



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

Evaluación de impacto de la primera Fase de Mi Abrigo (a 6 meses y 3 años)



Dirección General de Seguimiento y Evaluación



www.midis.gob.pe

InfoMIDIS

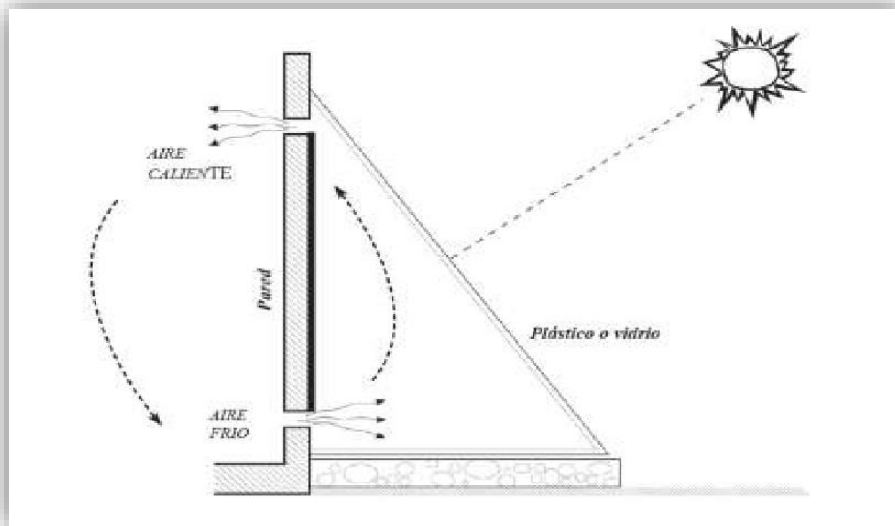
REDinforma

EVIDENCIA MIDIS
Conocer para incluir



Descripción de la intervención

- Es una intervención de FONCODES, la cual adaptó la tecnología de **Casa Caliente - K'õnichyawasi de la PUCP** para elevar la **temperatura al interior** del hogar en población vulnerable, ante los eventos de heladas y friaje.
- Esta intervención combina 3 tecnologías:



1. Efecto invernadero del muro trombe



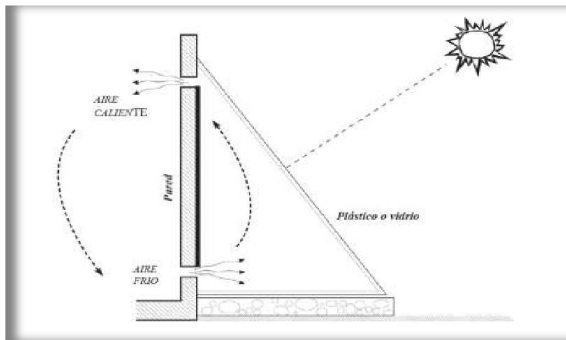
2. Aislamiento térmico interno (sellamiento)



3. Cocina mejorada a leña

- Además, FONCODES capacita en **buenas prácticas** para el **uso y mantenimiento** de esta combinación de tecnologías.
- PUCP estima que este proyecto puede **incrementar la temperatura en 8,06 °C** entre las 4 y 5 am durante época de heladas.

- Incidencia de IRA y neumonía son más recurrentes durante el **invierno** (Xu et. al., 2014).
- **Múltiples razones** explican ello: susceptibilidad fisiológica por desnutrición u otras enfermedades, disminución de la función inmune por leucocitopenia (resultado de glóbulos blancos), hacinamiento dentro del ambiente del hogar (Mourtzoukou & Falagas, 2007).
- Este estímulo en el ambiente, que podría generar Mi Abrigo, genera una **mejor respuesta del sistema inmunológico**, resultante de la interacción de múltiples procesos fisiológicos y bioquímicos en el cuerpo humano (Tipton et. al., 2002).
- Para que Mi Abrigo realmente sea efectivo, se requiere la combinación de:



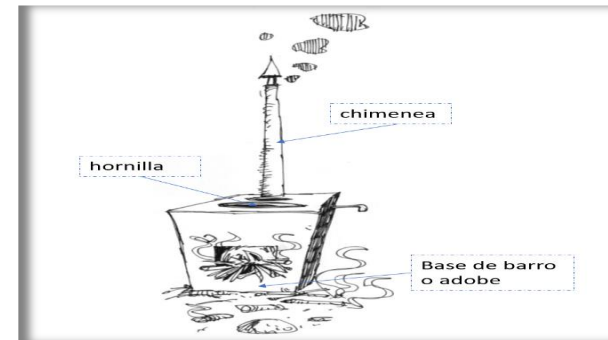
Estado material del muro trombe

+



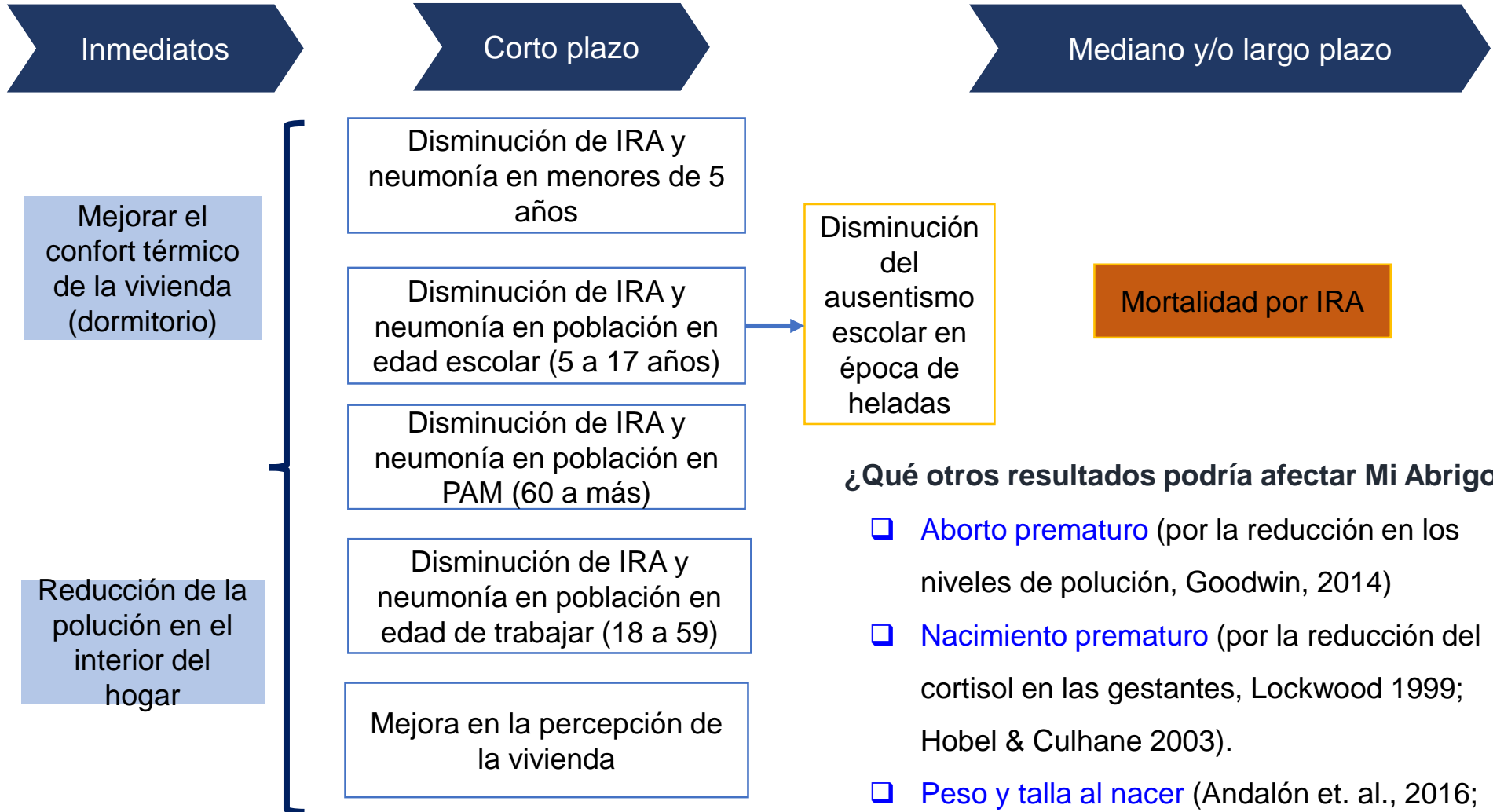
Buenas prácticas en el uso y mantenimiento de la tecnología

+



Reducción en la contaminación en la vivienda

Cadena de resultados



¿Qué otros resultados podría afectar Mi Abrigo?

- ❑ **Aborto prematuro** (por la reducción en los niveles de polución, Goodwin, 2014)
- ❑ **Nacimiento prematuro** (por la reducción del cortisol en las gestantes, Lockwood 1999; Hobel & Culhane 2003).
- ❑ **Peso y talla al nacer** (Andalón et. al., 2016; Ha et. al., 2017)

General: Medir la efectividad del proyecto Mi Abrigo - primera fase - a 6 meses y 3 años de su implementación, sobre su población usuaria.

Específicos:

- Evaluar el impacto de mediano plazo de Mi Abrigo en:
 - a) Incidencia de IRA y neumonía durante la época de heladas.
 - b) Ausentismo escolar durante la época de heladas
 - c) Percepción sobre la vivienda
 - d) Mortalidad por IRA
 - e) Salud neonatal: incidencia de aborto prematuro, nacimiento prematuro, peso y talla al nacer.

Grupo de Tratamiento:



Marco muestral

- 34 centros poblados
- 12 distritos
- 3 departamentos: Cusco, Puno y Apurímac



Etapa I

- Selección de centros poblados que cumplan: (i) centros poblados entre 20 a 60 viviendas, (ii) poder formar un NE, (iii) distritos priorizado en el Plan contra Heladas y Friaaje, (iii) Ser vulnerable de acuerdo a índice de carencia de infraestructura (DGSE) y (iv) criterios operativos.



Etapa II

- Selección aleatoria de 12 viviendas por cada centro poblado., según listado nominal de usuarios de UGPI (abril de 2017).

Grupo de control:

Selección de CCPP que cumplan con criterios de priorización de Mi Abrigo



Centro poblado con similares características socioeconómicas, geográficas y climáticas



Centros poblados sin intervenciones previas de Casita Caliente Limpia (PUCP)



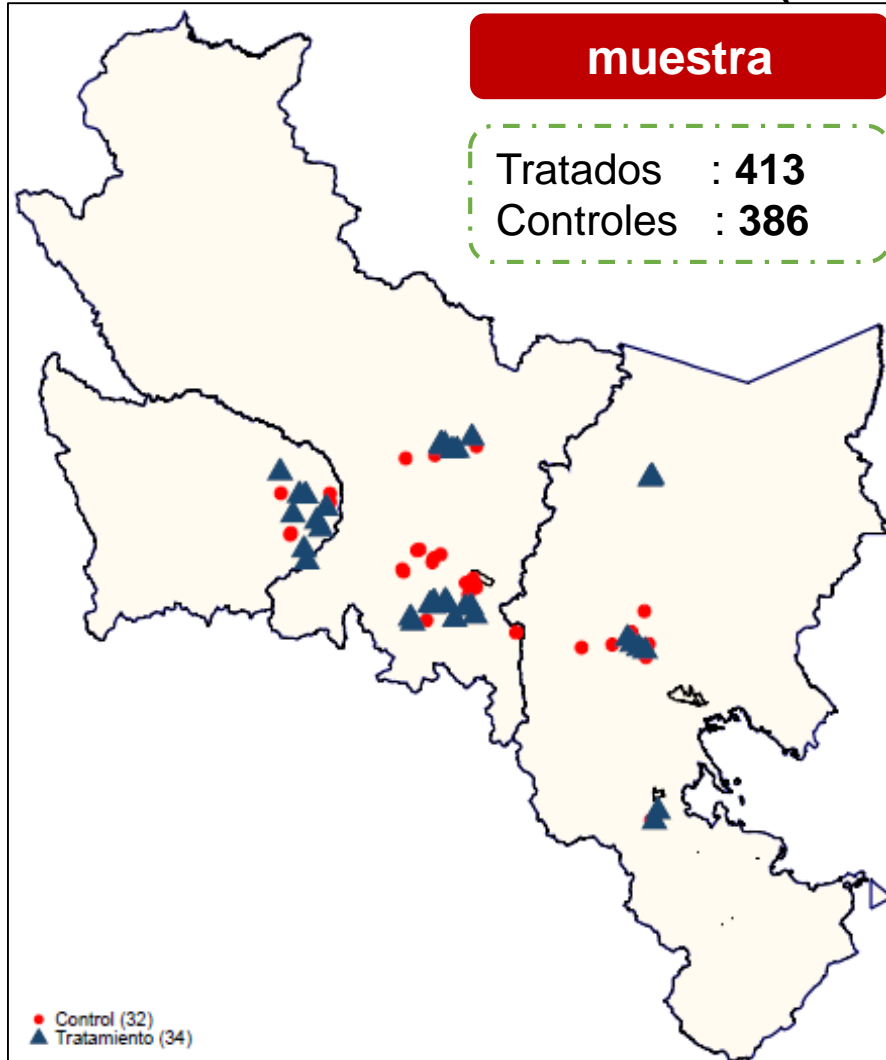
Centros poblados sin intervenciones previas del PNVR



Selección aleatoria de 12 viviendas por cada centro poblado (según Barrido Censal 2013)

Fuente: Adaptado del Informe de Línea de Base, MIDIS (2017).

