

Evaluación del impacto de las nuevas bases de licitación del Programa de Alimentación Escolar en el consumo de frutas y verduras de niñas, niños y adolescentes

27 de diciembre, 2022

Centro UC de Encuestas y Estudios Longitudinales

Presentación

I. Antecedentes

II. Aspectos metodológicos

1. Requerimientos
2. El tratamiento o variación exógena
3. Definición de los individuos tratados y no tratados
4. Definición de los indicadores de resultado
5. Implementación

III. La evaluación de impacto

1. Impacto sobre el consumo de frutas
2. Impacto sobre el consumo de verduras

IV. Conclusiones

I. Antecedentes

I. Antecedentes



Elige
Vivir Sano



JUNAEB
Ministerio de Educación
Junta Nacional de Auxilio
Escolar y Becas

Centro UC
Encuestas y Estudios
Longitudinales

- Trabajo desarrollado por el Centro UC de Encuestas y Estudios Longitudinales para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en Chile (FAO Chile).
- Es parte del acuerdo suscrito entre FAO y el Ministerio de Desarrollo Social y Familia en junio de 2020, en el marco del Año Internacional de Frutas y Verduras 2021.
- Instituciones involucradas en la mesa técnica:
 - Junaeb, a través de la Unidad de Estudios
 - Secretaría Elige Vivir Sano
 - FAO
 - Centro UC de Encuestas y Estudios Longitudinales

I. Antecedentes

- Trabajo iniciado a fines de julio de 2021 por el Centro UC.
- En 2021 entraron a regir nuevas bases de licitación del programa de alimentación escolar de Junaeb y dado su inicio escalonado en tres años permite su comparación con los beneficiarios de las antiguas licitaciones.
- En 2021 se realizó el diseño metodológico de la evaluación de impacto y la selección preliminar de establecimientos, a partir de los acuerdos validados por la mesa técnica. Pero no se pudo implementar la evaluación porque, debido a la pandemia, parte importante de los establecimientos seleccionados no se encontraban recibiendo el programa presencialmente.
- La implementación se realiza durante 2022.

II. Aspectos Metodológicos

II.1. Requerimientos

- Estimar el impacto de un programa, iniciativa o tratamiento es equivalente a determinar el efecto causal de un determinado tratamiento sobre un conjunto de indicadores de resultado.
- Las condiciones en las que una estimación de esta naturaleza puede realizarse son exigentes.
- Un escenario ideal para la estimación lo constituye la posibilidad de que las unidades que reciben el programa o tratamiento y las que no lo reciben sean resultado de un sorteo aleatorio.
- Ausente dicha condición, es fundamental satisfacer algunas condiciones técnicas (para la implementación de métodos cuasi-experimentales).

II.2. El tratamiento o variación exógena

- Corresponde al cambio que se va a evaluar.
- Tratamiento: nuevas bases de licitación del Programa de Alimentación Escolar (PAE) de Junaeb consideran un incremento en la cantidad ofrecida de frutas y verduras en la alimentación diaria de estudiantes a través del servicio de desayuno y almuerzo del PAE.
- Variación exógena se produce porque Junaeb desarrolla los procesos de licitación en tres grandes grupos, por procesos correlativos que se adjudican año tras año. Cada año hay tres licitaciones vigentes en paralelo, con periodos de ejecución traslapados.

II.2. El tratamiento o variación exógena

Licitaciones PAE vigentes en 2022 y su cobertura regional

Región	Licitación 1517 (antigua)	Licitación 4121 (nueva)	Licitación 1820 (nueva)
XV			
I			
II			
III			
IV			
V			
RM			
VI			
VII			
XVI			
VIII			
IX			
XIV			
X			
XI			
XII			

