



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

Monitoreo Horario Único de Verano

Comité Interministerial de Monitoreo Cambio de Hora
Enero de 2016



Índice

I. Antecedentes

II. Proceso

**III. Informe Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
(PNUD)**

IV. Resultados Comité Interministerial.

I. Antecedentes

El 27 de enero de 2015 el Gobierno firmó el decreto supremo 106 que mantiene el horario de verano hasta marzo de 2017.

Las razones para esta decisión fueron:

1. La existencia de dos horarios hoy no genera ahorro de energía.
 - Cambios en la matriz eléctrica (77% hidro en 1987 versus el 26% en el 2015).
 - Aumento de consumo industrial que funciona por turnos.
 - Consumo residencial se concentra en electrodomésticos.
2. Desplazar luminosidad debería aumentar la seguridad ciudadana, ya que los ocurrencia de hechos delictuales es casi 2 veces mayor en las tardes que en las mañanas.
3. Tener un horario único evitaría el stress del cambio horario, ayudando a la calidad de vida al permitir disponer de luz al término de la jornada laboral y escolar.

I. Antecedentes

4. Existe evidencia internacional respecto del impacto negativo en la salud de las personas por el cambio de horario.
5. Existía molestia en la población por la improvisación y los reiterados cambios en la lógica con que se venía decidiendo sobre el cambio de hora.

La decisión de mantener un horario único generó gran discusión en la opinión pública, en los medios, en el Congreso Nacional y en sectores productivos constatando que el tema es relevante para la población en general.

El Ministerio de Energía se comprometió a monitorear el impacto que esta medida tiene en los distintos ámbitos de la vida nacional.

II. Proceso seguido y medidas adoptadas

1. **Se creó un Comité Interministerial:** Ministerios del Interior, Educación, Salud, Transporte, Economía, Agricultura y Energía.
2. **Se desarrolló un monitoreo de Opinión Pública a través de:**
 - Focus group
 - Encuesta Mori
 - Encuesta Nacional de Energía
 - Encuestas de opinión independientes (CEP, Adimark, Cadem, UDD)
3. **Se solicitó el apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**
4. **Se realizaron reuniones bilaterales con organismos y expertos:** Instituto de Chile y Academias, Conicyt, Sociedad Chilena de la Medicina del Sueño, Colegio de Ingenieros de Chile, Universidad Diego Portales, PhD José Maza (Astrónomo, Premio Nacional de Ciencias), Francisco Fresard, Ingeniero de Transportes PUC.

III. Informe PNUD

EL MONITOREO REALIZADO POR EL PNUD.

- PNUD diseñó y gestionó un **proceso de monitoreo independiente e imparcial**, que entregue al Ministerio de Energía los elementos de juicio y las opiniones que existen en la sociedad chilena sobre el tema del horario.
- El objetivo fue escuchar las diversas opiniones para facilitar una decisión informada, reflexiva y fundamentada respecto al horario.
- El PNUD convocó a 9 expertos de distintas profesiones para participar de un Comité y constituyó una Secretaría Técnica para llevar adelante este proceso entre Agosto y Diciembre de 2015:
 - Proceso de consulta pública en internet en www.horario.cl.
 - Audiencias públicas en Antofagasta, Valparaíso, Santiago, Concepción, Puerto Montt y Punta Arenas.

III. Informe PNUD

CONSULTA PÚBLICA

Participaron 8.624 personas de todo el país.



Principales características sociodemográficas de quienes respondieron la consulta web en www.horario.cl

Variable (casos válidos)	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sexo (8.624)	Masculino	4.368	50,6
	Femenino	4.256	49,4
Edad (8.616)	Menos de 40	4.373	50,7
	Entre 40 y 60	3.529	41
	Más de 60	714	8,3
Macrozona (8.622)	Norte	583	6,8
	Centro norte	1.396	16,2
	Metropolitana	4.312	50
	Centro sur	1.240	14,4
	Sur	727	8,4
	Austral	364	4,2
Nivel educacional (8.624)	Educación básica	125	1,5
	Educación media	1.381	16
	Educación superior	7.118	82,5

Fuente: Informe Ejecutivo “Comité de Monitoreo del Cambio Horario” - PNUD

III. Informe PNUD



AUDIENCIAS

Los miembros del Comité se trasladaron a diversas zonas del país para escuchar y dialogar, en audiencias, con 84 representantes y expertos pertenecientes a diferentes organizaciones e instituciones.

Ámbito	A favor de la mantención del horario de verano	En contra de la mantención del horario de verano	Neutral respecto de la medida
Energía	Disminución marginal en el consumo eléctrico residencial.	Aumento del costo de energía en el sector industrial por consumo en horario punta. Aumento del consumo eléctrico por iluminación en las mañanas.	El efecto energético es menor a la relevancia social de la medida.
Salud	Evita cambios bruscos en el sueño y el ciclo circadiano (<i>jet lag</i> social agudo).	Privación de luz por las mañanas (<i>jet lag</i> social crónico).	
Seguridad ciudadana	Aumenta la percepción de seguridad por las tardes.	Aumenta la percepción de inseguridad en las mañanas.	No influye en la ocurrencia de delitos.
Economía	Evita cambios bruscos en el sueño y el ciclo circadiano (<i>jet lag</i> social agudo) de los trabajadores. Mejora calidad de vida de los trabajadores por aprovechamiento de la luz por la tarde.	Pérdida de una hora de trabajo en las mañanas en sectores dependientes de luz natural. Aumento en los costos de energía. Aumenta el riesgo de accidente de los trabajadores.	La mayor parte de los sectores productivos funcionan independientemente de la disponibilidad de luz natural o tienen capacidad de adaptación.
Educación e infancia	Evita cambios bruscos en el sueño y el ciclo circadiano (<i>jet lag</i> social agudo) en niños y adolescentes. La disponibilidad de luz por la tarde permite realizar actividades extraescolares y de recreación.	Inseguridad en los desplazamientos matutinos hacia los colegios. Disminución del rendimiento escolar y aumento de la somnolencia. Aumento del consumo eléctrico por iluminación en colegios y otras medidas paliativas en iluminación artificial.	
Seguridad vial y laboral	Disminución de accidentes por no haber <i>jet lag</i> social agudo asociado al cambio de hora.	Aumento del riesgo de accidentes viales matutinos por la oscuridad. Aumento del riesgo de accidentes de trayecto.	
Bienestar y calidad de vida	La disponibilidad de luz por la tarde permite realizar actividades extralaborales, extraescolares, de recreación, etc.	Malestar por empezar el día sin luz.	

IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA

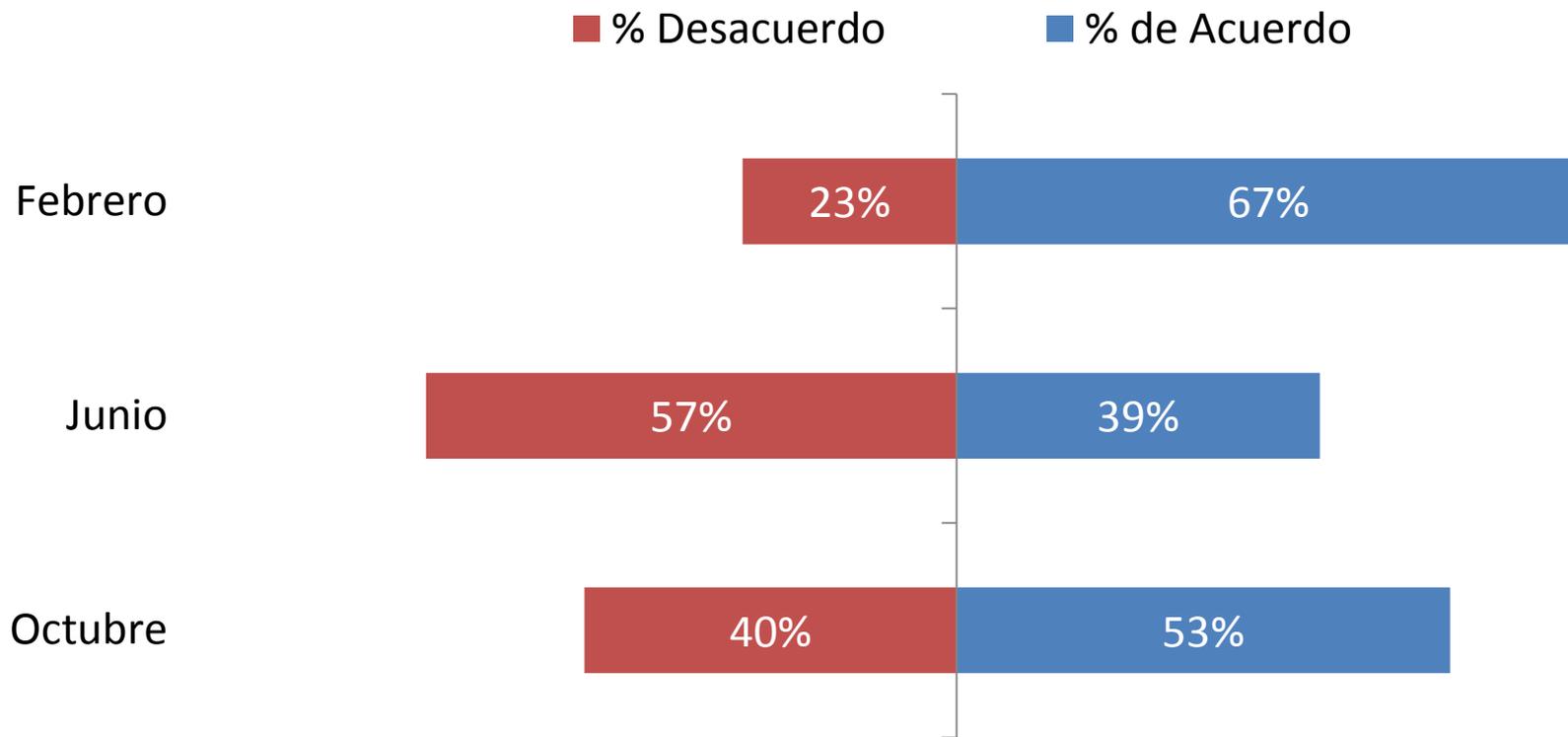
Se analizaron 12 encuestas de diversas empresas e instituciones, realizadas entre febrero y diciembre 2015.

Encuesta	Fecha	Población objetivo	Método	N	Error
Adimark	Febrero, Mayo y Agosto 2015	Hombres y Mujeres, mayores de 18 años	Telefónico, fijo y móviles.	1.097	3%
Cadem	Mayo y Junio 2015	Chilenos, hombres y mujeres mayores de 18 años, habitantes de las 73 comunas urbanas con más de 50 mil personas.	Cara a Cara.	709	3,7%
Universidad del Desarrollo – El Mercurio	Junio 2015	Hombres y mujeres mayores de 18 años que habitan en la región metropolitana	Cara a Cara.	502	4,4%
CEP	Agosto 2015	Toda la población del país en base al Censo 2002	Cara a Cara.	1.420	3%
Mori	Marzo, Junio, Septiembre, Diciembre 2015	Toda la población de ambos sexos de 18 años y más, que habita en las quince regiones del país.	Cara a Cara.	1.200	3%
MINISTERIO DE ENERGÍA	Diciembre 2015	Toda la población de ambos sexos de 18 años y más, que habita en las quince regiones del país.	Cara a Cara.	2.557	2%

IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA – ADIMARK

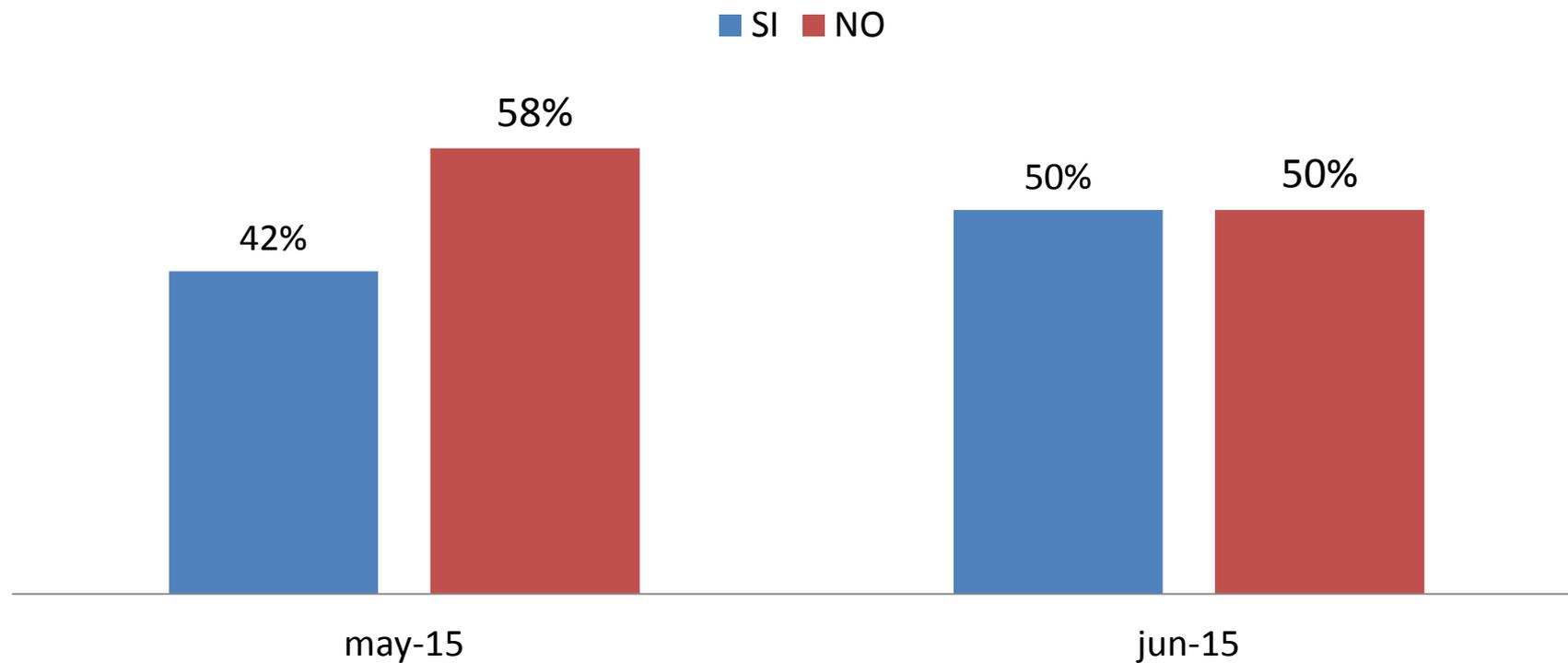
Hace un tiempo el gobierno anunció el fin de los cambios de hora en invierno y en verano, ¿Usted está de acuerdo o en desacuerdo con esta medida?



IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA – CADEM PLAZA PÚBLICA

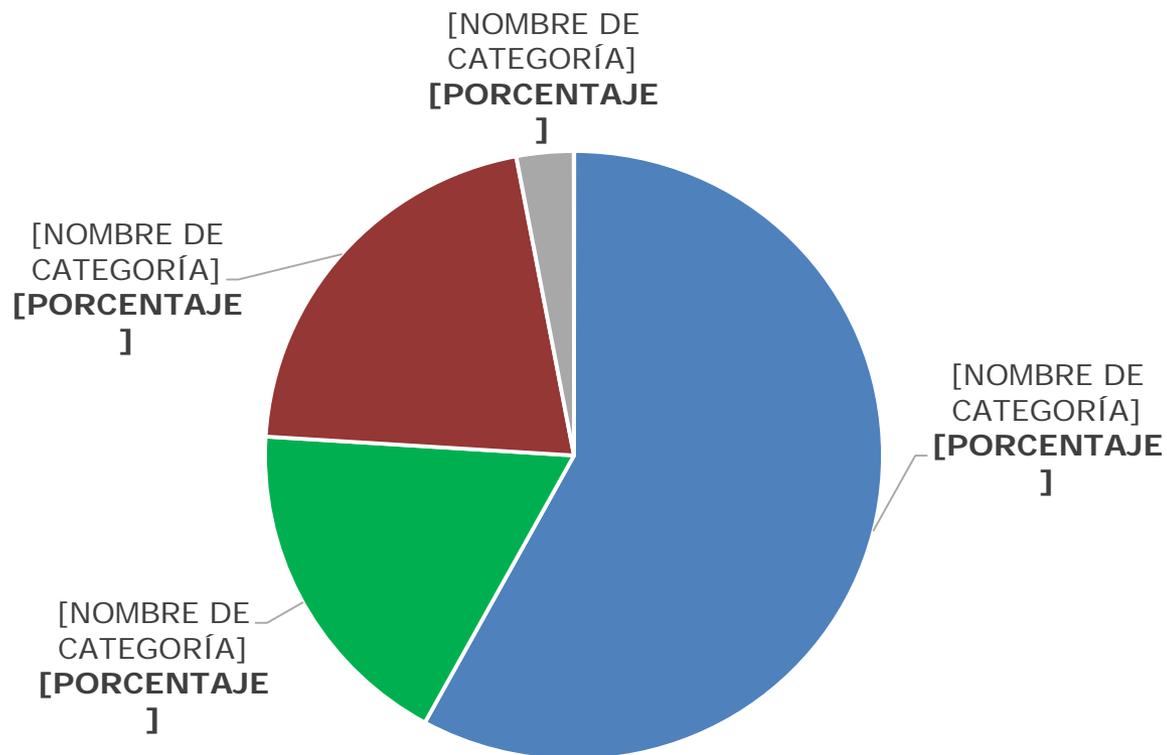
¿Le ha afectado de alguna manera en su rutina el hecho de que amanezca a las 8:35 y no a las 7:35 como era antes en invierno?



IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA – CEP

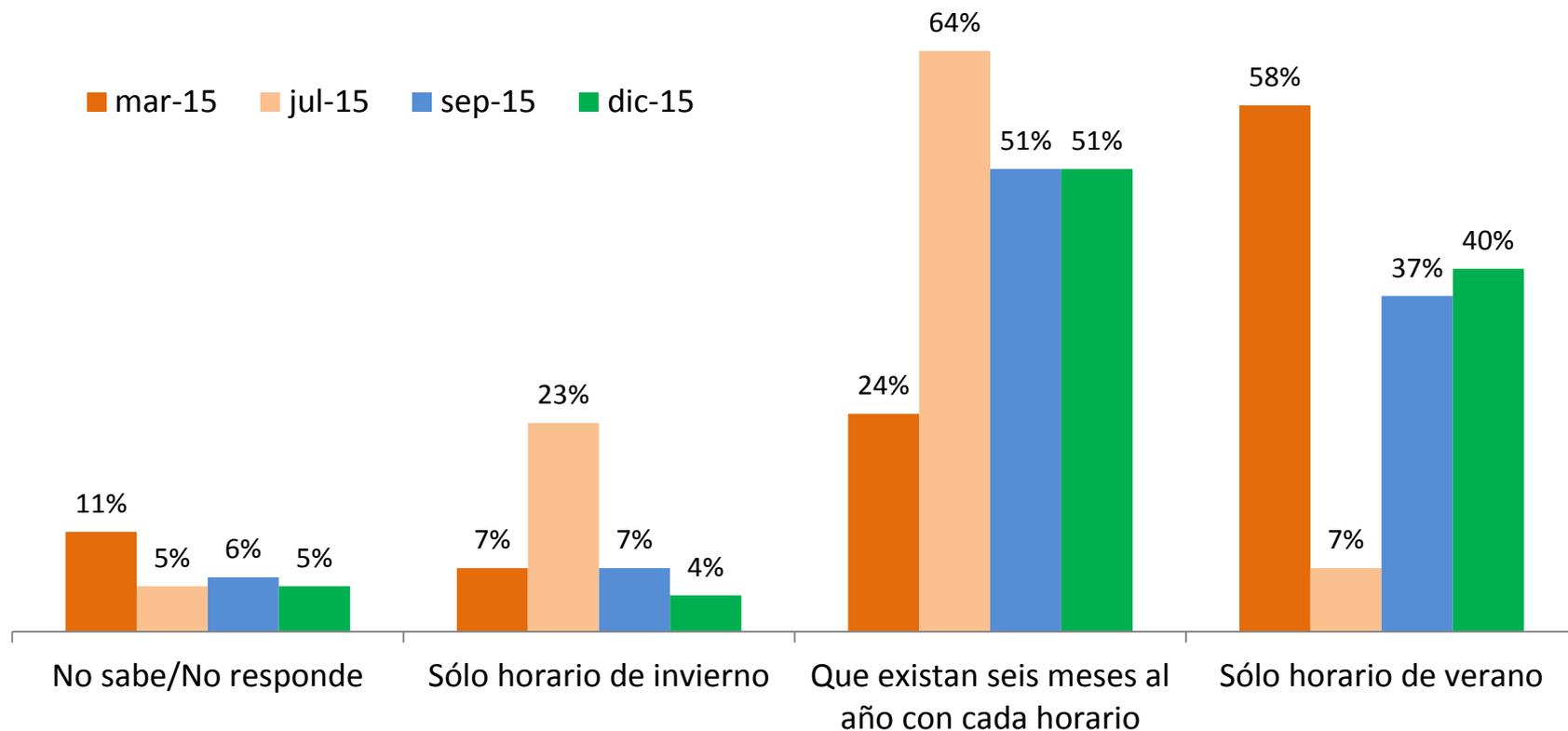
¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con que la hora se ajuste de tal forma que tengamos un horario distinto en verano y en invierno?



IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA – MORI

¿Ud. prefiere que Chile tenga:



IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA – ENCUESTA NACIONAL DE ENERGÍA

Preferencia sobre horas de luz natural

Considerando que en invierno hay menos horas de luz natural que en el verano, ¿en los meses de invierno usted preferiría contar con una hora más de luz...?