Distribución de los CCPP en la LB (2017)



Línea temporal

Línea de base: abril – mayo 2017

1° línea de seguimiento: noviembre – diciembre 2017 (6 meses de culminado el acondicionamiento)

2° línea de seguimiento: febrero – marzo 2020 (3 años de culminado el acondicionamiento)

Muestra de análisis
1° línea de
seguimiento

Muestra de análisis
2° línea de
seguimiento

Tratados : 377
Controles : 365

Tratados : 290
Controles : 271

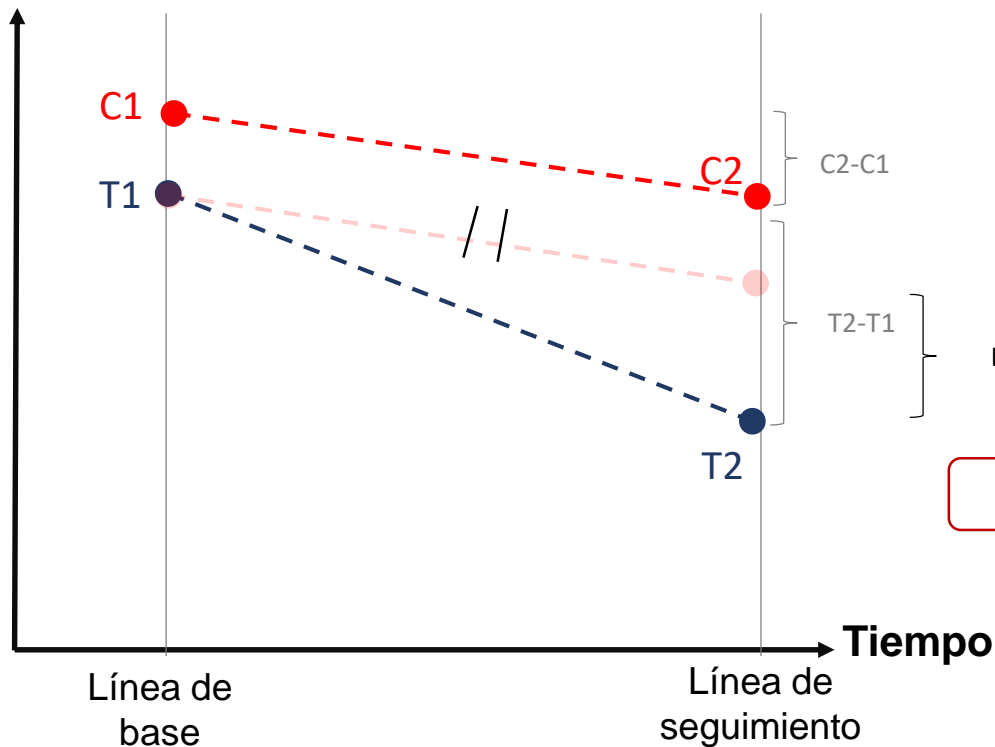
Atrición: 7 %

Atrición: 30 %

Método de doble diferencia

Se aprovecha la **información de Línea de base y Línea de seguimiento**. El supuesto es que la tendencia en el resultado de interés sería el mismo para ambos grupos de hogares en ausencia de Mi Abrigo. En otras palabras, “el paso del tiempo afecta a todos por igual”.

Resultado



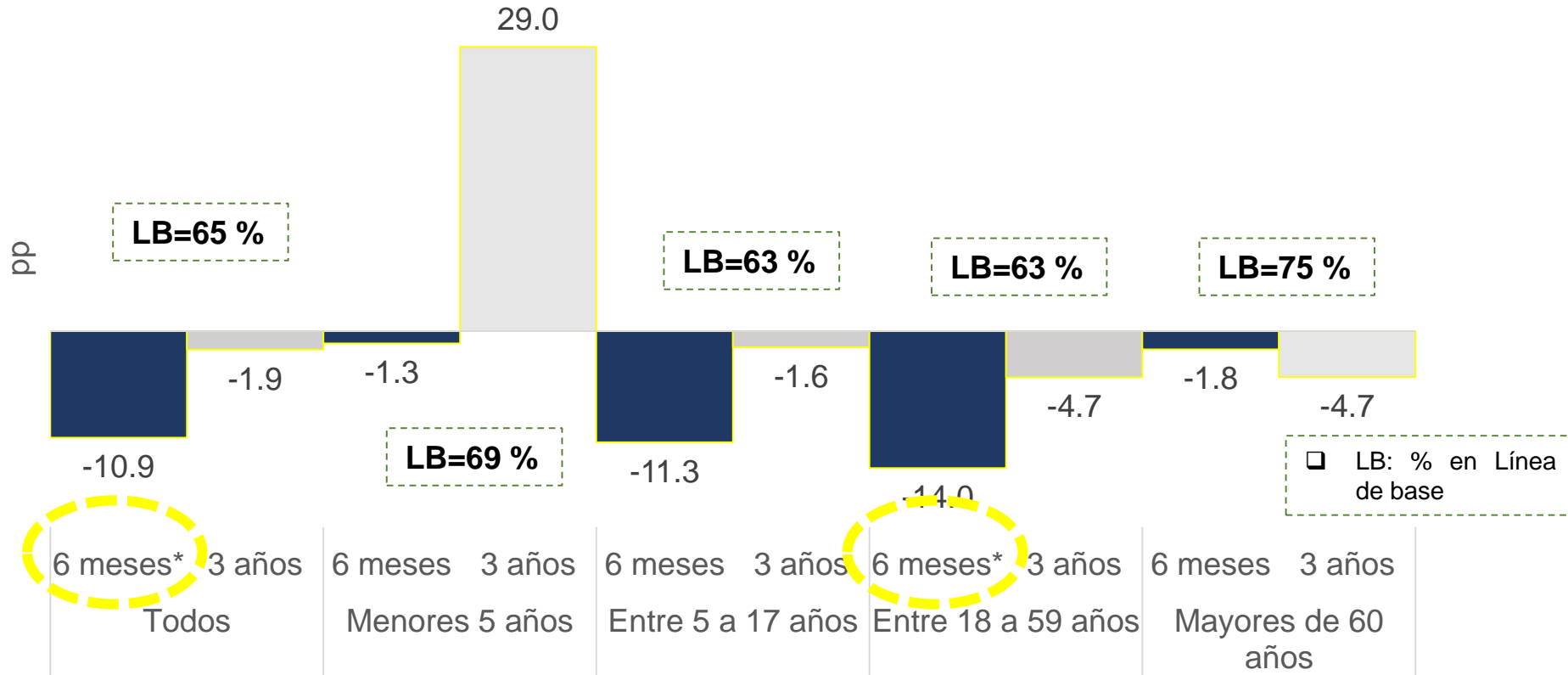
	Línea de Base	Línea de Seguimiento	Cambios
Intervención (Grupo Tratado)	T1	T2	(T2-T1)
Grupo Control	C1	C2	(C2-C1)
Cambios	(T1-C1)	(T2-C2)	
Efecto atribuible a HW	(T2-C2)-(T1-C1)		DD=(T2-T1)-(C2-C1)

Sin embargo...

Hay resultados que **solo se midieron en las líneas de seguimiento**. Para ellos, se utiliza la técnica de emparejamiento o **Propensity Score Matching**.

Efectos de Mi Abrigo sobre incidencia de IRA

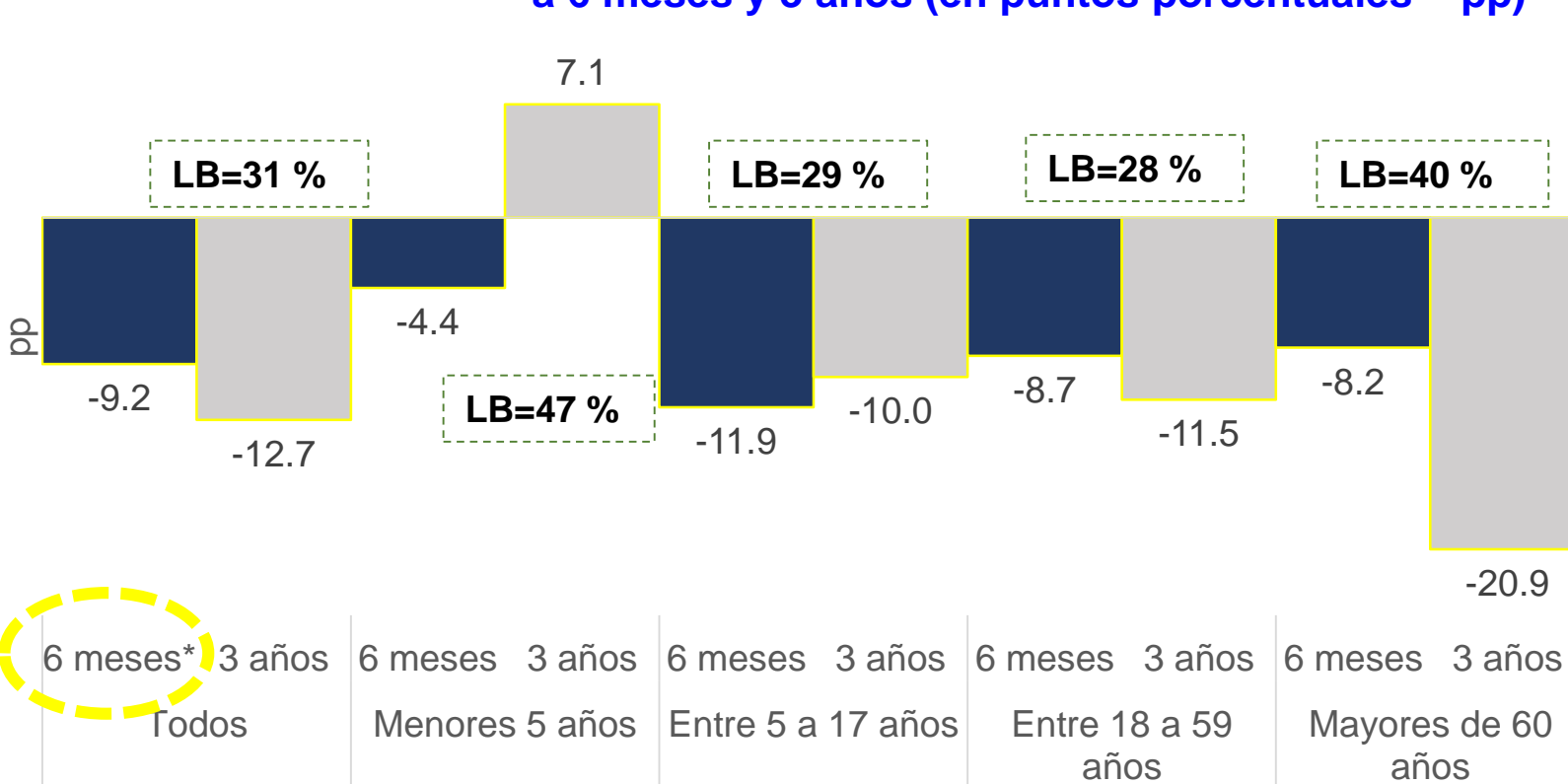
Efectos de Mi Abrigo sobre incidencia de IRA durante la última helada, a 6 meses y 3 años (en puntos porcentuales –pp)



Nota: Significancia estadística al 10 % (*) si $p < 0.1$, al 5 % (**) si $p\text{-value} < 0.05$ y al 1% (***) si $p\text{-value} < 0.01$. P-value ajustado por hipótesis múltiples según metodología de Romano & Wolf (2007). Para el cálculo de este p-value se utilizó el comando `rwolf` en STATA, con 300 iteraciones. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis. (1) Las estimaciones incluyen controles por hogar, de individuo y efectos fijos por centro poblado de residencia de línea de base.