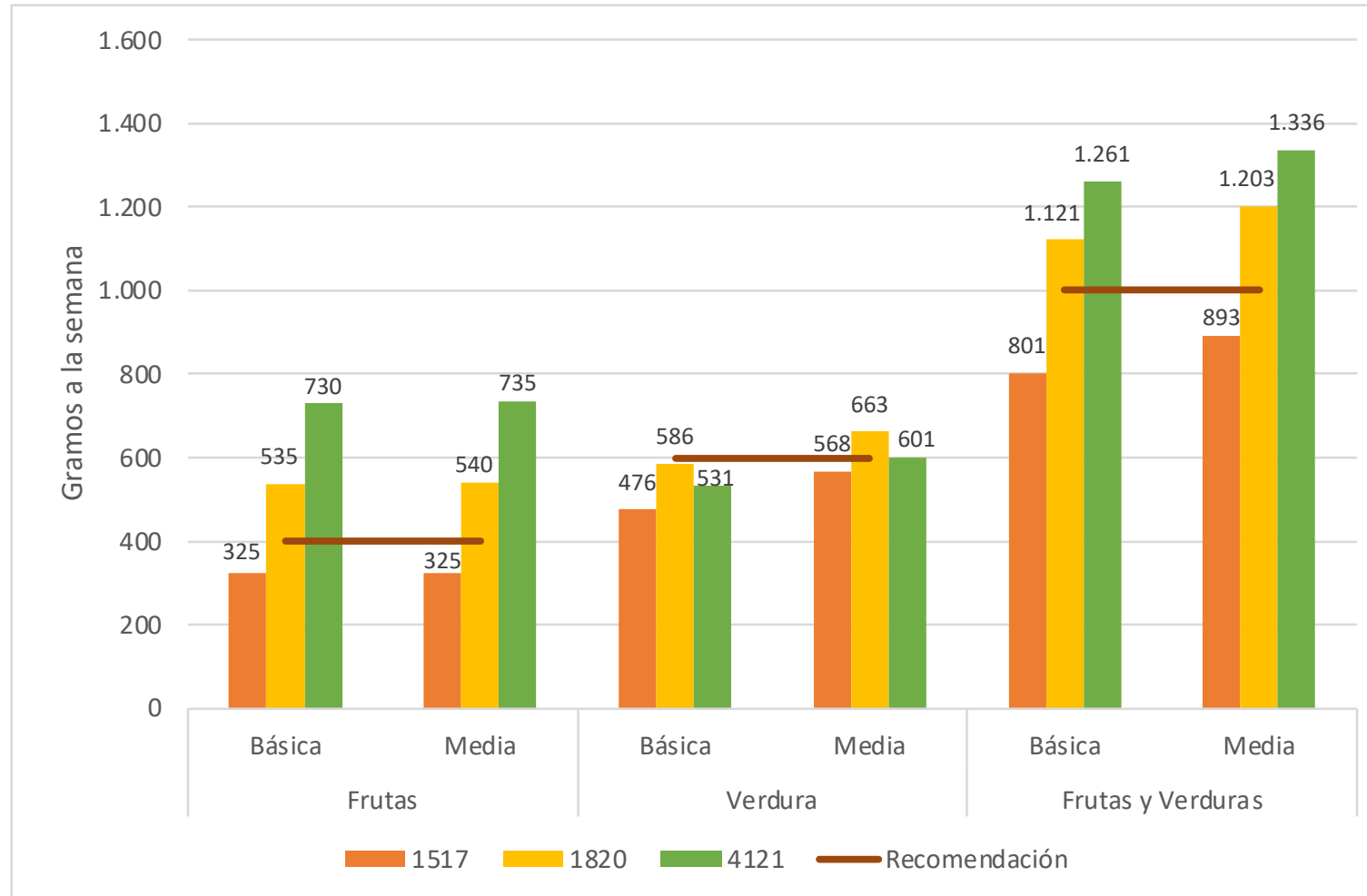
En 2022 coexisten tres grupos de licitaciones:

- 1820: operativa desde marzo 2021 (bases nuevas)
- 4121: operativa desde marzo 2022 (bases nuevas)
- 1517: (bases antiguas)

La Región Metropolitana es la única que se incluye en cada licitación con un grupo distinto de comunas.

II.2. El tratamiento o variación exógena

Oferta de frutas y verduras en las licitaciones vigentes en 2022 (*)



La oferta de **frutas** es **65% y 125%** mayor en las licitaciones nuevas (1820 y 4121, respectivamente) respecto de la antigua (1517) tanto en básica como en media.

Y en **verduras** la oferta es **17% mayor en básica y 11% en media** en promedio en las licitaciones nuevas respecto de la antigua.

En promedio la mayor oferta en frutas y verduras en las licitaciones nuevas respecto de la antigua es de 49% (básica) y 42% (media).

(*) Se consideran los requerimientos en primavera para las licitaciones nuevas, solo considerando desayuno y almuerzo.

Se incluye una línea de gramos recomendados de consumo semanal: se calcula usando el hecho de que se esperan dos porciones de frutas y 3 verduras diarias; que la porción corresponde a 80 gramos; y que se espera una participación por parte del PAE en el consumo general de frutas y verduras del 35,7% (PAE da semanalmente 10 tiempos de comida de 28 en total)