Respuesta única



Casos: 2.557

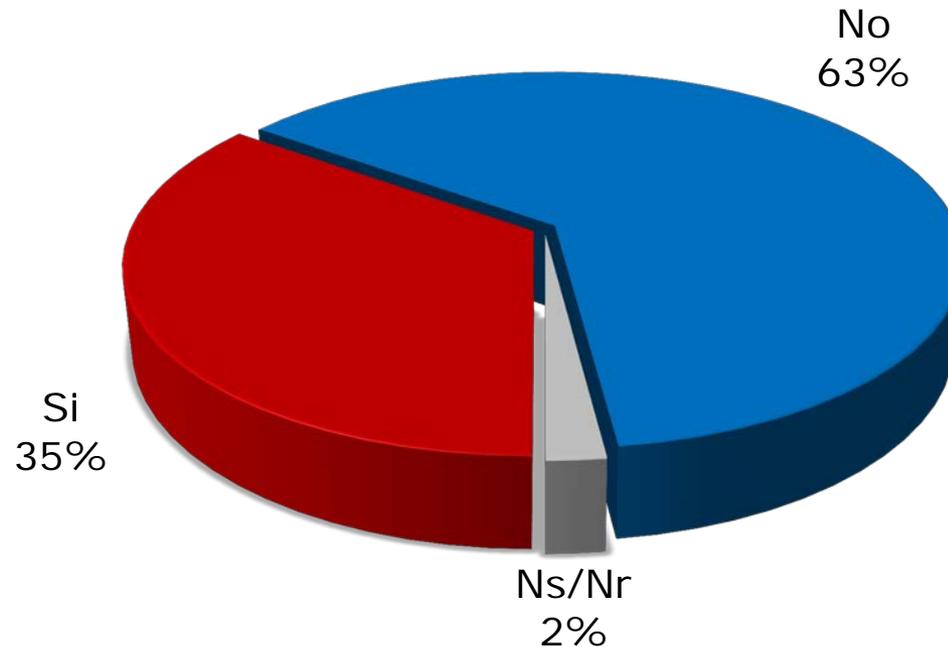
IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA – ENCUESTA NACIONAL DE ENERGÍA

Percepción sobre cambio de horario en invierno

En general, durante los meses de invierno pasado, ¿le afectó de alguna manera en su rutina el hecho de que amaneciera a las 8:35 y no a las 7:35 como era antes con el horario de invierno?

Respuesta única



Casos: 2.557

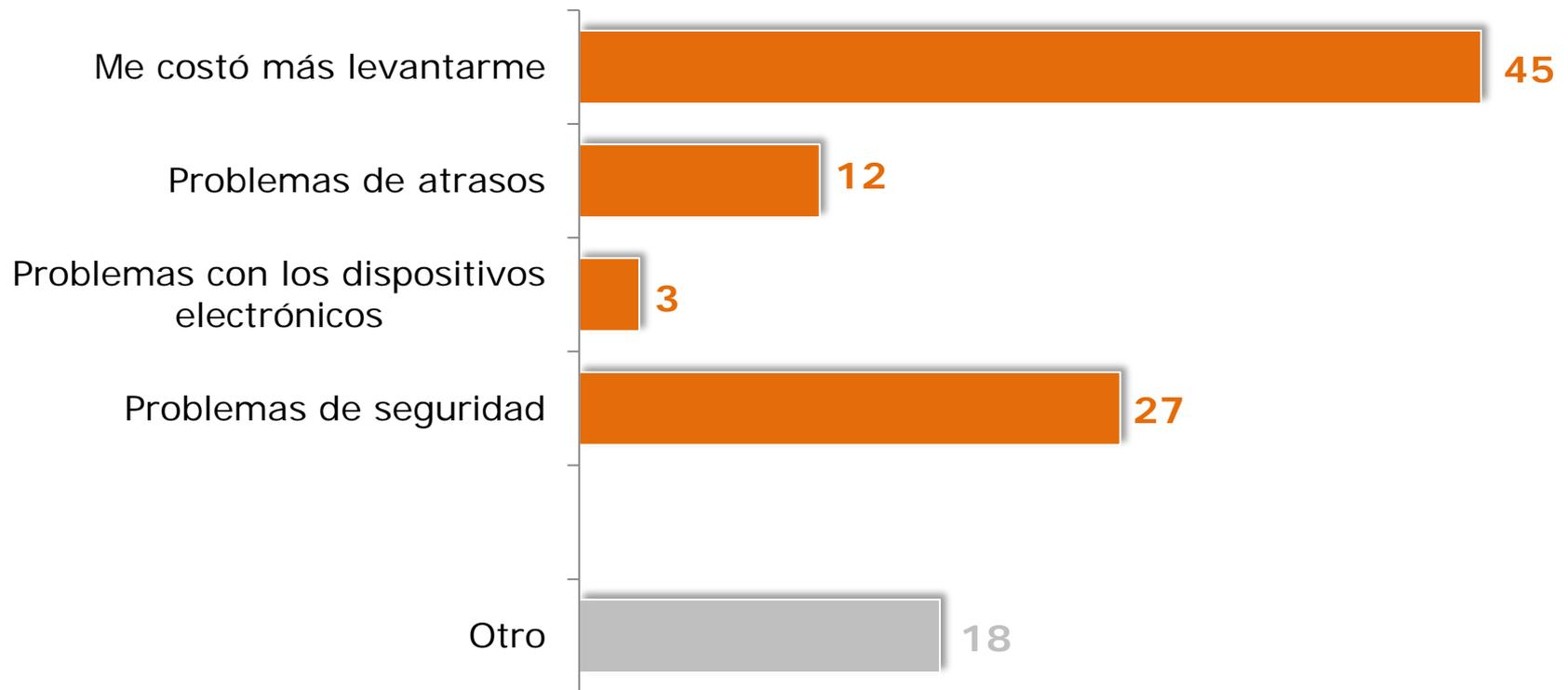
IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA – ENCUESTA NACIONAL DE ENERGÍA

Percepción sobre cómo afectó rutina mantener horario invierno

En general, durante los meses de invierno pasado, ¿cómo le afectó en su rutina, el mantener el horario de invierno? *Respuesta Múltiple*

Responden solo los que se sintieron afectados por el cambio (Base: 887 casos).