Efectos de Mi Abrigo sobre síntomas asociados a neumonía

Efectos de Mi Abrigo sobre síntomas que puedan derivar en neumonía durante la última helada, a 6 meses y 3 años (en puntos porcentuales – pp)



□ LB: % en Línea de base

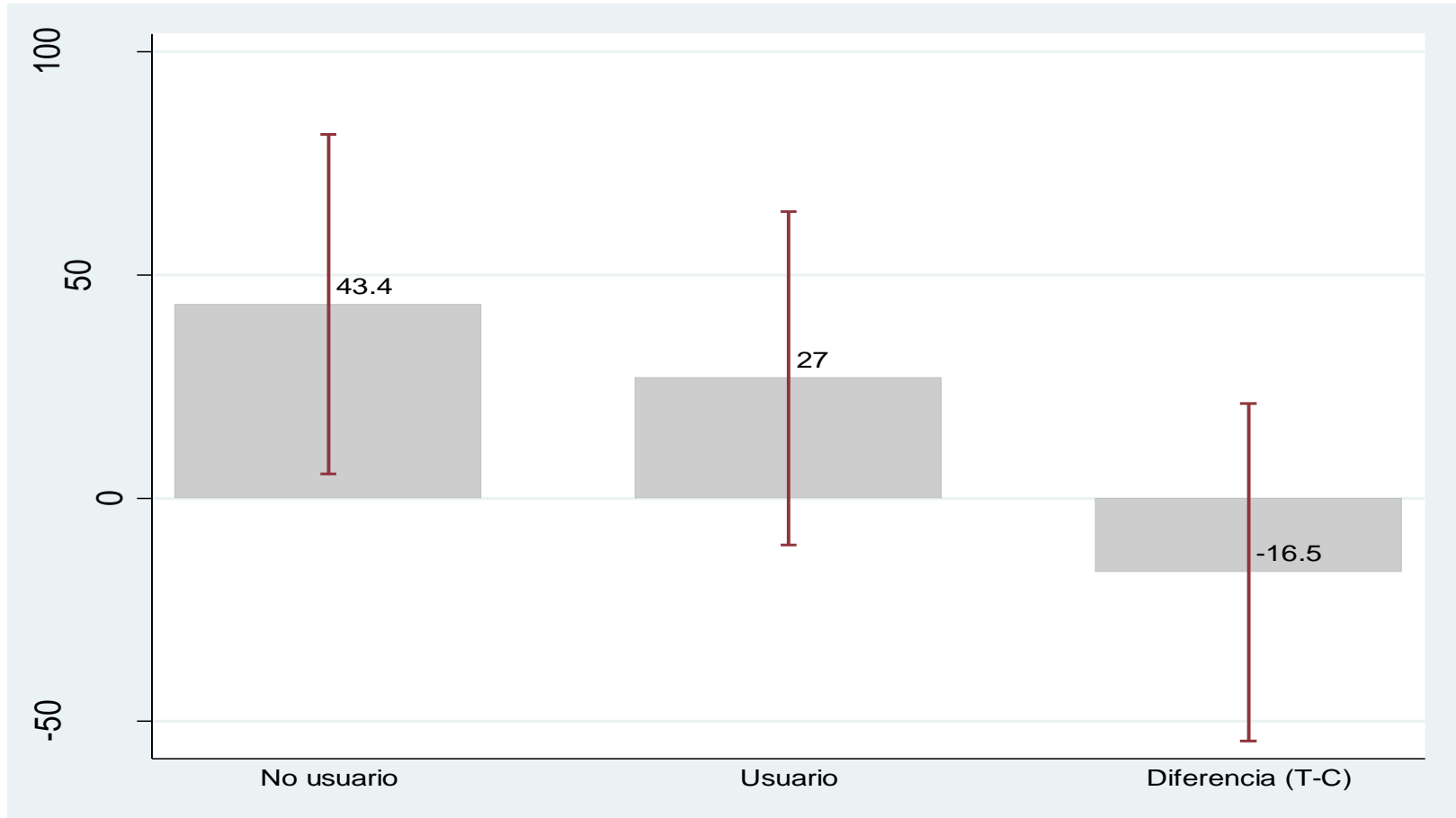
Síntomas que pueden derivar en neumonía implica si : (a) el individuo reportó haber tenido neumonía, (b) el individuo reportó haber tenido bronquitis, tos o gripe y los síntomas fueron fiebre con: tos seca, tos con flema o sanguinolenta, respiración agitada, asfixia, dolor de costillas al respirar, ruidos extraños al respirar, silbidos en el pecho, rechazo de líquidos y alimentos o cansancio excesivo.

6 meses* 3 años
Todos

Nota: Significancia estadística al 10 % (*) si $p < 0.1$, al 5 % (**) si $p\text{-value} < 0.05$ y al 1% (***) si $p\text{-value} < 0.01$. P-value ajustado por hipótesis múltiples según metodología de Romano & Wolf (2007). Para el cálculo de este p-value se utilizó el comando `rwolf` en STATA, con 300 iteraciones. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis. (1) Las estimaciones incluyen controles por hogar, de individuo y efectos fijos por centro poblado de residencia de línea de base.

Efectos de Mi Abrigo sobre mortalidad por IRA

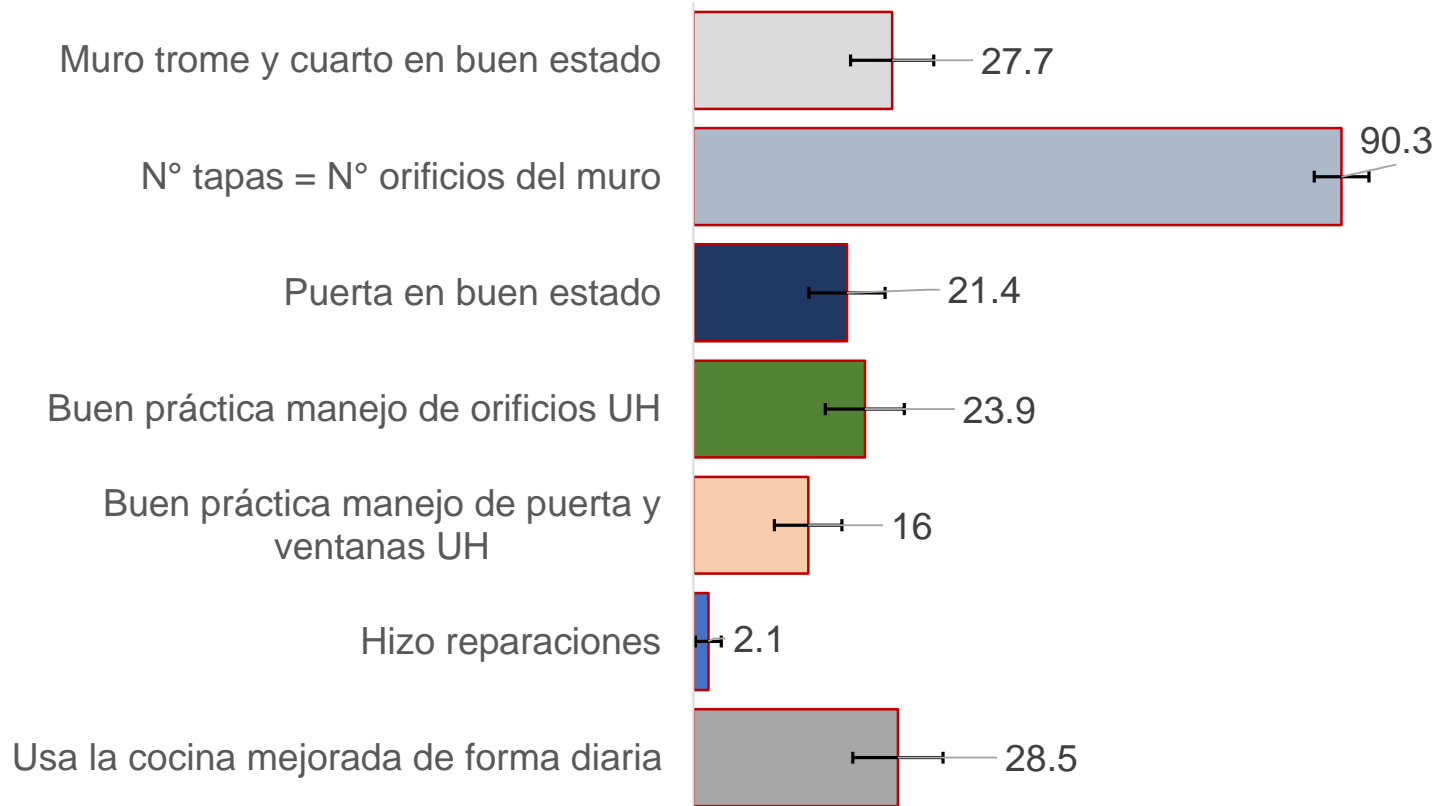
Tasa de mortalidad por IRA (por cada 10,000 habitantes)



Nota: Intervalo de confianza al 95 % en medio de las barras.

Estado de conservación, ejercicio de buenas prácticas en el uso y mantenimiento de las tecnologías de Mi Abrigo

Porcentaje de hogares que



Buena práctica en el manejo de tapas implica que el hogar destapó todos los orificios al iniciar el día y los volvieron a tapar al oscurecer el sol (entre 5 a 6pm) todos los días o casi siempre.

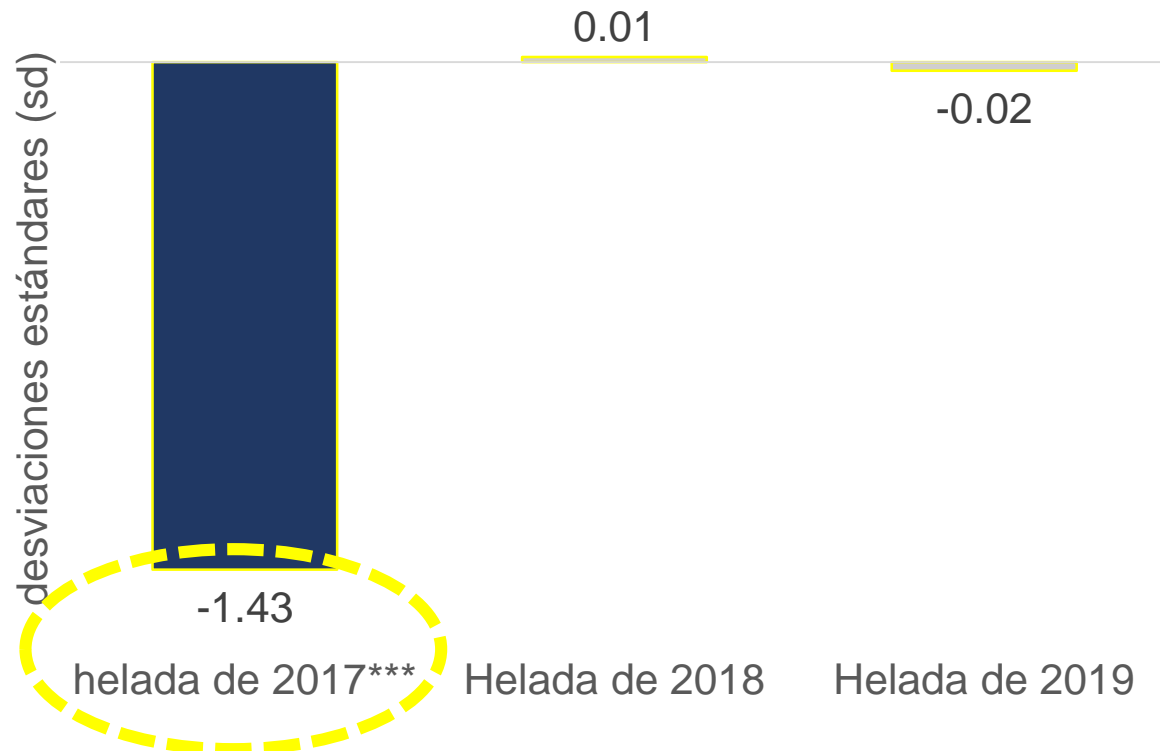
Buena práctica en el manejo de puerta y ventanas implica que el hogar abrió puerta y ventanas al iniciar el día durante una o 2 horas siempre o casi siempre.

UH: Última Helada

Nota: Intervalo de confianza al 95 % en medio de las barras.

¿Por qué los efectos de Mi Abrigo no perduran en el tiempo?

Efectos de Mi Abrigo sobre sensación de frío en el interior de la vivienda, respecto de la helada de 2016



- ☐ Claramente se observa que en la helada de 2017 la sensación de frío se redujo significativamente en el interior de la vivienda, mientras que a medida que pasa el tiempo esta sensación térmica se pierde en el tiempo.

Nota: Significancia estadística al 10 % (*) si $p < 0.1$, al 5 % (**) si $p\text{-value} < 0.05$ y al 1 % (***) si $p\text{-value} < 0.01$. P-value ajustado por hipótesis múltiples según metodología de Romano & Wolf (2007). Para el cálculo de este p-value se utilizó el comando `rwolf` en STATA, con 300 iteraciones. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis. (1) Las estimaciones incluyen controles por hogar, de individuo y efectos fijos por centro poblado de residencia de línea de base.

- Utilizando la muestra de viviendas proveniente del estudio de evaluación de impacto de la primera fase de Mi Abrigo, se detectó que **a corto plazo (a 6 meses de culminada el acondicionamiento)** redujo la incidencia auto-reportada de IRA y sintomatología que pueda derivar en neumonía. No obstante, estos efectos desaparecen en el **mediano plazo (a 3 años de culminado el acondicionamiento)**.

- De acuerdo al marco teórico, las potenciales mejoras en la salud de la población usuaria se deben a:
 - a. Las **mejores condiciones térmicas** generada por la tecnología del muro trombe, lo que genera mejores condiciones para el sistema inmunológico del cuerpo para soportar los descensos abruptos de la temperatura.
 - b. La **mejora en la calidad del aire** producto de la reducción de la polución en el interior de la vivienda gracias a la cocina mejorada.