II.3. Definición de individuos tratados y no tratados

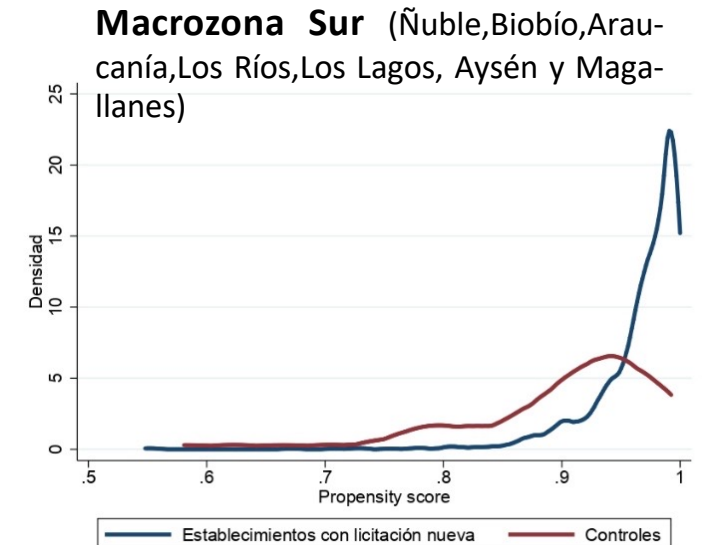
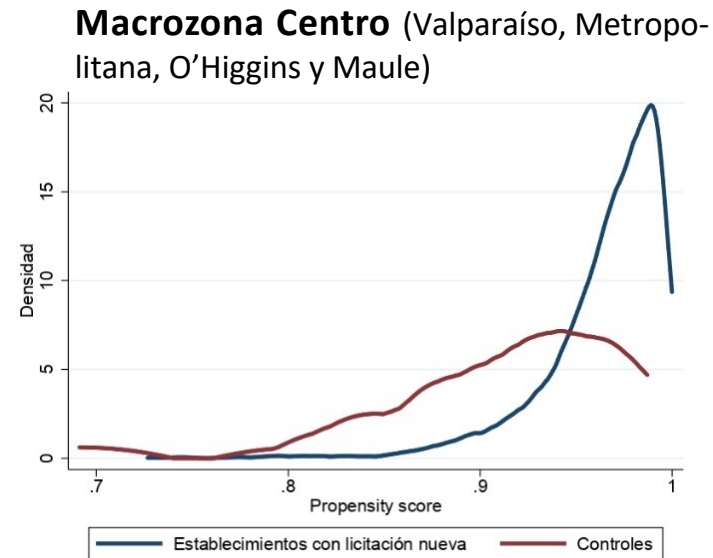
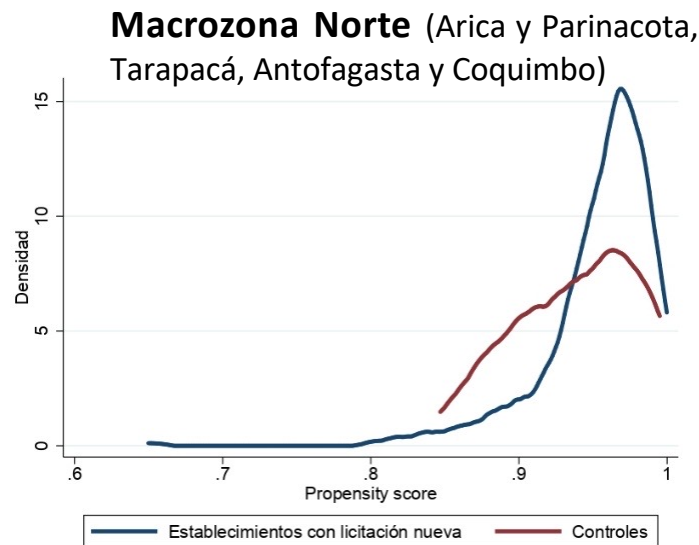
- Los estudiantes cubiertos en las licitaciones nuevas tienen una significativa mayor oferta de frutas y verduras que quienes aun en 2022 están bajo las bases antiguas.
- Sin embargo, la licitación antigua y la nueva se aplican sobre establecimientos que están en distintas regiones y que, además, se diferencian en sus características.
- Primero se selecciona una muestra aleatoria de establecimientos educacionales que tienen la licitación antigua y luego se eligen los establecimientos más “parecidos” a estos que están en las licitaciones nuevas (método de pareamiento o “matching”).