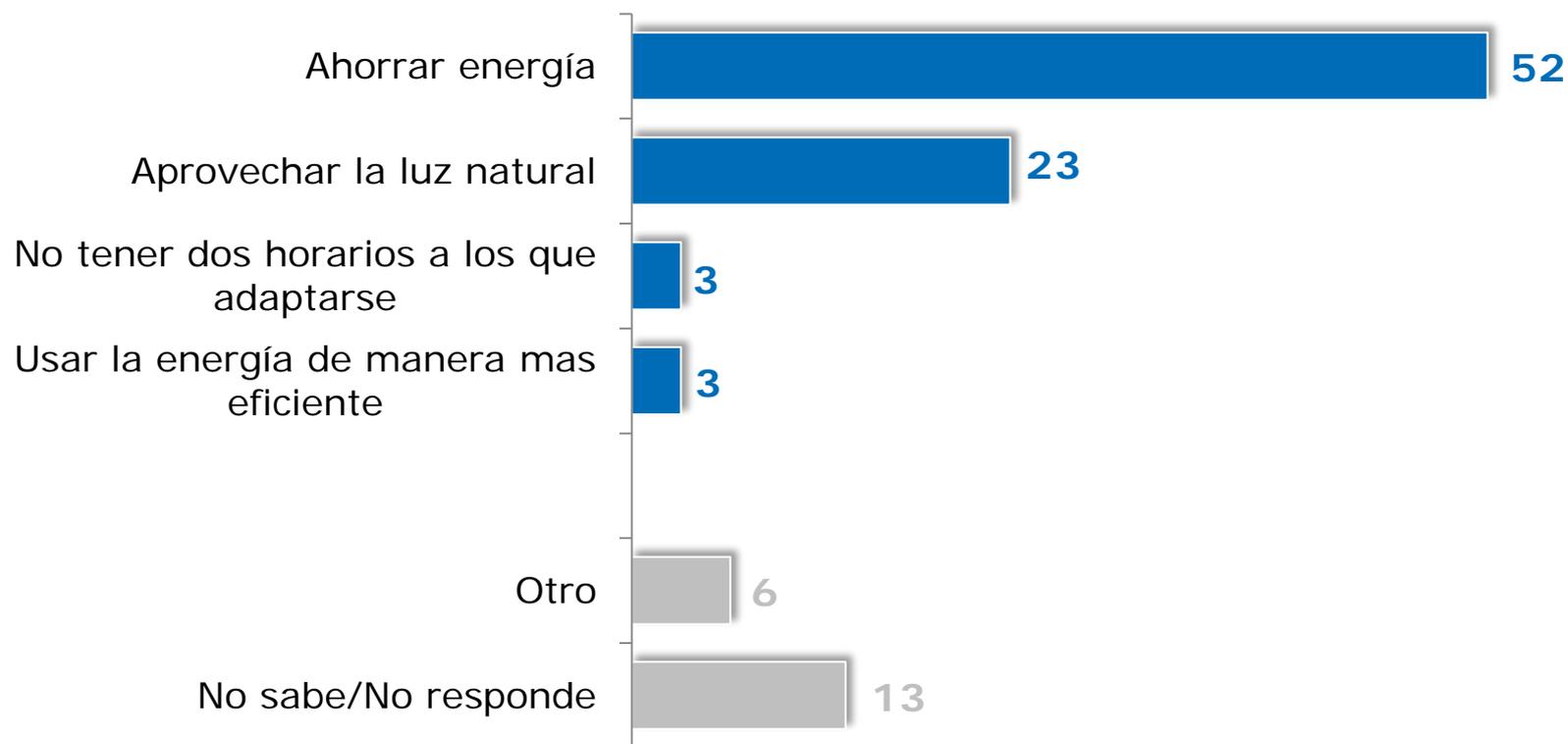
IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA – ENCUESTA NACIONAL DE ENERGÍA

Razón sobre Gobierno y fijar horario de verano permanentemente

En su opinión, ¿cuál cree usted fue la principal razón por la que el Gobierno de Chile fijó el horario de verano como permanente?

Respuesta única



Casos: 2.557

IV. Resultados Comité Interministerial

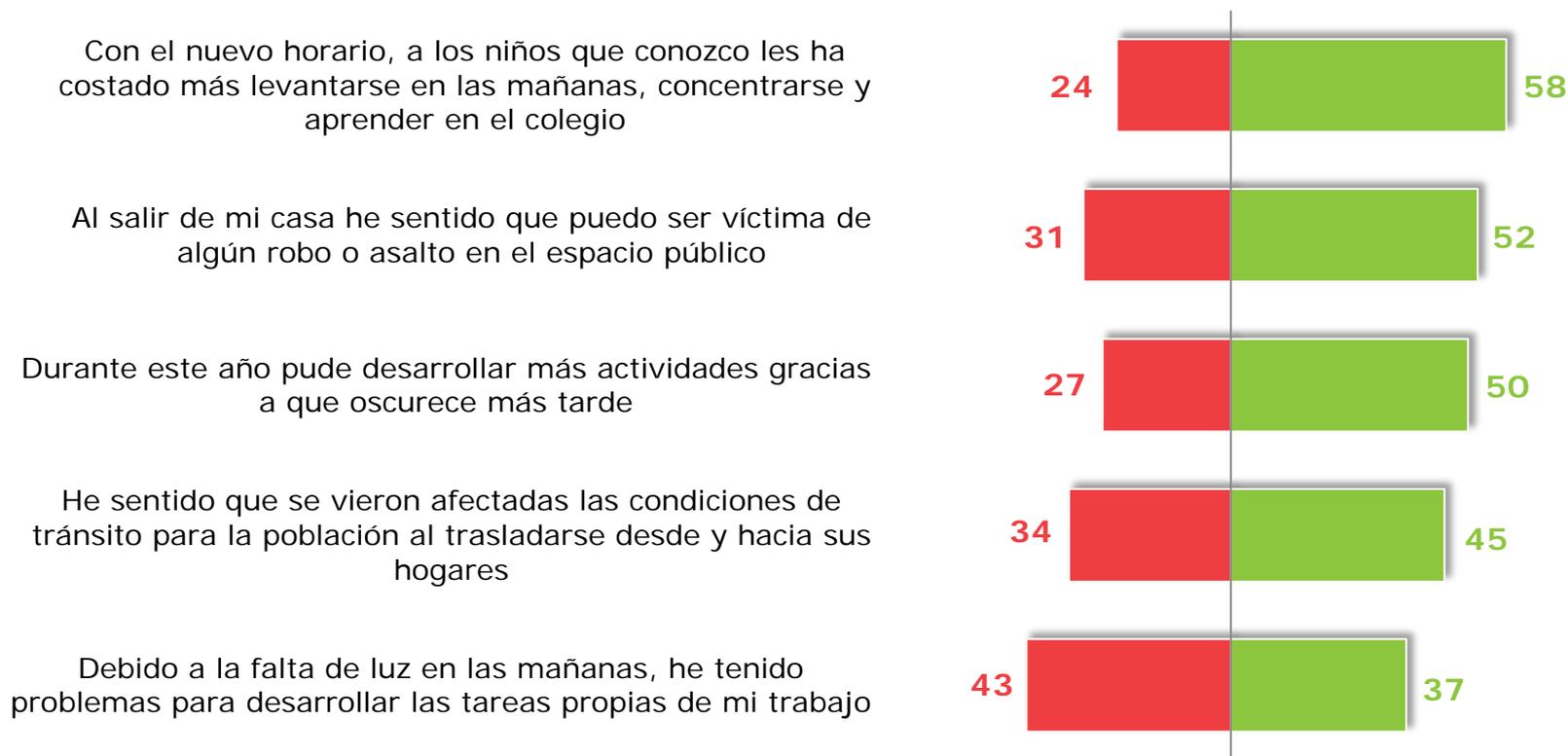
MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA – ENCUESTA NACIONAL DE ENERGÍA

Opinión sobre cambio de horario

Ahora pensando en el cambio de horario y en su experiencia durante este año, ¿cuán de acuerdo o en desacuerdo está Ud. con las siguientes frases...?:

Respuesta única

■ % Muy en Desacuerdo/Desacuerdo ■ % Muy de Acuerdo/Acuerdo



(*) Se omite categoría "No sabe, no responde" y "Ni de acuerdo ni en desacuerdo".