- Para la consecución de estos beneficios, es fundamental que los hogares cumplan con las siguientes condiciones:
 - a. Para capturar el máximo de calor posible y mantenerlo: (i) **Estado material** del muro trombe y cuarto acondicionado deben estar en **buenas condiciones**; (ii) **cumplir con las buenas prácticas** en el uso y mantenimiento de esta tecnología (como destapar las tapas, abrir puertas y ventanas durante la mañana).
 - b. Para reducir la polución del aire contaminado al interior de la vivienda: **uso de la cocina mejorada**.
- Sin embargo, en la muestra se observó un bajo cumplimiento de estos aspectos:
 - a. El **27.7 % de hogares** califican en **buen estado** la parte exterior del muro trombe y el interior del cuarto acondicionado.
 - b. El **23.9 % de hogares** usuarios destapan todos los **orificios** del muro trombe al iniciar el día y los volvían a tapar al ocultarse el sol durante casi todos los días.
 - c. Solo **28.5 % de usuarios** utilizan la cocina mejorada instalada de forma diaria.

- ¿Por qué los efectos desaparecen en el mediano plazo?
 - a. La helada de 2017 ocurrió alrededor de un mes de haber finalizado el acondicionamiento de la vivienda. En este contexto, el estado material del muro trombe y cuarto acondicionado estaban en muy buen estado. Asimismo, las capacitaciones brindadas por FONCODES estaba aun “en la memoria” de los usuarios.
 - b. Con el paso del tiempo el estado material del muro trombe y cuarto acondicionado se deterioran, las “buenas prácticas” se pierden y la cocina mejorada no le es rentable a un hogar usuario promedio.
- Cabe mencionar que estos resultados tienen validez interna sobre la muestra utilizada en el análisis, mas estos resultados no necesariamente son extrapolables a los centros poblados que fueron beneficiados en la primera fase de Mi Abrigo.
- ¿El proyecto fue costo-efectivo? No lo sabemos. Podría haber tecnologías costo-efectivas (Natividad et. al., 2010).

Principales recomendaciones

- Para conservar en buen estado el muro trombe, es necesario que el proyecto incorpore un componente de mantenimiento con presupuesto adecuado para **la conservación y/o reparación** de dicha tecnología.
- Para el ejercicio de las buenas prácticas, es necesario **verificar y fortalecer las prácticas promovidas** en las capacitaciones sociales. El mensaje y la forma cómo se brinda el mensaje son claves para la comprensión, apropiación y valoración de las tecnologías aplicadas a las viviendas.
- En este sentido, es necesario **estudiar los factores que favorecen o limitan** las posibilidades de sostenibilidad de las tecnologías implementada en estas viviendas altoandinas.
- Para que el proyecto sea efectivo para la prevención de neumonías, requiere **articularse con otras acciones** para poder mitigar los efectos adversos de las heladas sobre esta población vulnerable.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

Muchas gracias!



www.midis.gob.pe

InfoMIDIS

REDinforma

EVIDENCIA MIDIS
Conocer para incluir



Contenido



- Anexo 1: Estadísticas descriptivas.
- Anexo 2: Impacto de Mi Abrigo sobre incidencia de neumonía
- Anexo 3: Impacto de Mi Abrigo a mediano plazo sobre resultados a nivel hogar.
- Anexo 4: Impactos heterogéneos de Mi Abrigo
- Anexo 5: Impactos de Mi Abrigo sobre otros resultados de interés
- Anexo 6: ¿La calidad de vida mejoró con Mi Abrigo?
- Anexo 7: Factores asociados al cumplimiento de las buenas prácticas, tenencia de muro trombe en buen estado y uso de cocina mejorada
- Anexo 8: Otras intervenciones del Estado en el contexto de heladas.
- Anexo 9: ¿Es importante el ejercicio de buenas prácticas en el uso y mantenimiento de las tecnologías de Mi Abrigo?
- Anexo 10: Bibliografía



PERÚ

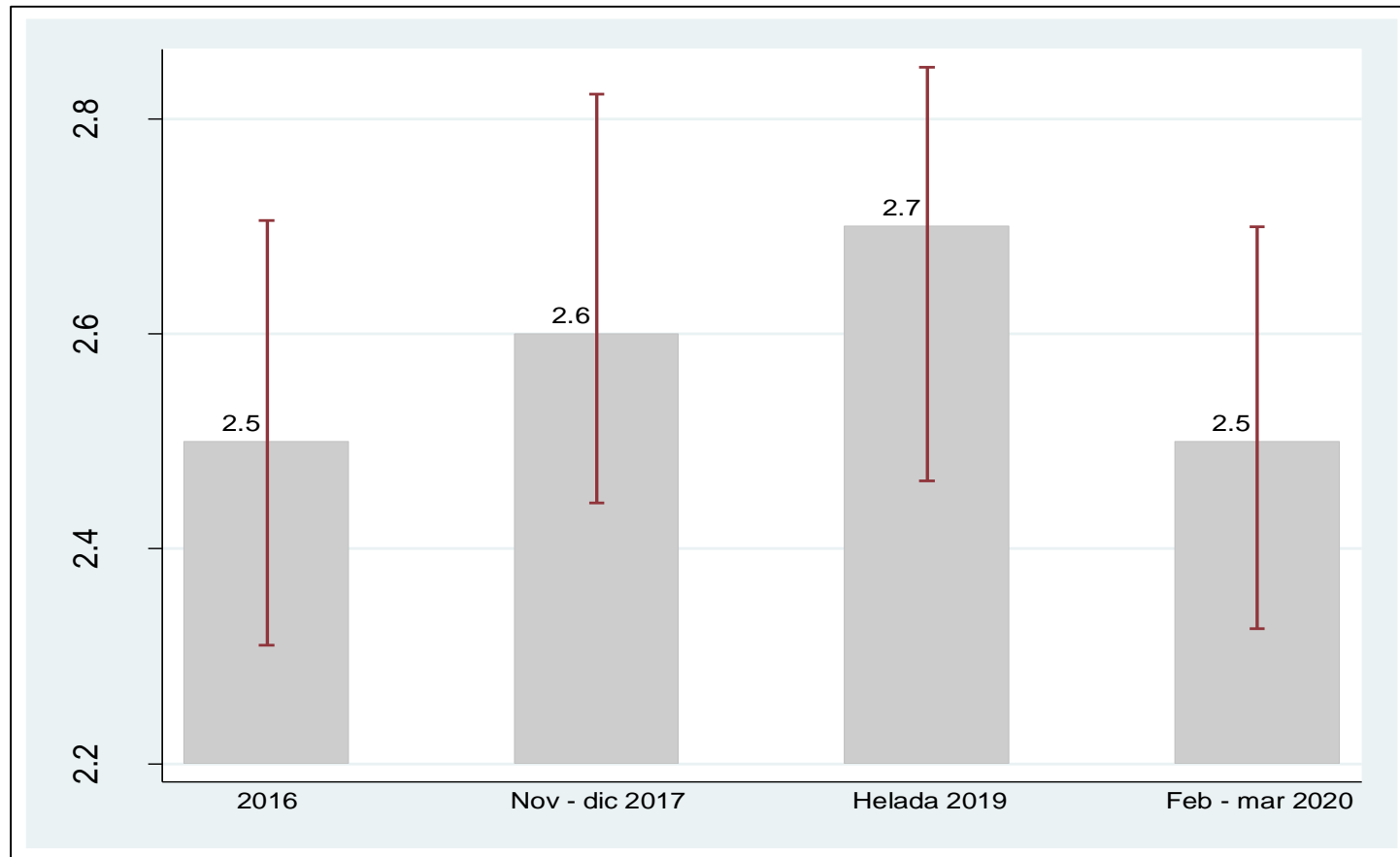
Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

Anexos

Anexo 1: Estadísticas descriptivas



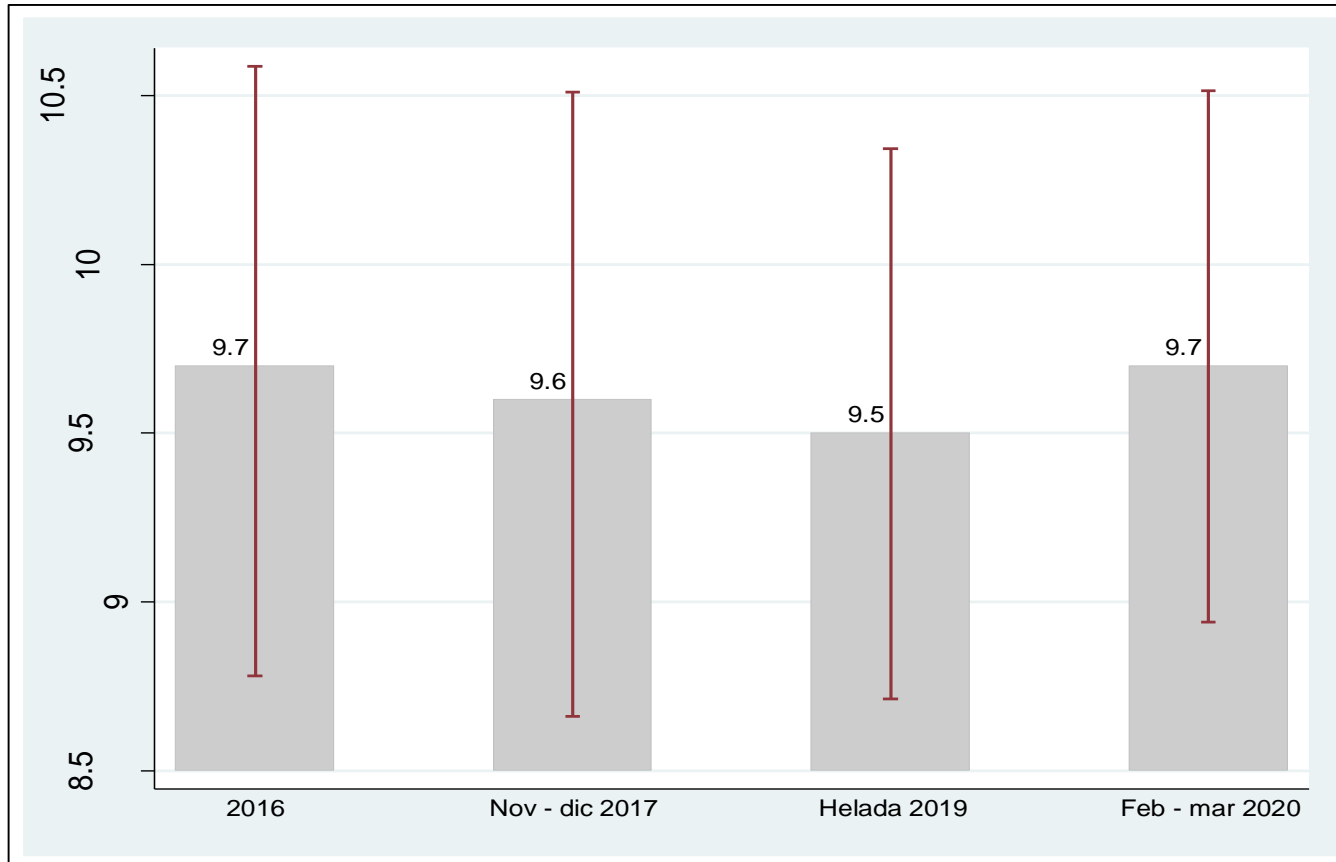
Anexo 1A: ¿Cuántas personas duermen en el cuarto acondicionado?



Nota: Intervalo de confianza al 95 % en medio de las barras.

Anexo 1B: ¿Cuánto mide el cuarto acondicionado? ¿Cuántas m2 disponible por persona?

m2 disponible por persona



El cuarto mide en promedio 19.4 m2.