II.3. Definición de individuos tratados y no tratados

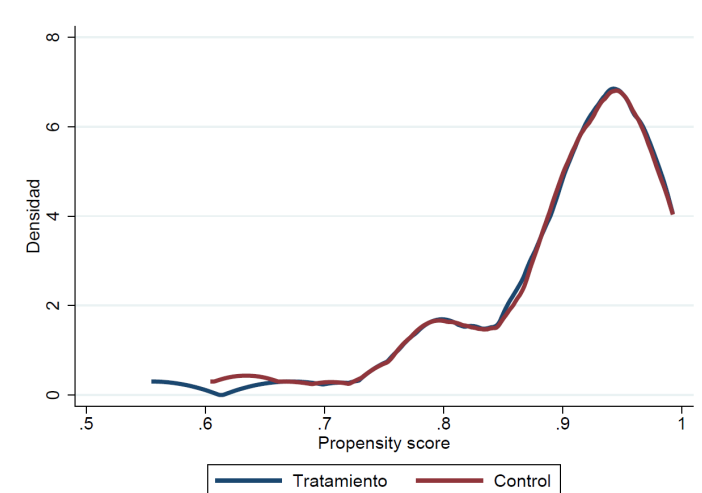
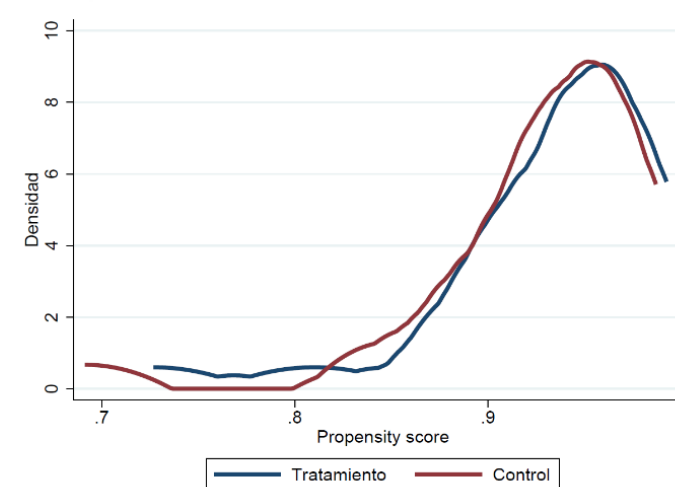
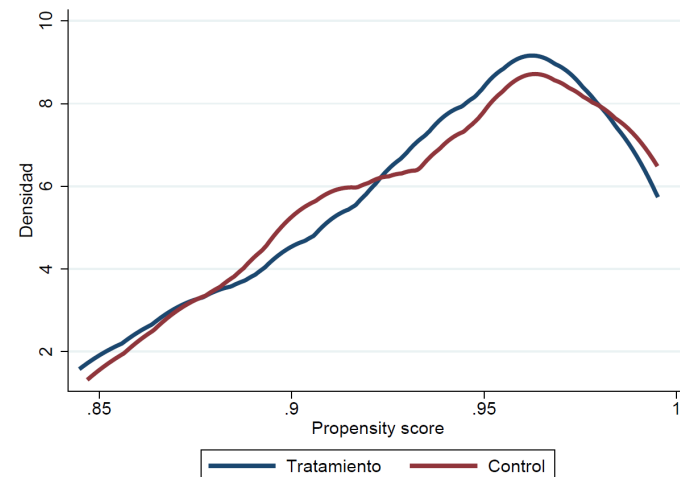
- Para el pareamiento de establecimientos se estima un indicador (denominado “propensity score”) que resume un vector de variables:
 - Matrícula;
 - Índice de vulnerabilidad Junaeb;
 - Promedios en pruebas Simce de Lenguaje y Matemática en 2018;
 - Condición de ruralidad;
 - Dependencia;;
 - Información mapa nutricional (%s retraso en talla, sobrepeso y obesidad)
 - Indicadores sociodemográficos comunales
- Antes del “matching”: 184 establecimientos de grupo licitación antigua y 4.737 de grupo licitaciones nuevas.
- Después del “matching”: 184 establecimientos de grupo licitación antigua y los 184 del grupo licitaciones nuevas más cercanos.