Casos: 2.557

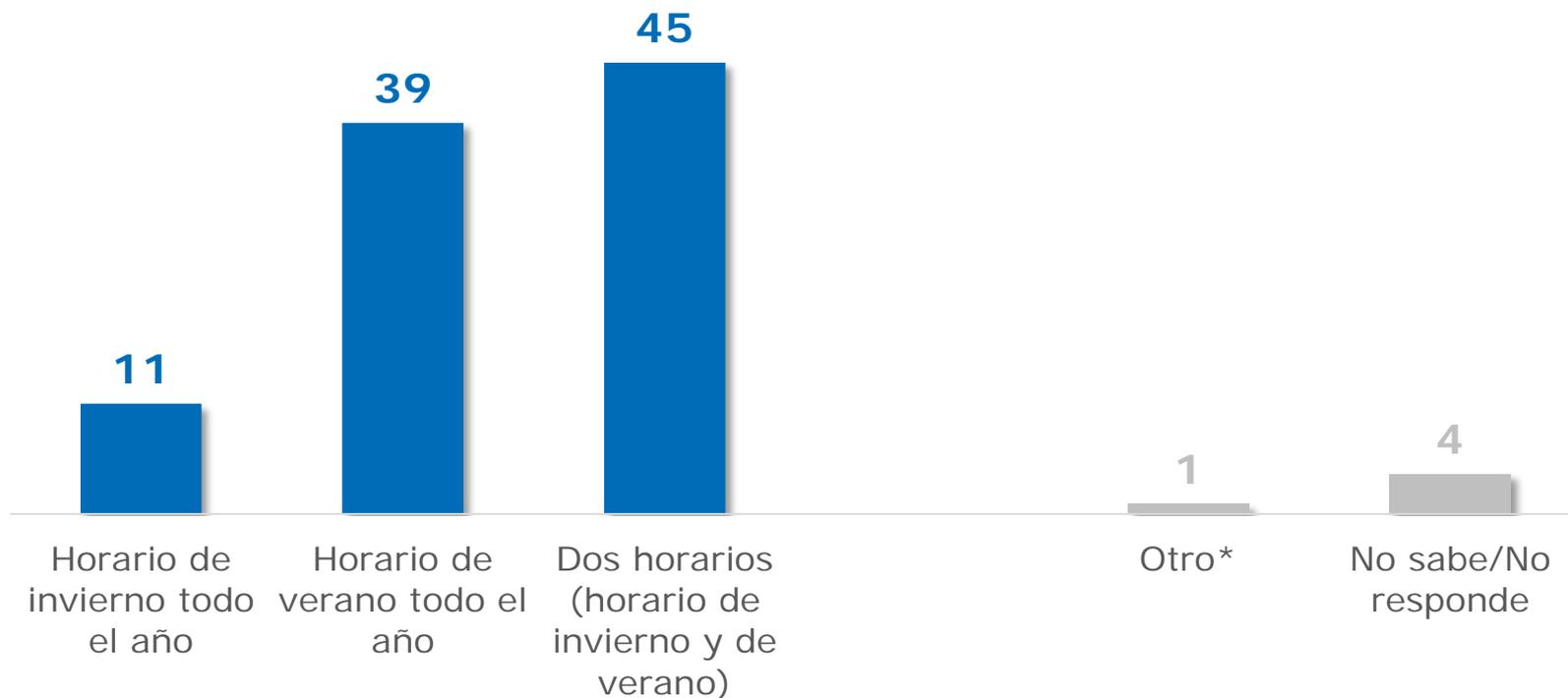
IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA – ENCUESTA NACIONAL DE ENERGÍA

Preferencia sobre horarios

Considerando su experiencia durante este año en que se ha mantenido el horario de verano, que permite tener más luz durante la tarde debido a que se retrasa en una hora el horario de verano, usted prefiere...

Respuesta única



Casos: 2.557

(*) Otro: Da lo mismo (1,1%)

IV. Resultados Comité Interministerial

MONITOREO DE OPINIÓN PÚBLICA

Entre julio y noviembre de 2015, el doctor en Sociología y académico de la Universidad de Chile, Manuel Canales, desarrolló 12 grupos de discusión (o focus groups) en distintos lugares del país, para abordar el tema del horario.

Algunas de sus principales conclusiones, fueron:

- **No hubo claridad respecto a las razones que dieron origen a la medida de mantener el horario de verano**, pero las personas creen que fue para ahorrar más energía.
- **En invierno prima la opinión de quienes se sienten afectados** por la medida y opera un "*espiral del silencio*" entre quienes apoyan la medida.
- **En primavera, decae la intensidad de la opinión negativa** y emerge un segmento que apoya la medida. Se vuelven a plantear los argumentos que dieron origen al malestar respecto del cambiar el horario.
- **Se demanda que el gobierno tome una decisión definitiva** (más allá del 2017), para no continuar con ajustes y, luego, la informe adecuadamente a la ciudadanía.

IV. Resultados Comité Interministerial

1. CARABINEROS: Estudio de Carabineros de Chile indica que la mantención del horario de verano contribuyó a disminuir **los delitos en vía pública**.

Tabla N° 1. Distribución Nacional del Registro Delictual.

HORARIO	CASOS			% HORA DÍA		
	2014	2015	VARIACION %	2014	2015	2015-2014
00:00-00:59	13.506	13.797	2,2%	3,4%	3,5%	✗ 0,16
01:00-01:59	11.122	11.270	1,3%	2,8%	2,9%	✗ 0,11
02:00-02:59	10.879	10.645	-2,2%	2,7%	2,7%	✗ 0,01
03:00-03:59	13.636	13.639	0,0%	3,4%	3,5%	✗ 0,08
04:00-04:59	12.344	12.417	0,6%	3,1%	3,2%	✗ 0,09
05:00-05:59	11.109	11.172	0,6%	2,8%	2,8%	✗ 0,08
06:00-06:59	9.592	10.284	7,2%	2,4%	2,6%	✗ 0,23
07:00-07:59	13.741	14.127	2,8%	3,4%	3,6%	✗ 0,18
08:00-08:59	18.431	18.244	-1,0%	4,6%	4,6%	✗ 0,07
09:00-09:59	14.828	14.712	-0,8%	3,7%	3,7%	✗ 0,06
10:00-10:59	15.069	14.958	-0,7%	3,7%	3,8%	✗ 0,06
11:00-11:59	15.013	14.734	-1,9%	3,7%	3,7%	✗ 0,02
12:00-12:59	16.441	16.422	-0,1%	4,1%	4,2%	✗ 0,10
13:00-13:59	17.512	16.924	-3,4%	4,3%	4,3%	✓ -0,04
14:00-14:59	17.600	16.888	-4,0%	4,4%	4,3%	✓ -0,07
15:00-15:59	18.273	17.592	-3,7%	4,5%	4,5%	✓ -0,06
16:00-16:59	18.999	17.856	-6,0%	4,7%	4,5%	✓ -0,17
17:00-17:59	19.702	18.410	-6,6%	4,9%	4,7%	✓ -0,21
18:00-18:59	21.836	20.201	-7,5%	5,4%	5,1%	✓ -0,28
19:00-19:59	24.009	21.336	-11,1%	6,0%	5,4%	✓ -0,53
20:00-20:59	25.231	24.015	-4,8%	6,3%	6,1%	✓ -0,15
21:00-21:59	24.474	23.705	-3,1%	6,1%	6,0%	✓ -0,05
22:00-22:59	21.651	21.729	0,4%	5,4%	5,5%	✗ 0,15
23:00-23:59	18.071	18.263	1,1%	4,5%	4,6%	✗ 0,16
Total general	403.069	393.340	-2,4%	100,0%	100,0%	○ 0,00