Nota: Intervalo de confianza al 95 % en medio de las barras.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

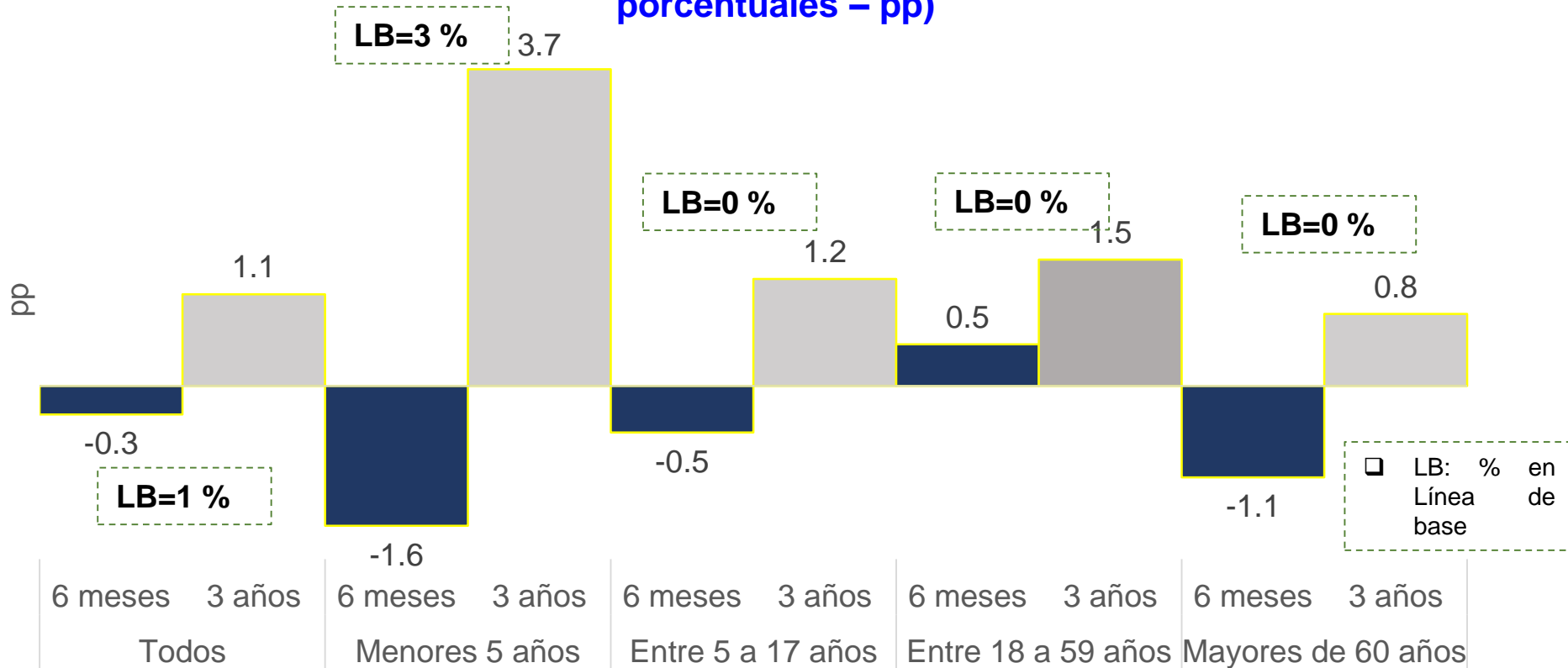
Anexos

Anexo 2: Efectos de Mi Abrigo sobre incidencia de neumonía



Efectos de Mi Abrigo sobre incidencia de neumonía

Efectos de Mi Abrigo sobre neumonía durante la última helada, a 6 meses y 3 años (en puntos porcentuales – pp)



Nota: Significancia estadística al 10 % (*) si $p < 0.1$, al 5 % (**) si $p\text{-value} < 0.05$ y al 1% (***) si $p\text{-value} < 0.01$. P-value ajustado por hipótesis múltiples según metodología de Romano & Wolf (2007). Para el cálculo de este p-value se utilizó el comando `rwolf` en STATA, con 300 iteraciones. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis. (1) Las estimaciones incluyen controles por hogar, de individuo y efectos fijos por centro poblado de residencia de línea de base.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

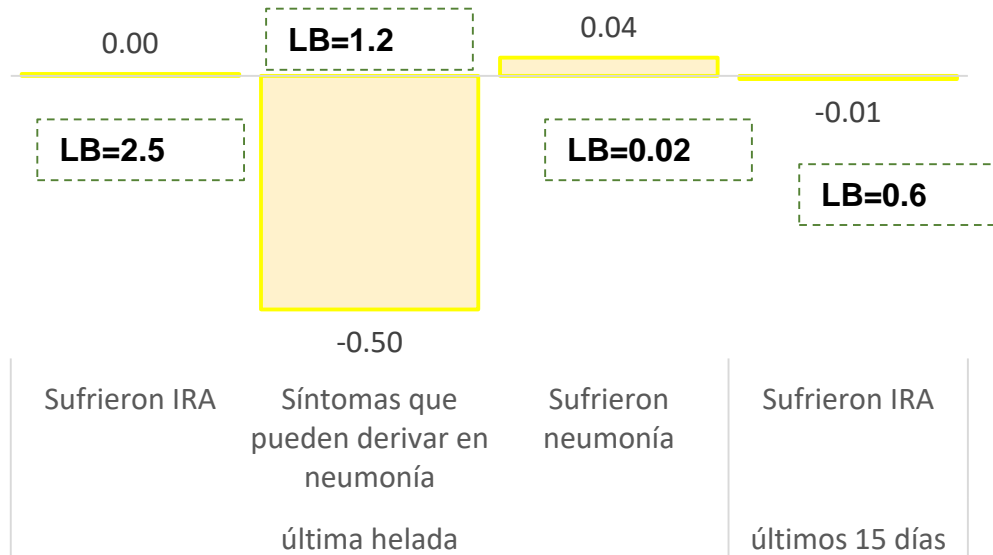
Anexos

Anexo 3: Impacto de Mi Abrigo a mediano plazo sobre resultados a nivel hogar

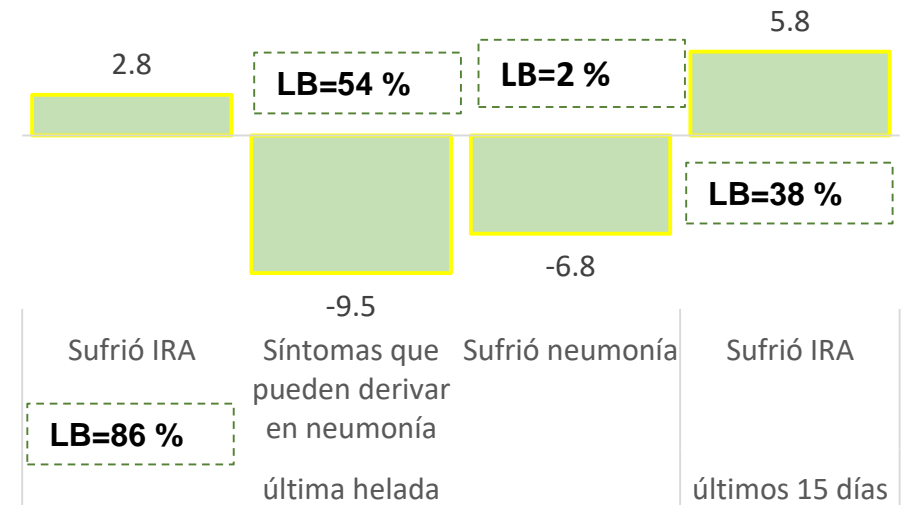


Anexo 3A: Incidencia de IRA y neumonía – nivel hogar

Impacto de Mi Abrigo sobre número de miembros del hogar que...



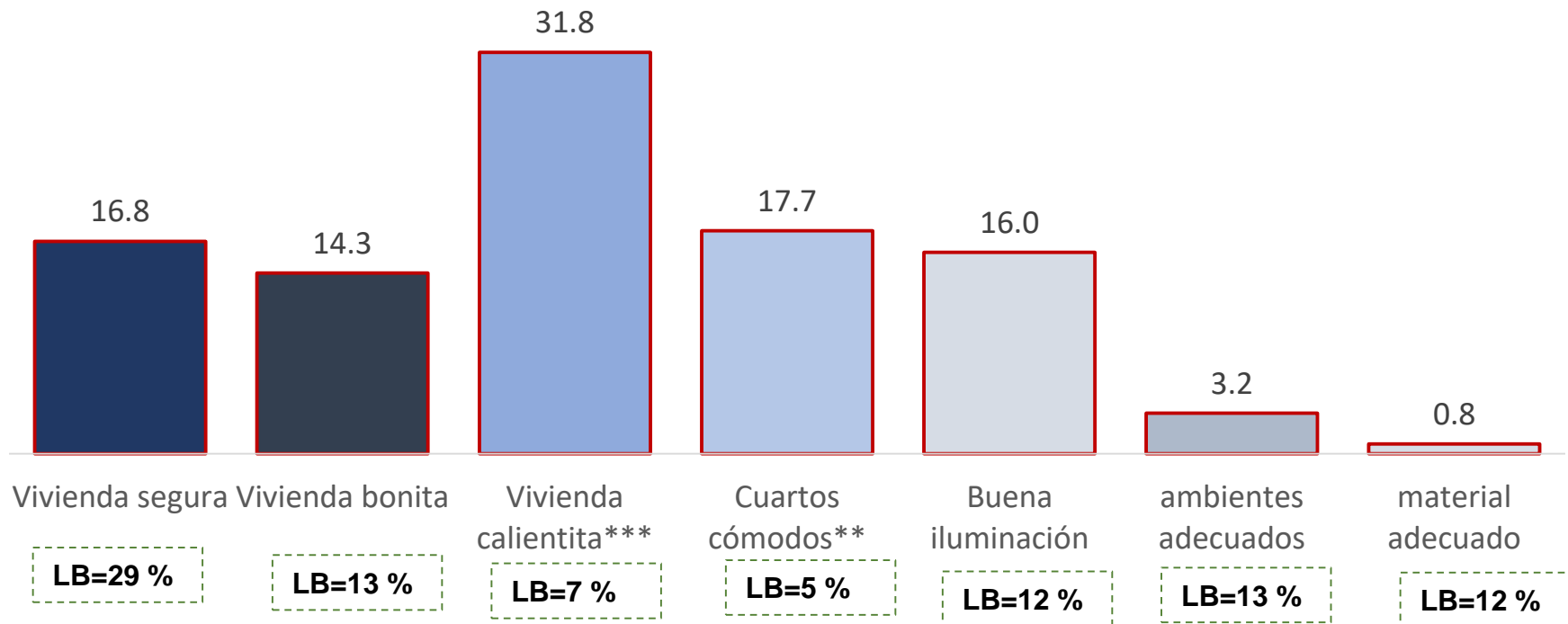
Impacto de Mi Abrigo sobre probabilidad de que en el hogar haya al menos un miembro del hogar que (en pp)...



Nota: Significancia estadística al 10 % (*) si $p < 0.1$, al 5 % (**) si $p\text{-value} < 0.05$ y al 1% (***) si $p\text{-value} < 0.01$. P-value ajustado por hipótesis múltiples según metodología de Romano & Wolf (2007). Para el cálculo de este p-value se utilizó el comando `rwolf` en STATA, con 300 iteraciones. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis. (1) Las estimaciones incluyen controles por hogar y efectos fijos por centro poblado de residencia de línea de base.

Anexo 3B: Percepción de la vivienda – calidad de la vivienda

Impacto de Mi Abrigo sobre percepción de la vivienda



Nota: Significancia estadística al 10 % (*) si $p < 0.1$, al 5 % (**) si $p\text{-value} < 0.05$ y al 1% (***) si $p\text{-value} < 0.01$. P-value ajustado por hipótesis múltiples según metodología de Romano & Wolf (2007). Para el cálculo de este p-value se utilizó el comando `rwolf` en STATA, con 300 iteraciones. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis. (1) Las estimaciones incluyen controles por hogar y efectos fijos por centro poblado de residencia de línea de base.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

Anexos

Anexo 4: Impactos heterogéneos de Mi Abrigo



www.midis.gob.pe

InfoMIDIS

REDinforma

EVIDENCIA MIDIS
Conocer para incluir

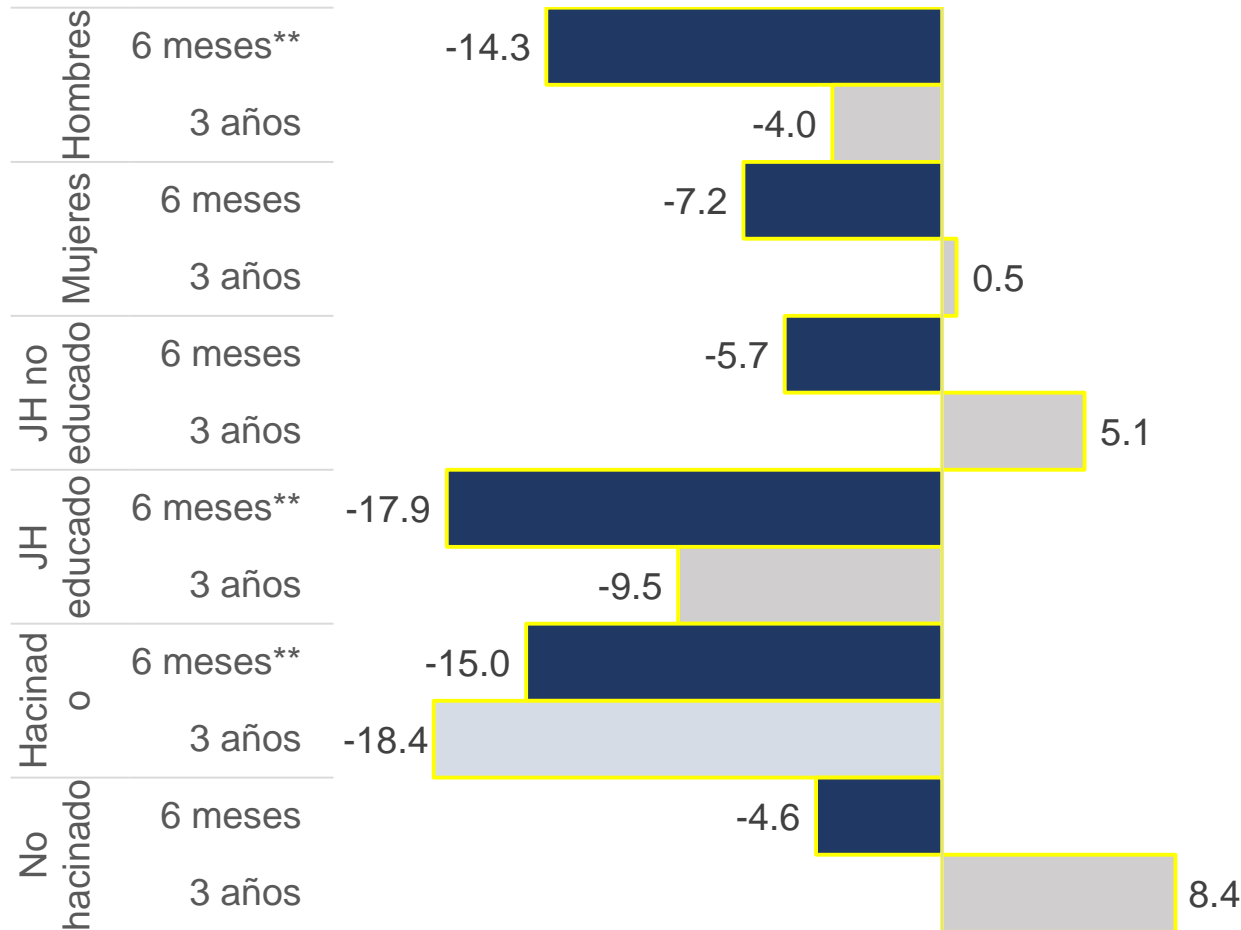


Efectos para grupos de hogares de interés

Es posible que los impactos de Mi Abrigo se concentren en cierto grupo de hogares. Se testearon efectos heterogéneos por: (i) años de educación del jefe de hogar (primaria incompleta o menos y primaria completa a más), (ii) por sexo, (iii) por hacinamiento.