II.3. Definición de individuos tratados y no tratados

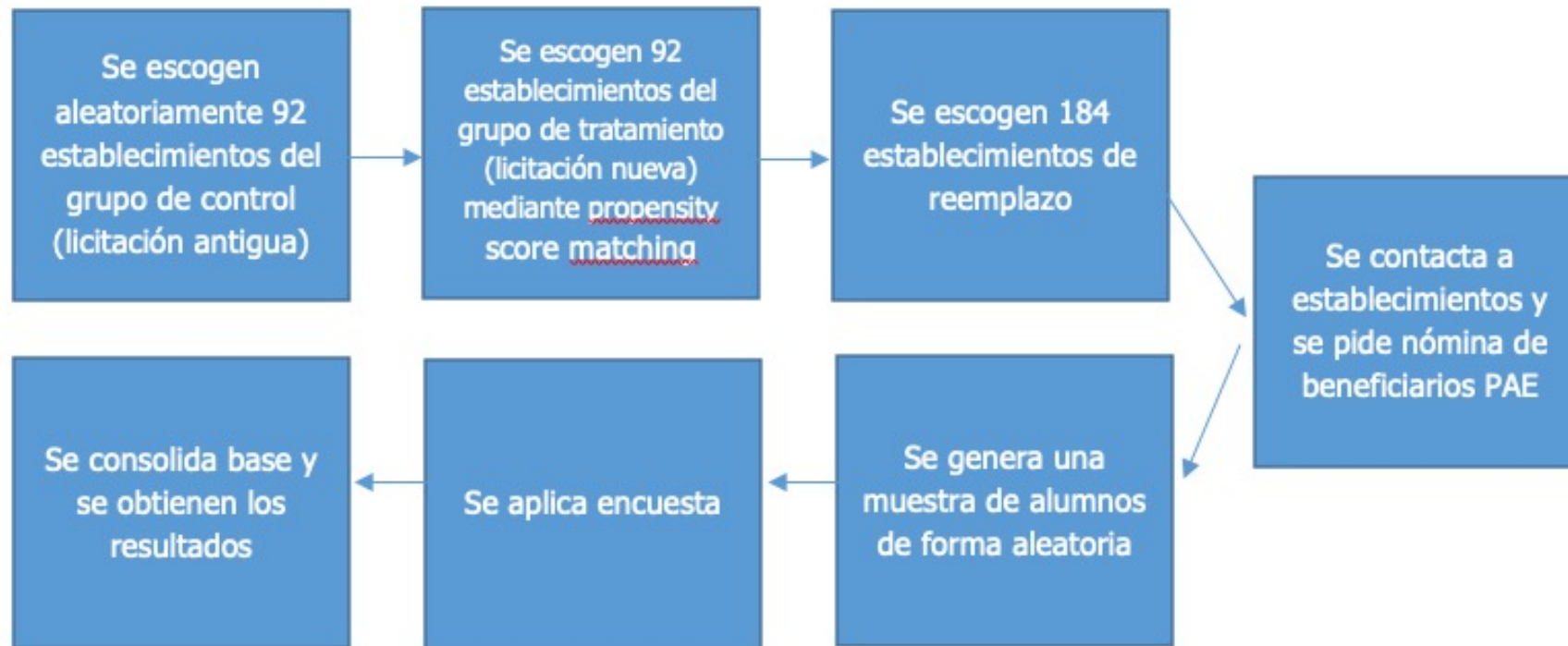
Antes del
Matching



Después del
Matching



II.3. Definición de individuos tratados y no tratados



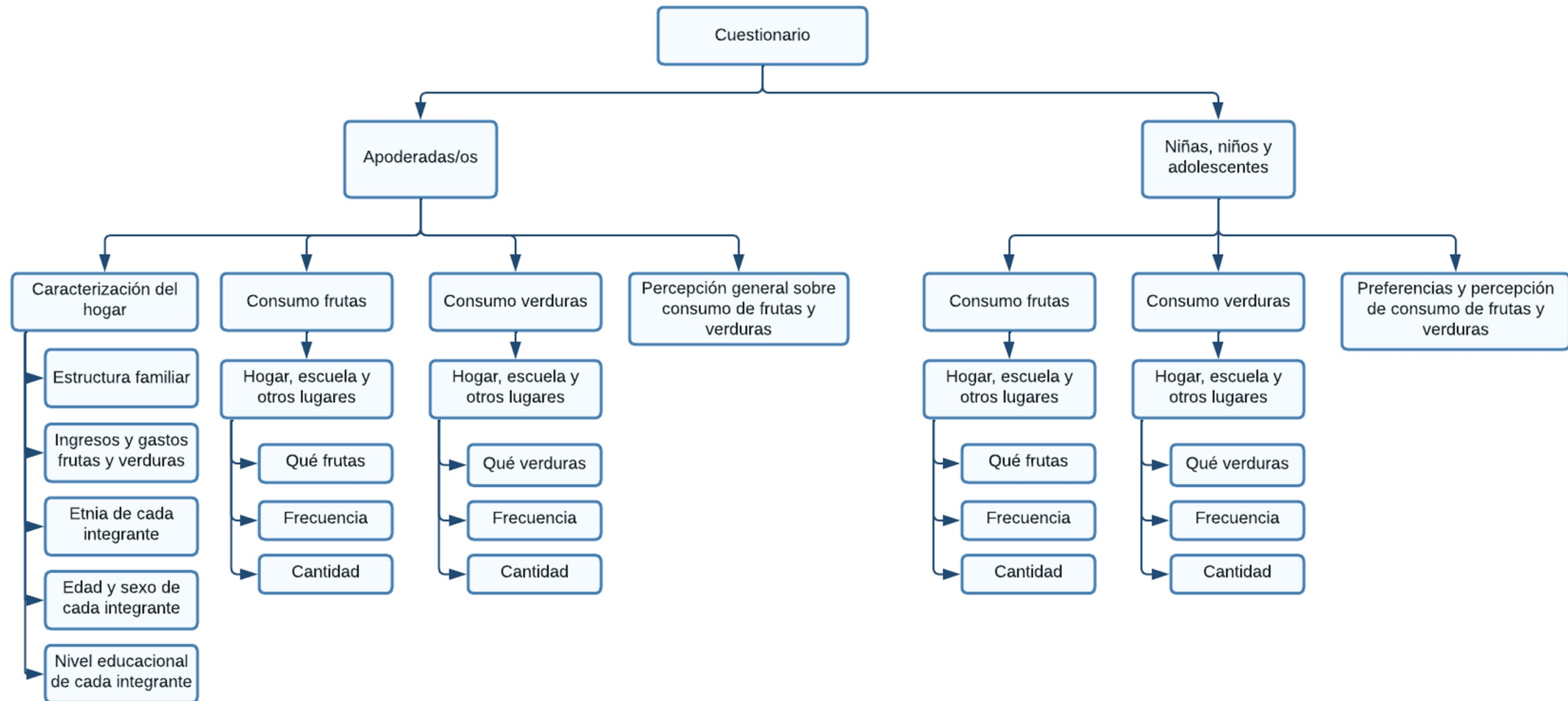
II.3. Definición de individuos tratados y no tratados

- Una vez que se contacte a los establecimientos seleccionados, se elabora una nómina de los estudiantes beneficiarios del PAE en cada uno de ellos en los niveles de interés: 5º a 8º básico; y 1º a 4º media.
- Al interior de cada establecimiento se seleccionará aleatoriamente a los niños, niñas y adolescentes (NNA) de los que se levantará información.