IV. Resultados Comité Interministerial

RESULTADOS DEL ESTUDIO:

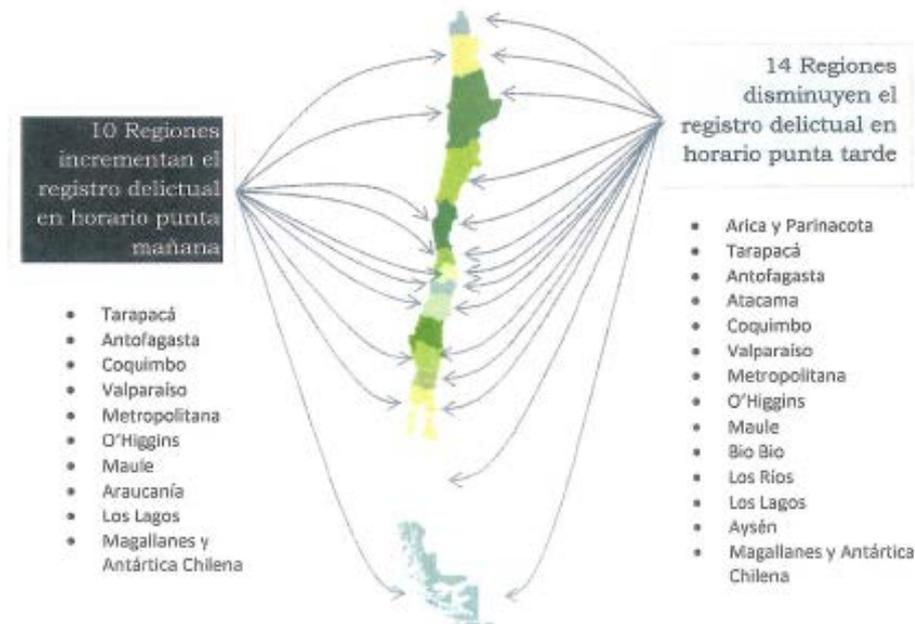
Disminución del Registro delictual a nivel nacional (2.4%)

9.729 casos, disminuyó el registro de Delitos de Mayor Connotación Social (excluyendo los hurtos), el año 2015 en comparación al año 2014.

Sólo dos Regiones registran incremento de delitos (Tarapacá 7.7% y Araucanía 0.9%)

Aumento del registro Horario Punta Mañana 06:00 a las 08:59 Hrs. (2.1%)

Disminución del registro Horario Punta Tarde 19:00 a las 21:59 Hrs. (6.3%)



IV. Resultados Comité Interministerial

2. MINISTERIO DEL INTERIOR: Variación Porcentual de Delitos en Espacio Publico, Según Bloque Horario y Región. Abril a Septiembre 2014 – 2015.

Región	07:00 a 09:00	18:00 a 20:59
Metropolitana	1.2%	-3.0%
Antofagasta	2.8%	-4.0%
Biobío	0.7%	-1.9%

Fuente: Ministerio del Interior



IV. Resultados Comité Interministerial

3. CONASET: No hay variación en la proporción de accidentes de tránsito ocurridos durante los horarios punta que sean atribuibles a la mantención del horario de verano.

Accidentes Tránsito	Marzo		Abril		Mayo		Junio	
	Promedio 2013-2014	2015						
Punta Mañana 6:00 a 8:59	13.4%	14.7%	14.9%	14.7%	14.3%	14.0%	14.3%	15.4%
Punta Tarde (18:00 - 20:59)	19.6%	19.6%	19.8%	19.3%	21.3%	19.2%	21.1%	19.4%

Fuente: CONASET



IV. Resultados Comité Interministerial

4. CONASET: Se registró un aumento en la proporción de atropellos ocurridos durante hora punta de la mañana, pero al mismo tiempo una disminución en la proporción de los atropellos que ocurren en la punta de tarde, que es cuando ocurre la mayoría de éstos accidentes.

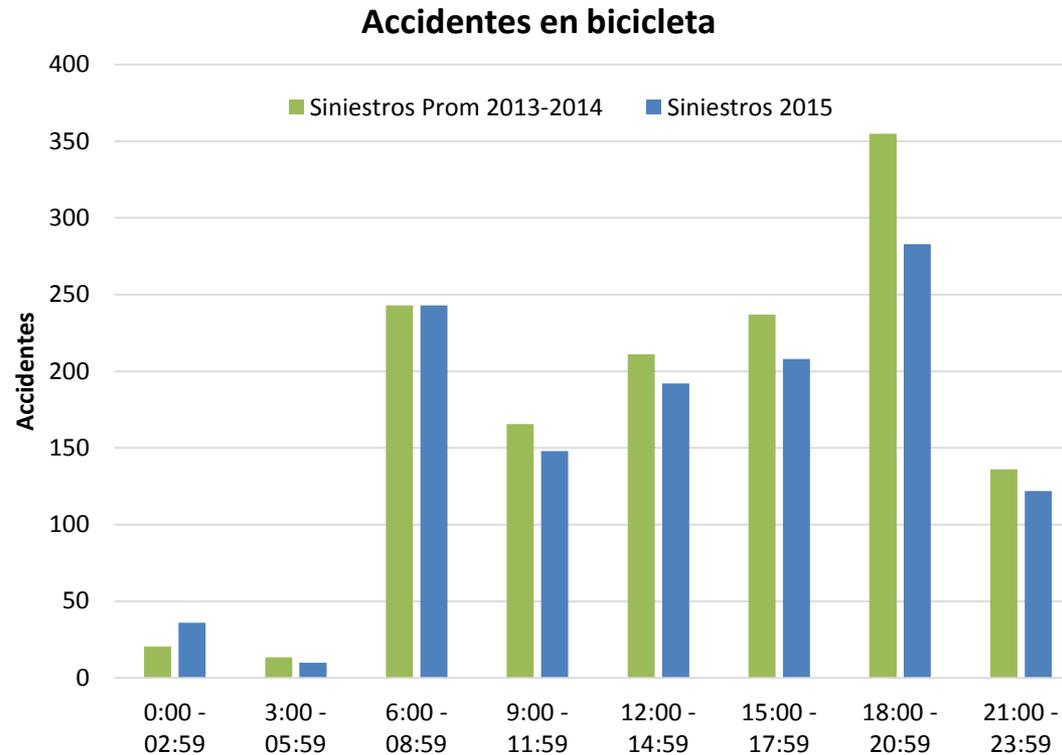
Atropellos	Marzo		Abril		Mayo		Junio	
	Promedio 2013-2014	2015	Promedio 2013-2014	2015	Promedio 2013-2014	2015	Promedio 2013-2014	2015
Punta Mañana 6:00 a 8:59	14.7%	16.2%	16.6%	16.6%	11.5%	17.3%	15.4%	22.1%
Punta Tarde (18:00 - 20:59)	23.7%	22.9%	23.38%	24.3%	30.8%	25.22%	28.8%	26.5%

Fuente: CONASET



IV. Resultados Comité Interministerial

5. CONASET: Hay una disminución importante en los accidentes en bicicleta, aún cuando ha aumentado el parque de bicicletas en el país.



Fuente: CONASET



IV. Resultados Comité Interministerial

6. ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD: No hay variación en la proporción de accidentes de trayecto en las mañanas ni en las tardes.