Anexo 4A: Efectos de Mi Abrigo sobre incidencia de IRA

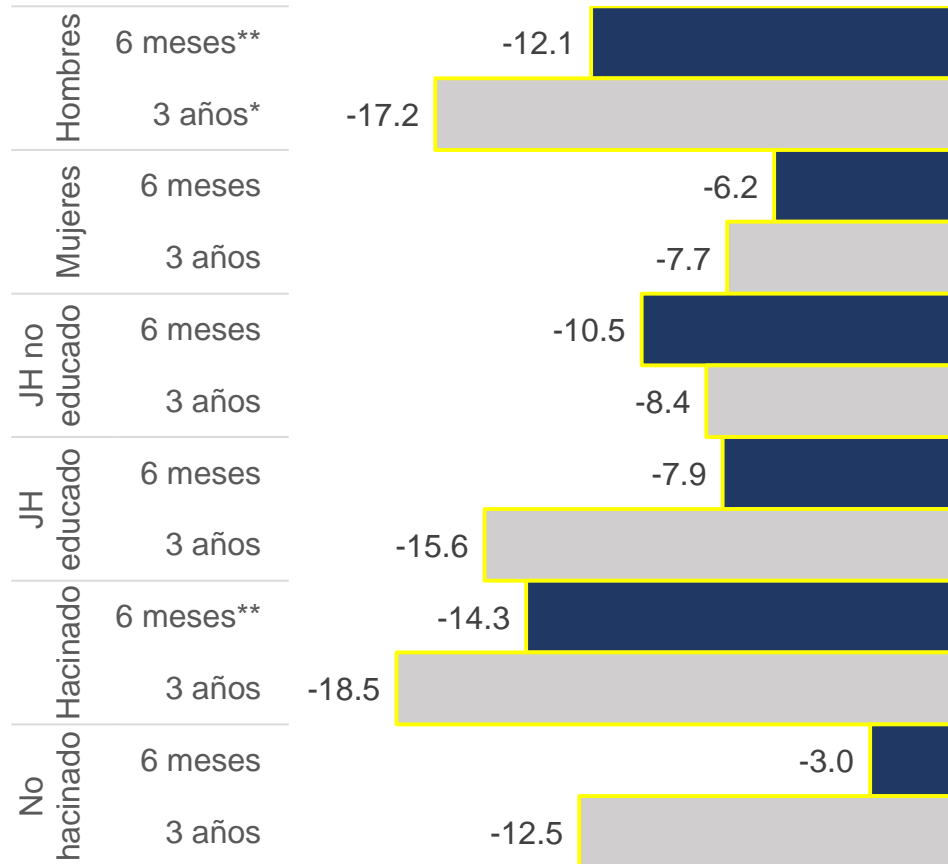
Efectos de Mi Abrigo sobre incidencia de IRA durante la última helada, a 6 meses y 3 años (en puntos porcentuales -pp)



Nota: Significancia estadística al 10 % (*) si $p < 0.1$, al 5 % (**) si $p\text{-value} < 0.05$ y al 1% (***) si $p\text{-value} < 0.01$. P-value ajustado por hipótesis múltiples según metodología de Romano & Wolf (2007). Para el cálculo de este p-value se utilizó el comando `rwolf` en STATA, con 300 iteraciones. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis. (1) Las estimaciones incluyen controles por hogar, de individuo y efectos fijos por centro poblado de residencia de línea de base.

Anexo 4B: Efectos de Mi Abrigo sobre síntomas asociados a neumonía

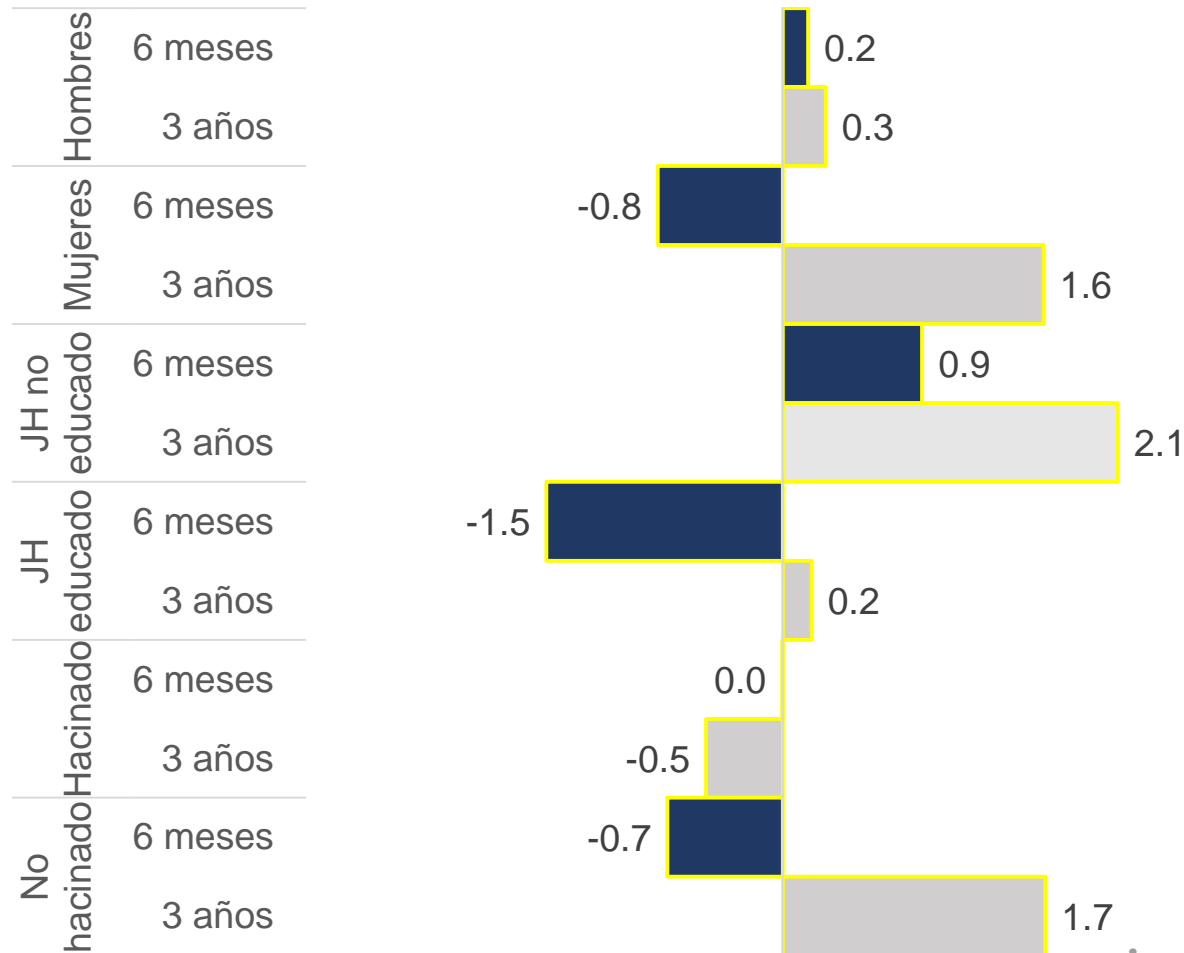
Efectos de Mi Abrigo sobre síntomas que puedan derivar en neumonía durante la última helada, a 6 meses y 3 años (en puntos porcentuales – pp)



Nota: Significancia estadística al 10 % (*) si $p < 0.1$, al 5 % (**) si $p\text{-value} < 0.05$ y al 1% (***) si $p\text{-value} < 0.01$. P-value ajustado por hipótesis múltiples según metodología de Romano & Wolf (2007). Para el cálculo de este p-value se utilizó el comando `rwolf` en STATA, con 300 iteraciones. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis. (1) Las estimaciones incluyen controles por hogar, de individuo y efectos fijos por centro poblado de residencia de línea de base.

Anexo 4C: Efectos de Mi Abrigo sobre incidencia de neumonía

Efectos de Mi Abrigo sobre neumonía durante la última helada, a 6 meses y 3 años (en puntos porcentuales – pp)



Nota: Significancia estadística al 10 % (*) si $p < 0.1$, al 5 % (**) si $p\text{-value} < 0.05$ y al 1% (***) si $p\text{-value} < 0.01$. P-value ajustado por hipótesis múltiples según metodología de Romano & Wolf (2007). Para el cálculo de este p-value se utilizó el comando `rwolf` en STATA, con 300 iteraciones. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis. (1) Las estimaciones incluyen controles por hogar, de individuo y efectos fijos por centro poblado de residencia de línea de base.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

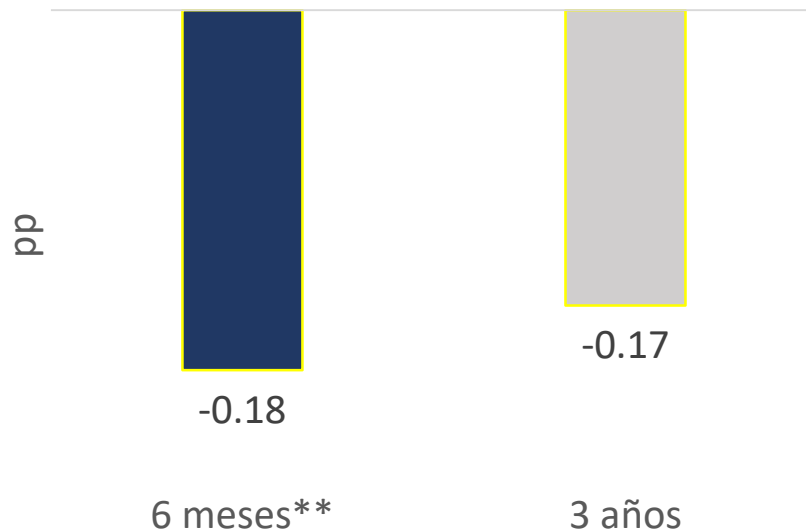
Anexos

Anexo 5: Impactos de Mi Abrigo sobre otros resultados de interés

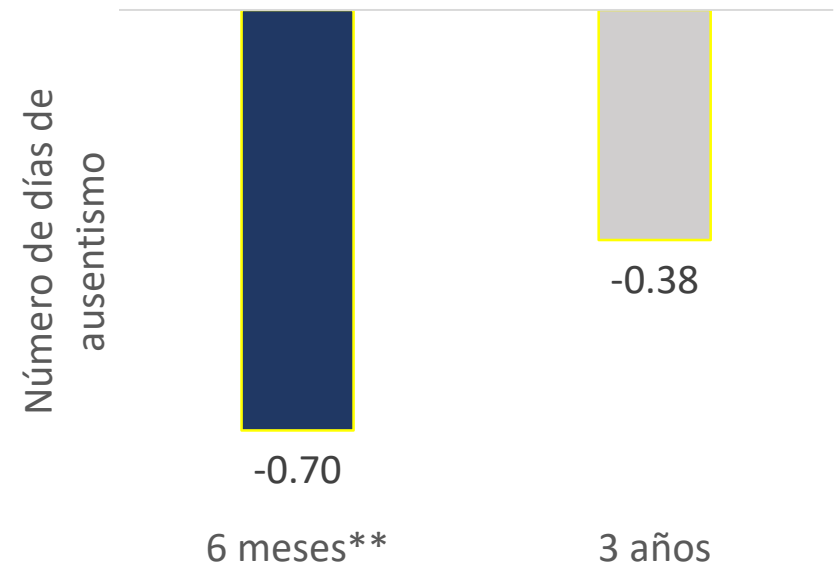


Anexo 5A: Efectos de Mi Abrigo sobre ausentismo escolar durante la helada de 2019