II.4. Definición de los indicadores de resultado

- Se elabora un cuestionario que incluirá preguntas sobre el consumo de frutas y consumo de verduras del NNA seleccionado.
- Indicadores de resultado a utilizar:
 - % de NNA que consumió fruta la semana pasada en el colegio
 - Promedio de porciones diarias/semanales consumidas por NNA la semana pasada en el colegio
 - Promedio de porciones diarias/semanales consumidas por NNA la semana pasada en total (establecimiento, hogar y otros lugares)
- Para recolectar estos indicadores, se elaboró un cuestionario

Estructura del cuestionario



II.5. Implementación

- Se estimó un tamaño muestral recomendado de 4 mil estudiantes, la mitad para estudiantes beneficiarios PAE en establecimientos con licitación antigua y la otra mitad en establecimientos con licitaciones nuevas.
- Esto permite detectar un efecto pequeño del tratamiento (0,2 desviaciones estándar) para las estimaciones de impacto tanto a nivel de educación básica como media; y también por macrozona.
- Cambio metodológico implementado respecto de lineamiento original: un esfuerzo mayor en encuestas al considerar no solo al (a la) apoderado (a) sino que también al niño, niña o adolescente (NNA).
- Nº total de encuestas finalmente realizadas a apoderados/as y NNA: 4.262
- La encuesta fue implementada entre el 21 de septiembre y el 8 de noviembre de 2022.

II.5. Implementación

Cantidad de Establecimientos

Macrozona	Control	Tratamiento	Total
Norte	23	23	46
Central	25	25	50
Sur	44	44	88
Total	92	92	184

Cantidad de Encuestas

Macrozona	Control	Tratamiento	Total
Norte	544	591	1.135
Central	461	589	1.050
Sur	1.038	1.039	2.077
Total	2.043	2.219	4.262

II.5. Implementación

Cantidad de Establecimientos por Región

Región	Control	Tratamiento	Total
Tarapacá	0	5	5
Antofagasta	0	5	5
Atacama	0	8	8
Coquimbo	23	0	23
Valparaíso	0	6	6
O'Higgins	0	3	3
Maule	0	5	5
Biobío	0	20	20
Araucanía	37	0	37
Los Lagos	0	10	10
Aysén	0	2	2
Magallanes	7	0	7
Metropolitana	25	11	36
Los Ríos	0	5	5
Arica y Parinacota	0	5	5
Ñuble	0	7	7
Total	92	92	184

II.5. Implementación

Encuestas por macrozona/grupo y nivel

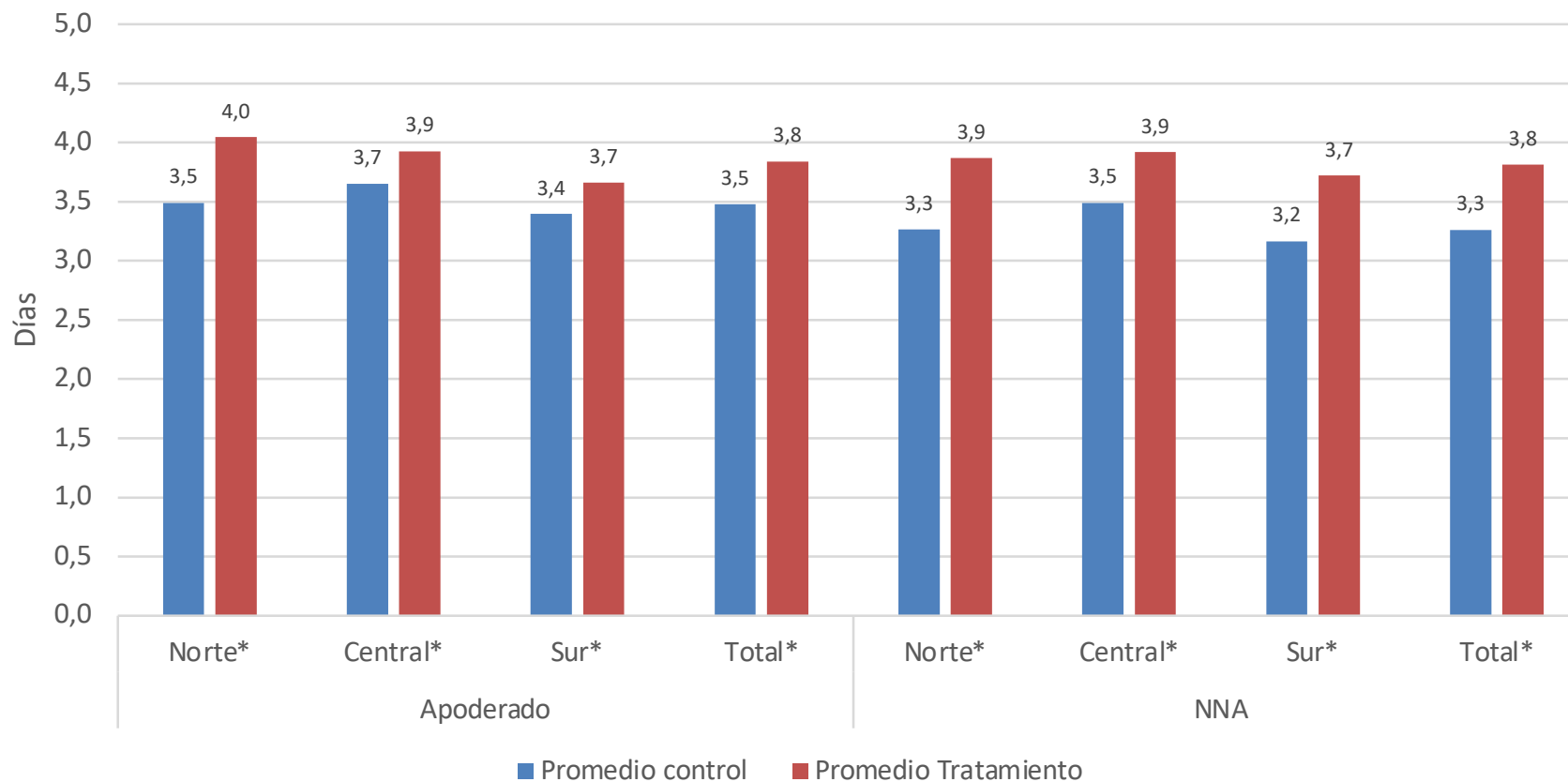
Macrozona	Básica			Media		
	Control	Trata- miento	Total	Control	Trata- miento	Total
Norte	379	469	848	165	122	287
Central	348	500	848	113	89	202
Sur	684	722	1.406	354	317	671
Total	1.411	1.691	3.102	632	528	1.160