Composición de Accidentes de Trayecto según bloque horario

	Bloque Horario	2011	2012	2013	2014	2015
Ene-Abr	06:00 - 10:00	59%	59%	61%	63%	63%
	10:01 - 17:00	20%	21%	20%	18%	19%
	17:01 - 21:00	21%	20%	19%	19%	18%
May-Ago	06:00 - 10:00	61%	60%	62%	63%	65%
	10:01 - 17:00	19%	19%	17%	17%	17%
	17:01 - 21:00	21%	21%	20%	20%	18%
Sep-Nov	06:00 - 10:00	59%	61%	62%	63%	63%
	10:01 - 17:00	21%	21%	19%	19%	19%
	17:01 - 21:00	20%	19%	19%	18%	18%

No es posible apreciar un cambio relevante del peso relativo que tiene el bloque horario entre las 6:00 y 10:00 horas en el número de accidentes de trayecto respecto al resto de los bloques horarios

IV. Resultados Comité Interministerial

7. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS: En el sector agrícola no hay impacto en la productividad ni hay cambios en las horas trabajadas.

Tabla 1: Stock de Ocupados y Estructura de Asalariados en Agricultura, según tramo de horas habitualmente trabajadas

Tramos de Horas	Nº de Ocupados AMJ 2015	Estructura AMJ 2015	Nº de Ocupados AMJ 2014	Estructura AMJ 2014	Var. Puntos porcentuales (2015-2014)
1-30	35.998	8,7%	33.838	8,2%	0,50%
31-44	29.312	7,1%	34.287	8,3%	-1,20%
45	279.181	67,5%	268.707	65,0%	2,50%
46-50	34.515	8,3%	44.597	10,8%	-2,50%
51-60	19.764	4,8%	18.538	4,5%	0,30%
61 y más	14.747	3,6%	13.117	3,2%	0,40%
Total	413.517	100,0%	413.085	100,0%	

Fuente: INE

IV. Resultados Comité Interministerial

8. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Se registra un aumento en el ausentismo escolar durante el mes de junio de 2015, respecto de los años anteriores.

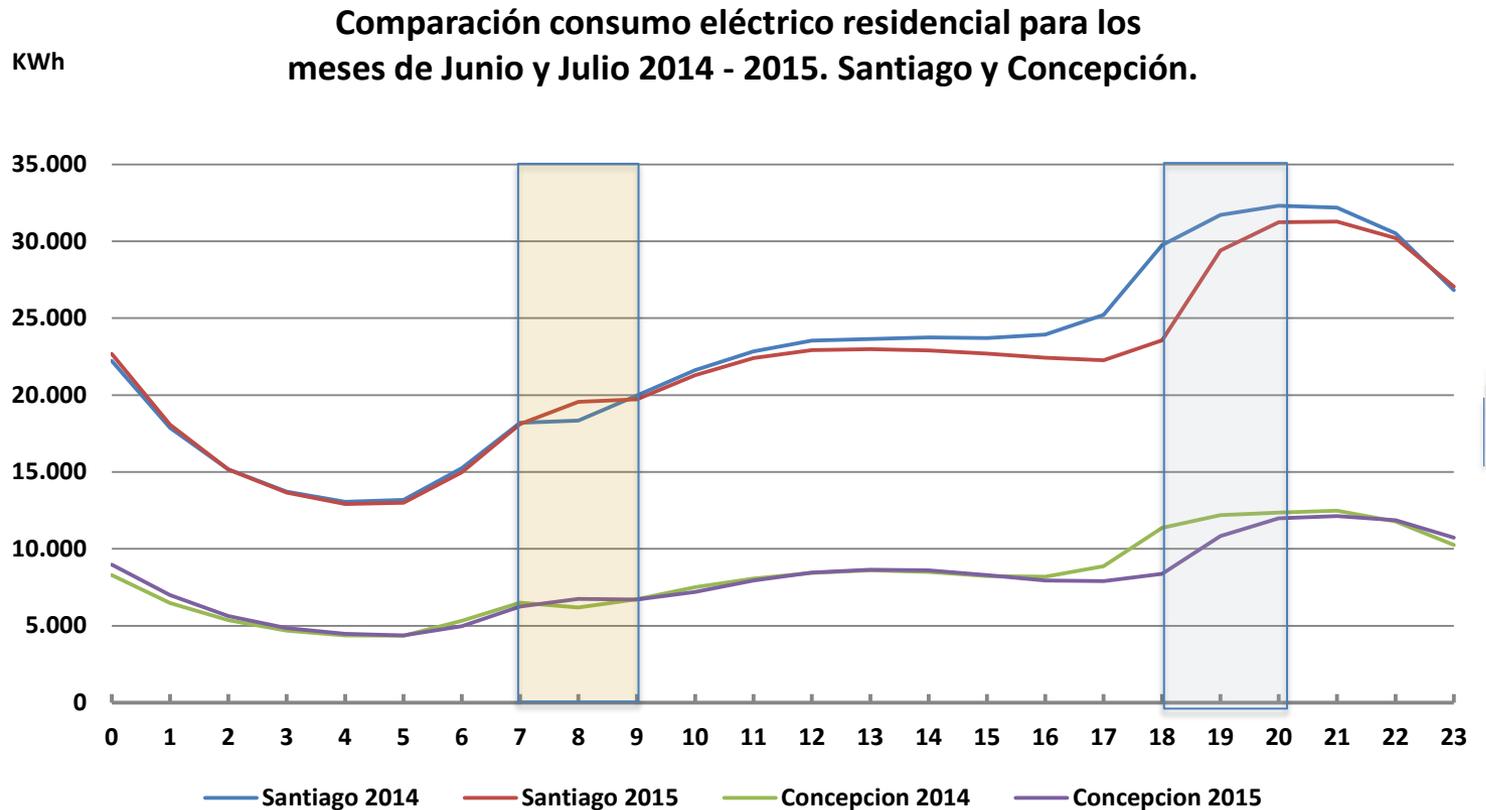
Mes/Año	Ausentismo Promedio			
	2012	2013	2014	2015
Mayo	13,4%	15,6%	13,6%	13,9%
Junio	16,2%	16,7%	16,5%	18,9%
Julio	11,8%	18,4%	18,0%	18,7%

Fuente: MINEDUC



IV. Resultados Comité Interministerial

7. MINISTERIO DE ENERGÍA:



Fuente: Ministerio de Energía

IV. Resultados Comité Interministerial

Estimaciones de ahorro en consumo residencial de electricidad, a nivel nacional para el periodo del año estudiado (Marzo-Nov)

Clientes	Precio energía (\$/kWh)	Ahorro consumo mensual MAR-MAY (%)	Ahorro consumo mensual JUN-JUL (%)	Ahorro consumo mensual AGO-NOV (%)	Ahorro consumo anual por cliente BT1 (\$)
5.602.128	113	0,56%	1,43%	1,49%	2.374

	Ahorro anual
En % de la demanda residencial	0,88%
En GWh de consumo	103,3
En USD\$	16.469.131

Fuente: Ministerio de Energía

IV. Resultados Comité Interministerial

Este ahorro de electricidad equivale a:

- El consumo anual de 43.000 hogares.
- El consumo residencial anual de una comuna similar a Punta Arenas, Calama, Recoleta o El Bosque.
- Medio día de consumo del Sistema Interconectado Central y el Sistema Interconectado del Norte Grande, juntos.
- La inyección anual de energía al sistema de:
 - Una central eólica de 40 MW, o
 - Una planta solar de 60 MW, o
 - Una central hidroeléctrica de 18MW.



GRACIAS!