Efectos de Mi Abrigo sobre probabilidad de faltar a clases durante el periodo de heladas (3 a 17 años)



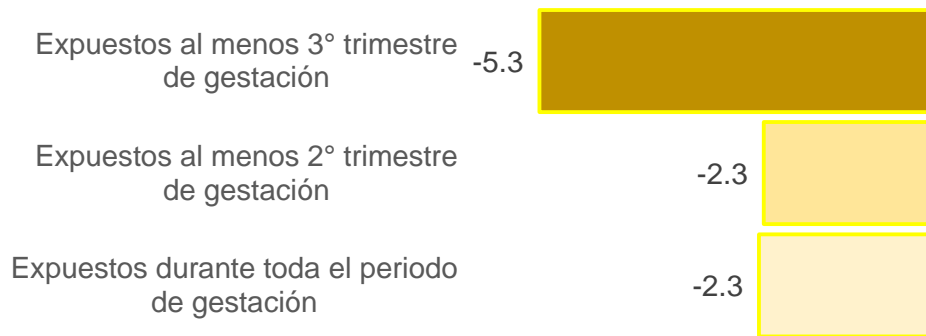
Efectos de Mi Abrigo sobre número de días de ausencia a la escuela durante el periodo de heladas (3 a 17 años)



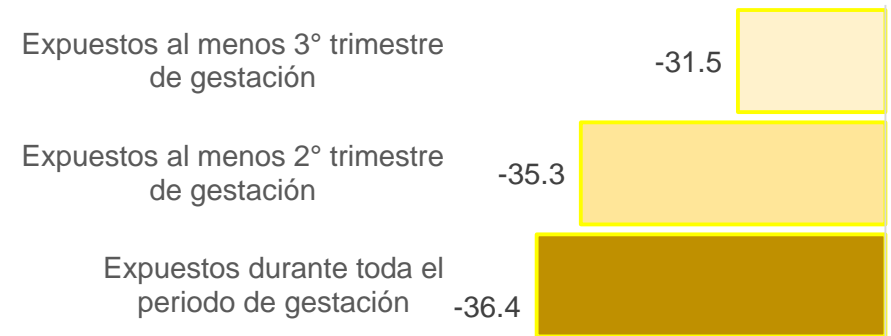
Notas: Significancia estadística al 5 % (**) si p-value < 0.05, según intervalos de confianza estimados por Bias – Corrected & Accelerated para el método del “Kernel Matching”. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis. Las estimaciones incluyen controles por hogar e individuo y características del centro poblado, como altitud, distancia al centro de salud al que acude la población (en horas), número de hogares en el Censo de Población y Vivienda de 2007, si el centro poblado está a menos de 1 hora de un centro de educación inicial, primaria o secundaria y distancia a la capital distrital (en horas)

Anexo 5B: Efectos de Mi Abrigo sobre amenaza de aborto y salud neonatal

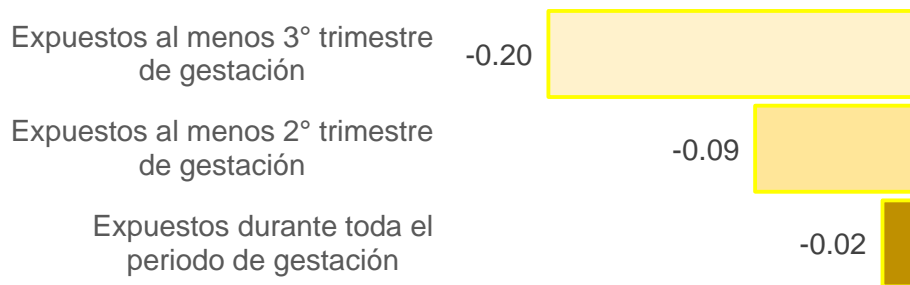
Efectos de Mi Abrigo sobre amenaza de aborto (en pp)



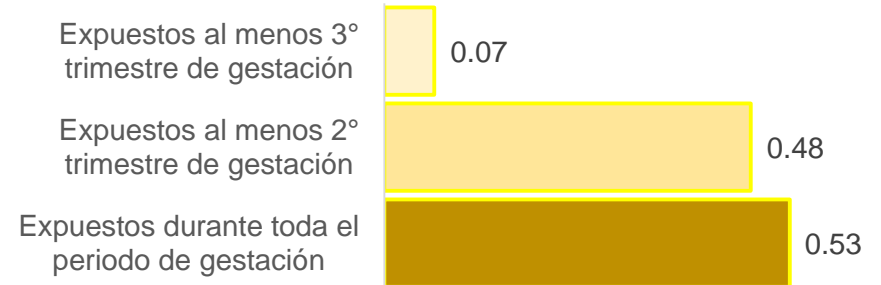
Efectos de Mi Abrigo sobre nacimiento prematuro (en pp)



Efectos de Mi Abrigo sobre peso al nacer (en kgs)



Efectos de Mi Abrigo sobre talla al nacer (en cms)



Nota: Significancia estadística al 10 % (*) si $p < 0.1$, al 5 % (**) si $p\text{-value} < 0.05$ y al 1% (***) si $p\text{-value} < 0.01$. Errores clusterizados a nivel de centro poblado de línea de base entre paréntesis.
 (1) Las estimaciones incluyen controles por hogar, de individuo y efectos fijos por centro poblado de residencia de línea de base.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

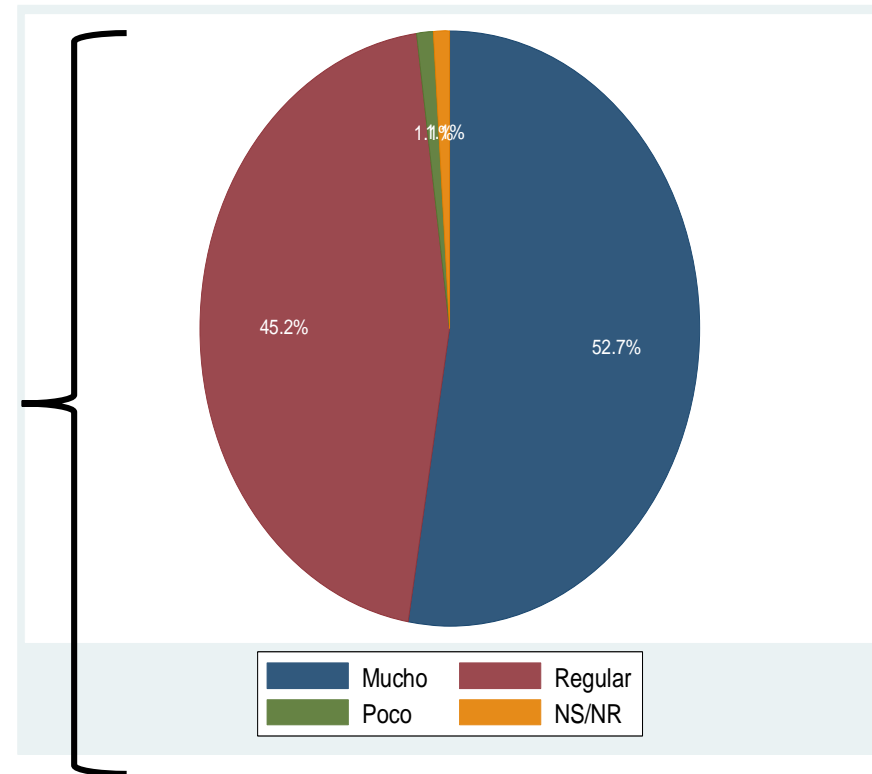
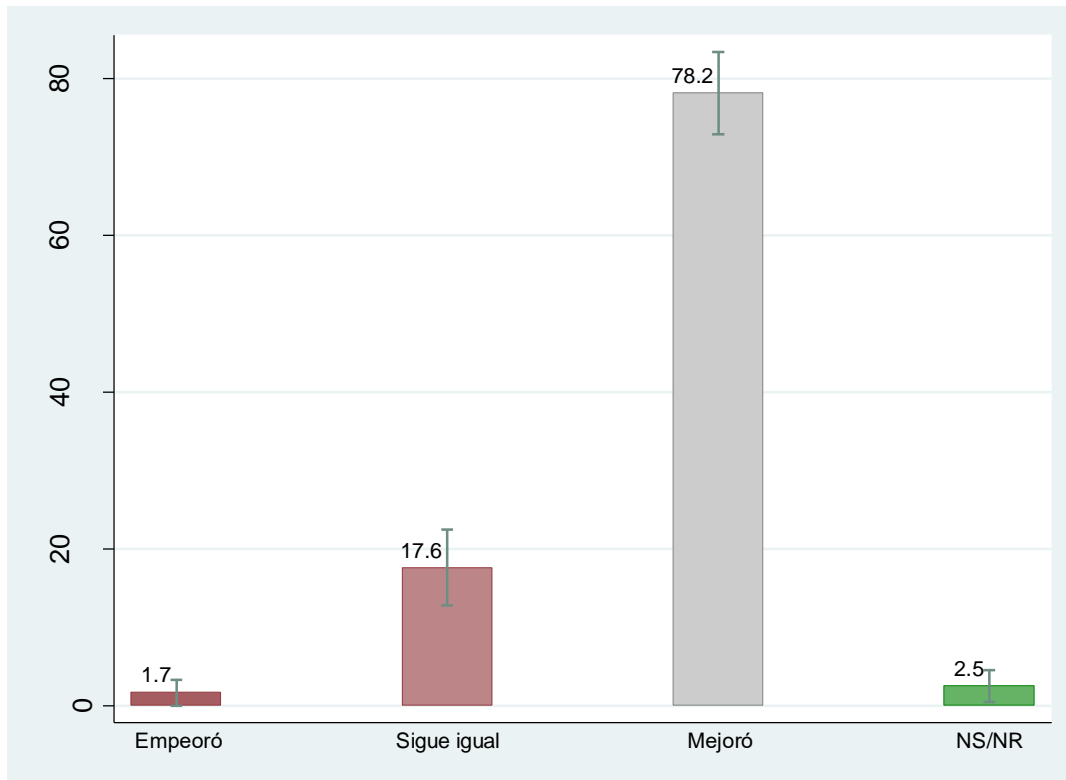
Anexos

Anexo 6: ¿La calidad de vida mejoró con Mi Abrigo?



Calidad de vida luego del acondicionamiento de la vivienda

¿Desde el momento que su cuarto fue acondicionado con el muro trombe, ¿la situación o calidad de vida de Ud. y de sus familiares?



Nota: Intervalo de confianza al 95 % en medio de las barras.



PERÚ

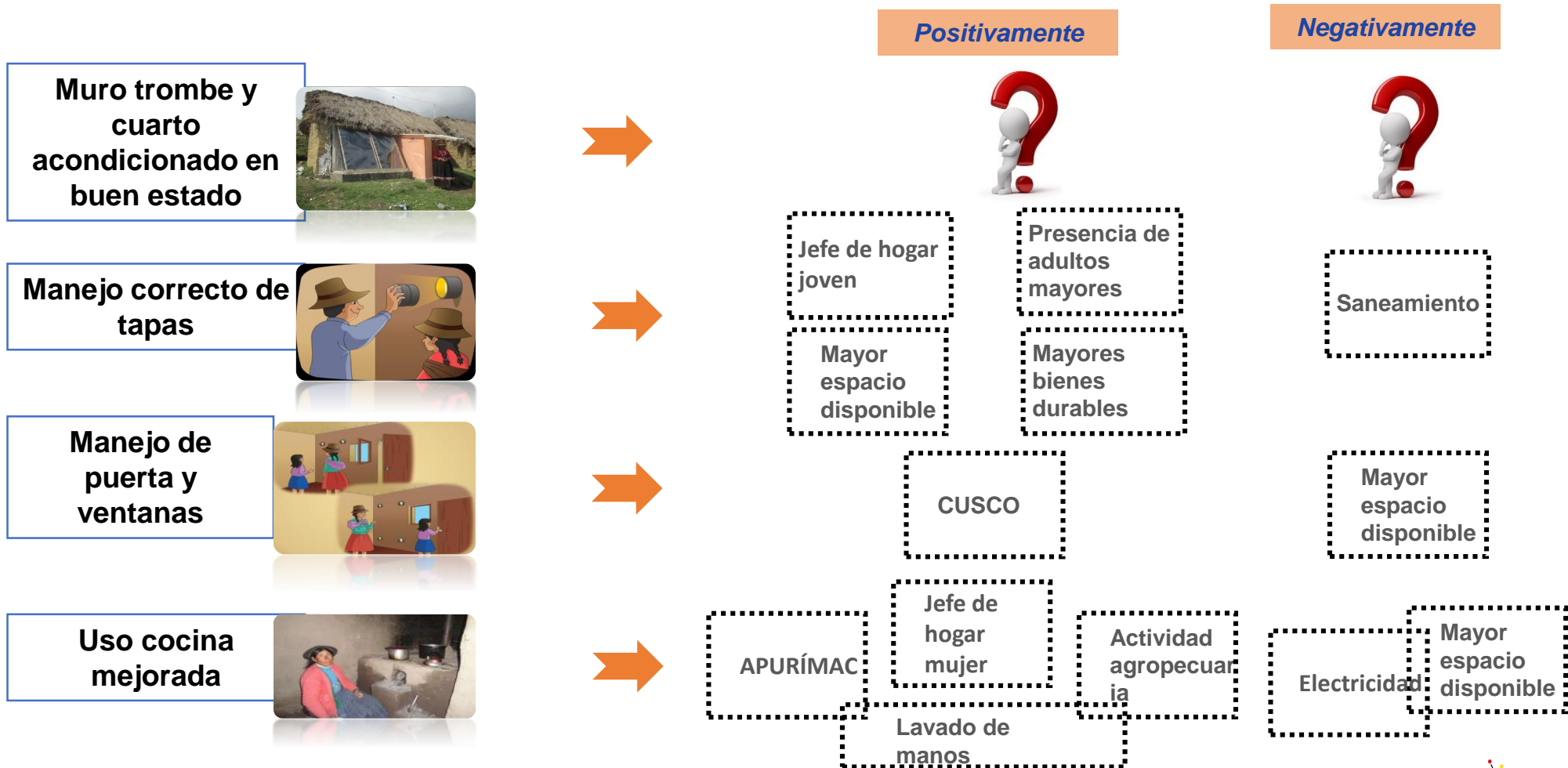
Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