III. La evaluación de impacto

III.1. Impacto sobre el consumo de frutas

III.1. Consumo de frutas en el establecimiento

Promedio de días con consumo de frutas en el establecimiento en la semana



* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

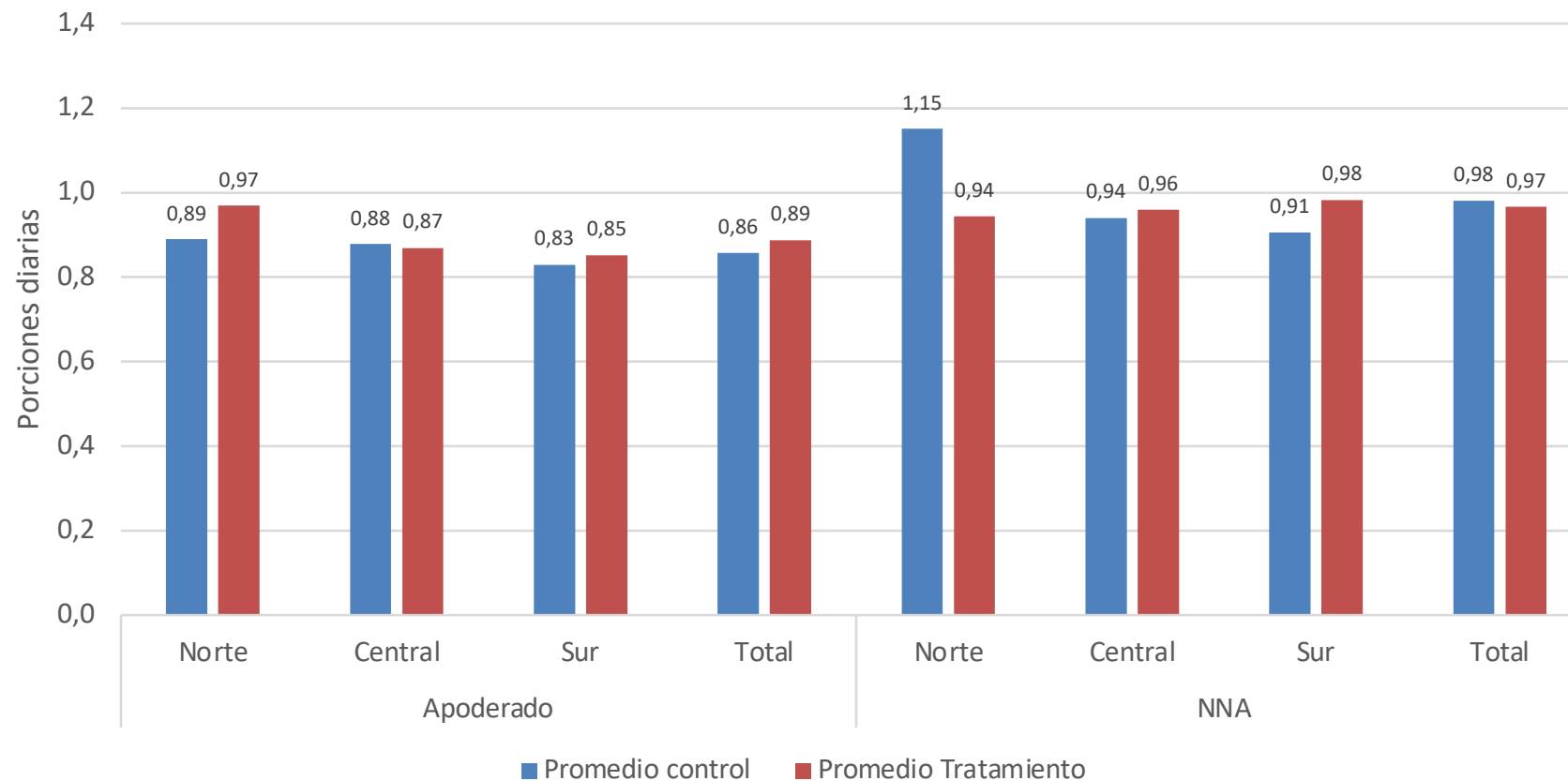
Estudiantes beneficiarios del PAE en establecimientos con bases de licitación nuevas consumieron frutas en promedio 3,8 días en el establecimiento, comparado con un promedio de 3,3 días respecto de quienes están en la licitación antigua.

