAQ WASI” EN LA EDUCACION (CON EFECTOS FIJOS A NIVEL DE HOGAR)

AUSENTISMO ESCOLAR

Variable	Módulo y vivienda	Sólo módulo
Hogares con miembros en edad escolar que faltaron a clases.	-.025	.010
Hogares con miembros en edad escolar que faltaron a clases por enfermedad.	-.018	.005

La entrega de los módulos en el marco del PMHF no ha reducido los hogares beneficiarios con miembros en edad escolar que faltaron a clases en comparación con los hogares no beneficiarios.

5. Conclusiones y recomendaciones

Una mejora en la infraestructura de la vivienda rural con los módulos habitacionales “Sumaq Wasi”:

- a. Impacta positiva y significativamente en el confort térmico de los hogares beneficiarios por la reducción a la exposición de temperaturas extremas.
- b. Impacta positiva y significativamente en la habitabilidad con mayor satisfacción general entre los hogares beneficiarios en comparación con los hogares control en comodidad, protección, iluminación y ventilación.

La efectividad de los MHSW depende de su uso adecuado. Así, la capacitación en el uso y mantenimiento de los módulos es crucial para garantizar que los beneficios esperados se materialicen. Los hogares que no recibieron capacitación tienden a reportar mayores problemas de conservación

- c. No genera mejoras en la salud, como la incidencia de IRA, enfermedades a la piel y ojos.

La reducción en la incidencia de IRA en los hogares que utilizaron los módulos como vivienda no pueden interpretarse como causales, ya que la decisión de utilizar el módulo como vivienda es endógeno. Solo puede interpretarse como una asociación.

- d. No reduce la inasistencia al colegio en la población en edad escolar en comparación con los controles.

5. Conclusiones y recomendaciones

- a. La adopción de los módulos como vivienda principal no es arbitraria. Los hogares más vulnerables, con una mayor presencia de adultos mayores y condiciones de habitabilidad menos favorables, optan por utilizar los módulos como vivienda.
- b. El 26% de los módulos están en condiciones óptimas de conservación. Los hogares que recibieron capacitación en uso y mantenimiento, así como en construcción, tienen una probabilidad 16.5 y 16.9 pp mayor, respectivamente, de mantener sus módulos en buen estado.
- c. El uso del MHSW como vivienda también influye positivamente en su conservación, principalmente a través de un mayor número de reparaciones realizadas.

5. Conclusiones y recomendaciones

Focalización

- a. Dado que un porcentaje elevado de hogares complementa el uso del módulo con su vivienda original debido a la disponibilidad de servicios básicos y la cantidad de habitaciones, se recomienda incorporar en los procesos de selección de beneficiarios criterios como la cantidad total de integrantes del hogar, su edad, y experiencia en construcción.

Diseño

- a. Es importante también considerar la adaptabilidad de los módulos a diferentes condiciones climáticas y culturales en las regiones de intervención. Dado que las necesidades y costumbres de las comunidades rurales pueden variar, es recomendable ajustar el diseño y la implementación de los MHSW para que sean más flexibles y adecuados a las especificidades locales. Esto podría incluir el uso de materiales locales y la adaptación de las técnicas de construcción para mejorar la aceptación y el uso adecuado de los módulos.

Capacitación

- a. Fortalecer los programas de capacitación en uso y mantenimiento adecuado de los módulos, y sensibilizar a las familias sobre la importancia del uso exclusivo como módulo habitacional.
- b. Considerando que las capacitaciones del PNVR en el proceso constructivo y uso de los módulos han demostrado ser fundamentales para mantenerlos en buenas condiciones, se recomienda no solo continuar con estos programas, sino también ampliarlos, involucrando a los miembros del hogar con experiencia en construcción, además de los titulares del módulo.

5. Conclusiones y recomendaciones

Implementación

- a. Fortalecer la participación comunitaria en todas las etapas de la intervención, desde la planificación hasta la evaluación. Involucrar a las comunidades beneficiarias en el diseño, implementación, y monitoreo de los MHSW no solo fomentará un mayor sentido de propiedad y responsabilidad, sino que también mejorará la adecuación y efectividad de la intervención al responder mejor a las necesidades y expectativas locales.

Post entrega

- a. Desarrollar acciones que permitan identificar deterioros en los componentes del módulo por falta de mantenimiento, reparación, mal uso, o a la deficiente calidad de materiales.
- b. Implementar un sistema de seguimiento post-entrega más robusto que permita monitorear el uso de los módulos y brindar asistencia técnica continua a los beneficiarios.