Anexos

Anexo 7: Factores asociados al cumplimiento de las buenas prácticas, tenencia de muro trombe en buen estado y uso de cocina mejorada



Factores asociados al cumplimiento de las buenas prácticas, tenencia de muro trombe en buen estado y uso de cocina mejorada





PERÚ

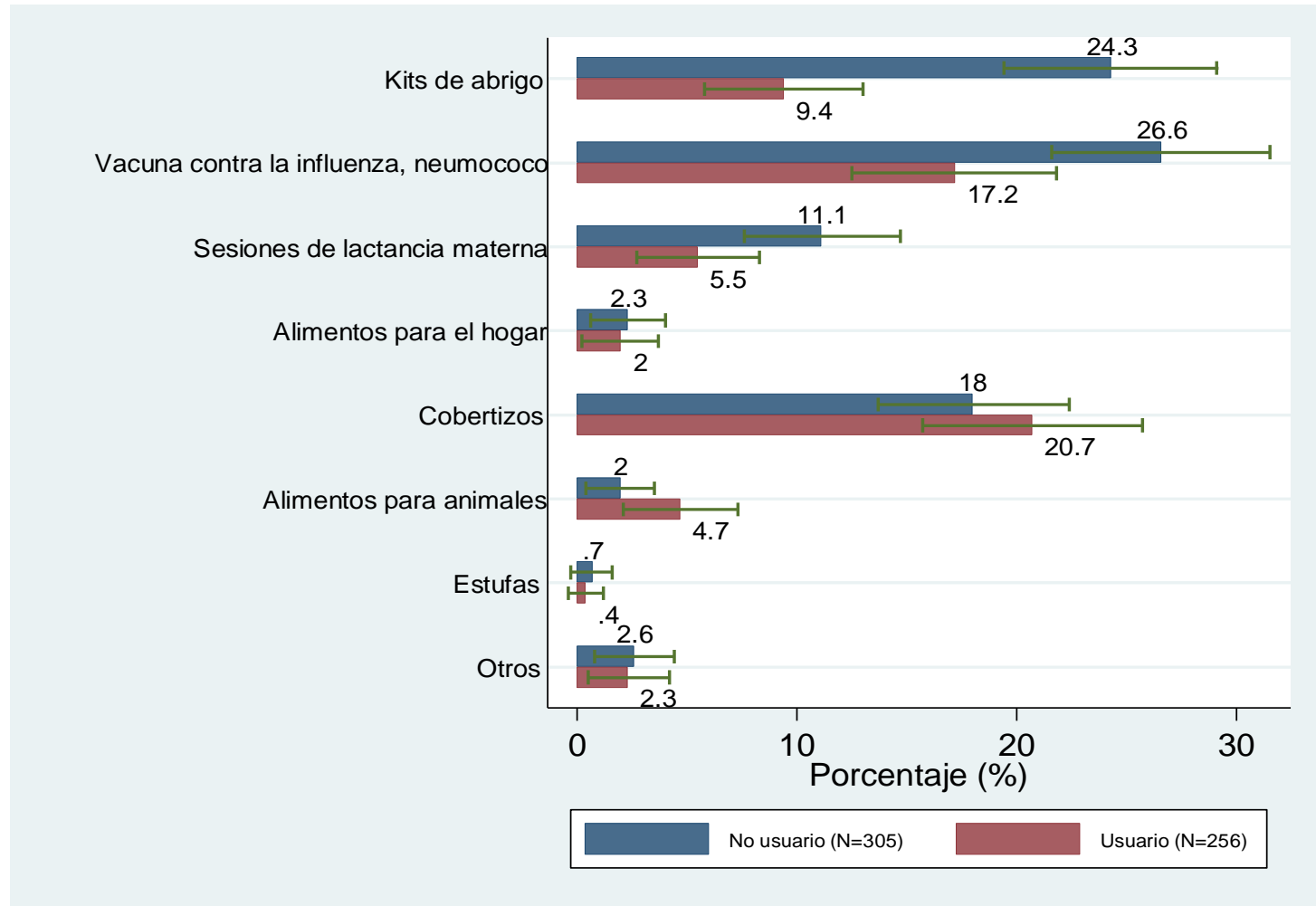
Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

Anexos

Anexo 8: Otras intervenciones del Estado en el contexto de heladas



¿Qué otras ayudas recibieron estos hogares en el contexto de heladas?



Nota: Intervalo de confianza al 95 % en medio de las barras.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

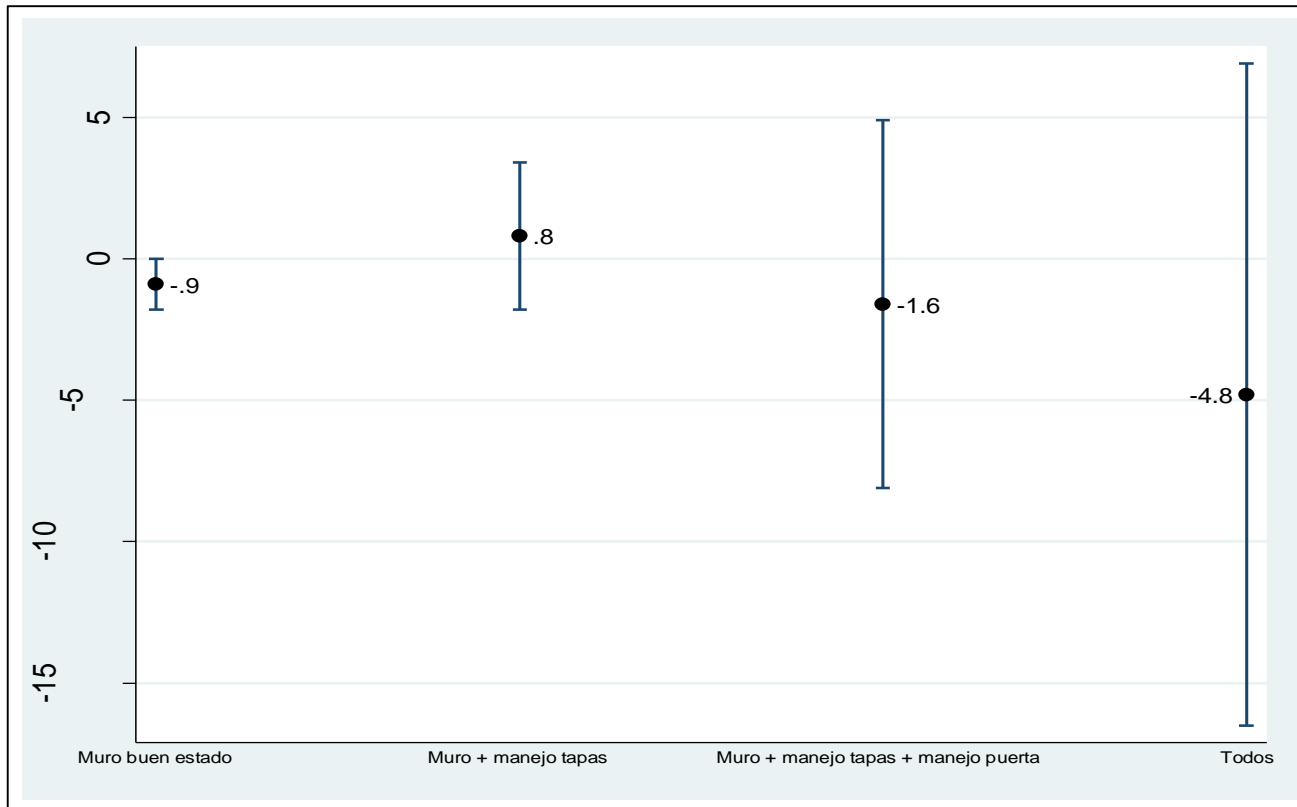
Anexos

Anexo 9: ¿Es importante el ejercicio de buenas prácticas en el uso y mantenimiento de las tecnologías de Mi Abrigo?



¿Es importante el ejercicio de buenas prácticas en el uso y mantenimiento de las tecnologías de Mi Abrigo?

Efectos marginales del estado material y las buenas en el uso de la tecnología sobre incidencia de neumonía (en pp)



- ❑ Tener muro trombe en buen estado está asociado a una reducción en la probabilidad de tener neumonía en 0.9 pp.
- ❑ Aunque el resto de coeficientes no son significativos, se observa que tener cuarto acondicionado y muro trombe en buen estado y cumplir buenas prácticas y a la vez usar la cocina mejorada el efecto sobre la reducción de la probabilidad de neumonía es mucho mayor.

Nota: (1) Intervalo de confianza al 95 % en medio de las barras. (2) todos : muro y cuarto acondicionado en buen estado + buena práctica en el manejo de tapas + buena práctica en manejo de puerta y ventanas + uso de cocina mejorada.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo
e Inclusión Social

Anexos

Anexo 10: Bibliografía



Andalón, M., J. Azevedo, C. Rodríguez-Castelán, V. Sanfelice y D. Valderrama- González (2016). “Weather Shocks and Health at Birth in Colombia”. *World Development* 82: 69-82.

Cheng, J., Z. Xu, R. Zhu, X. Wang, L. Jin, J. Song, & H. Su (2014). “Impact of diurnal temperature range on human health: a systematic review”. *International Journal of Biometeorology* 58(9):2011-24.

Duflo, E., M. Greenstone & R. Hanna (2008). “Indoor air pollution, health and economic well-being”. *Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society* 1(1): 7-16.

Ezzati, M. & D. M. Kammen (2002) “The health impacts of exposure to indoor air pollution from solid fuels in developing countries: knowledge, gaps, and data needs”. *Environmental Health Perspective* 110 (11): 1057-1068.

Goodwin, C. (2014). “Air Quality and Birth Outcomes: the Mount St. Helens Eruption – a Natural Experiment”. Mimeo.

- Grupo de Apoyo al Sector Rural – GRUPO PUCP (2016) “k’oñichuyawasi: Casa Caliente Limpia”. Departamento de Ingeniería. Publicación.
- Ha, S., Y. Zhu, D. Liu, S. Sherman, & P. Mendola (2017). “Ambient temperature and air quality in relation to small for gestational age and term low birthweight”. *Environmental Research* 155: 394-400.
- Hobel, Calvin, & J. Culhane (2003). “Role of psychosocial and nutritional stress on poor pregnancy outcome”. *Journal of Nutrition* 133(5, 2): 1709-1717.
- Klein, S.L., & S. Huber (2010). “Sex differences in susceptibility to viral infection”. Klein SL, Roberts CW, editors. *In Sex hormones and immunity to infection*. Berlin: Springer-Verlag
- Lockwood, C. (1999). “Stress-associated preterm delivery: The role of corticotropin-releasing hormone”. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 180(1): s264-s266.

- Mourtzoukou, E. y M. Falagas (2007). “Exposure to cold and respiratory tract infections”. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease Journal 11(9): 938-943.
- Natividad, J., D. Ocupa y M. Horn (2010). “¿Los “muros trombe” sirven en el Perú?”. Universidad Nacional de Ingeniería Facultad de Ciencias. Presentación en la IV Conferencia Latinoamericana de Energía Solar de la ISES (IV ISES-CLA) y el XVII Simposio Peruano de Energía Solar (XVII SPES) 2010.
- Tipton, M., K. Pandolf, M. Sawka, J. Werner, & N. Taylor (2002). “Physiological adaptation to hot and cold environments”, in Physiological bases of human performance during work and exercise, Edition 1st, Chapter 21, pp.379-400.
- Von Schirnding, Y., N. Bruce, K. Smith, G. Ballard-Tremeer, M. Ezzati, K. Lvovsky (2000). “Addressing the impact of household energy and indoor air pollution on the health of the poor: implications for policy action and intervention measures.” Paper prepared for the Commission on Macroeconomics and Health. WHO publication.
- Xu, Z., W. Hu, & S. Tong (2014). “Temperature variability and childhood pneumonia: an ecological study”. Environmental Health 13 (51): 1-8.