Evaluaciones y estudios

- a. Determinar el confort térmico que otorga el módulo (temperatura, humedad y vientos) entregados en diferentes años o estados de conservación.
- b. Realizar evaluaciones periódicas de impacto para medir los resultados de la intervención a largo plazo y ajustar estrategias.
- c. Añadir evaluaciones cuasi experimentales usando data administrativa de salud (morbilidad por infecciones respiratorias y neumonía, mortalidad, madres gestantes o recién nacidos).
- d. Realizar análisis cualitativo para comprender cómo se realiza el uso compartido entre el módulo y los servicios de la vivienda.

6. Anexos

Anexo 3. Resultados de la estimación de los determinantes del uso de los MHSW como vivienda

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Características de la vivienda			
Proporción de vivienda conservada	-0.019 (0.041)	0.101* (0.055)	0.026 (0.055)
Red pública de agua dentro de la vivienda	-0.121** (0.048)	-0.024 (0.050)	-0.001 (0.042)
Red pública de alcantarillado dentro de la vivienda	-0.052 (0.062)	-0.020 (0.062)	0.026 (0.062)
Vivienda con red de energía eléctrica	-0.026 (0.056)	-0.072 (0.051)	-0.076* (0.045)
Vivienda con cocina a fogón	0.024 (0.050)	0.007 (0.046)	0.030 (0.044)
Número de ambientes de la vivienda	-0.238*** (0.017)	-0.234*** (0.017)	-0.224*** (0.019)
Número de dormitorios de la vivienda	-0.030 (0.040)	-0.051* (0.030)	-0.041* (0.023)
Proporción de viviendas hacinadas	-0.017 (0.129)	-0.055 (0.112)	-0.002 (0.087)
Proporción de paredes conservadas		-0.079* (0.043)	-0.046 (0.042)
Proporción de techos conservados		-0.107** (0.042)	-0.089** (0.041)
Proporción de pisos conservados		-0.128*** (0.043)	-0.101** (0.042)
Proporción de puertas conservadas		0.109** (0.045)	0.128*** (0.043)
Proporción de ventanas conservadas		-0.062 (0.049)	-0.051 (0.045)
Vivienda con Unidad Básica de Saneamiento (UBS)		-0.021 (0.072)	-0.014 (0.066)
Viviendas sensación de frío insoportable (día)			-0.164 (0.145)
Viviendas sensación de frío insoportable (noche)			-0.096 (0.129)
Viviendas donde se realiza la crianza de animales			-0.126* (0.071)
Viviendas donde se realiza actividades de comercio			0.135** (0.064)
Viviendas donde se realiza actividades productivas			0.315*** (0.090)

Anexo 4. Resultados de la estimación de los determinantes del estado de conservación del MHSW

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Características de los MHSW			
Año de entrega del MHSW	0.058 (0.038)	0.051 (0.037)	0.043 (0.037)
Uso del MHSW como vivienda	0.091* (0.051)	0.098* (0.052)	0.098** (0.049)
Uso del dormitorio de MHSW para cocinar	-0.031 (0.064)	-0.025 (0.063)	-0.010 (0.057)
Uso del área social del MHSW para cocinar	0.081 (0.049)	0.089* (0.048)	0.084* (0.046)
Características del jefe del hogar			
Jefe de hogar mujer	0.038 (0.047)	0.041 (0.047)	0.067 (0.045)
Jefe de hogar mayor de 60 años	-0.056 (0.119)	-0.070 (0.123)	-0.076 (0.112)
Jefe de hogar que trabaja	-0.010 (0.049)	-0.018 (0.048)	0.005 (0.047)
Características de los integrantes del hogar			
Proporción de miembros menores de 5 años	-0.206 (0.285)	-0.170 (0.274)	-0.061 (0.251)
Proporción de miembros mayores de 60 años	-0.074 (0.153)	-0.060 (0.155)	-0.024 (0.142)
Edad promedio del hogar	0.003 (0.003)	0.003 (0.003)	0.003 (0.003)
Número de integrantes del hogar	-0.011 (0.028)	-0.016 (0.027)	-0.017 (0.026)
Miembros del hogar que trabajan en construcción	0.069 (0.064)	0.069 (0.062)	0.057 (0.059)
Capacitación			
Hogar capacitado en construcción por el PNVR	0.134** (0.052)	0.045 (0.083)	0.035 (0.075)
Hogar capacitado en mantenimiento del MHSW	0.142** (0.060)	0.161*** (0.059)	0.127** (0.055)
Hogar capacitado en construcción de adobe		0.069 (0.076)	-0.048 (0.084)
Hogar capacitado en construcción por SENCICO		0.034 (0.068)	0.003 (0.072)
Hogar capacitado y con experiencia en adobe			0.185*** (0.059)
Hogar capacitado autoconstrucción por SENCICO			0.132 (0.080)



#33 Millones
Unidos
*Ante el fenómeno
El Niño*