Diferencias son estadísticamente significativas para todas las zonas y a nivel total.

Evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

III.1. Consumo de frutas en el establecimiento

Promedio de porciones diarias de frutas consumidas en el establecimiento en la semana



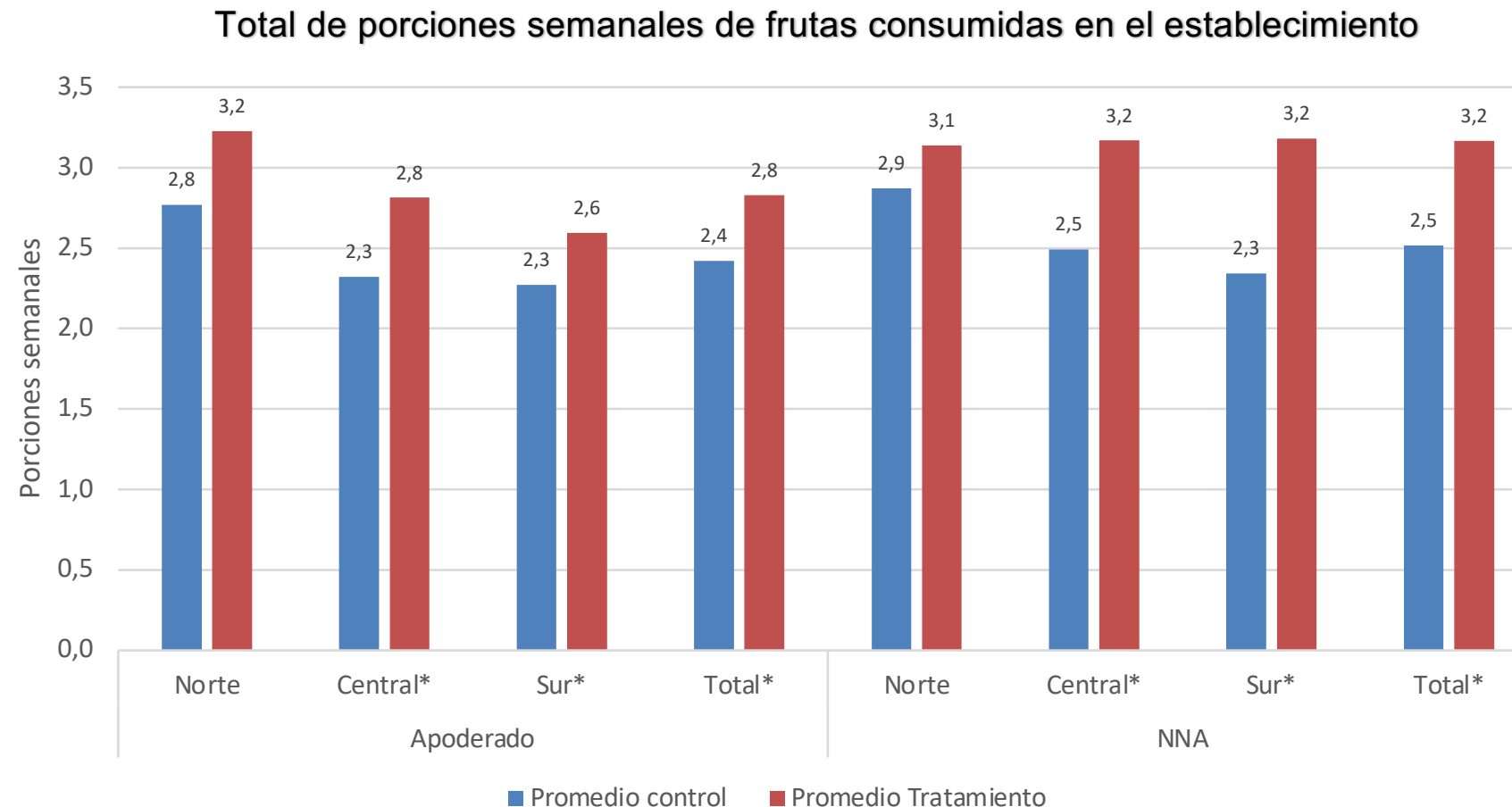
No hay diferencias estadísticamente significativas en el consumo promedio diario de frutas consumidas en el establecimiento en los casos de tratamiento (licitaciones nuevas) y de control (licitación antigua).

Diferencias no son estadísticamente significativas para todas las zonas y a nivel total.

No hay evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

III.1. Consumo de frutas en el establecimiento



* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

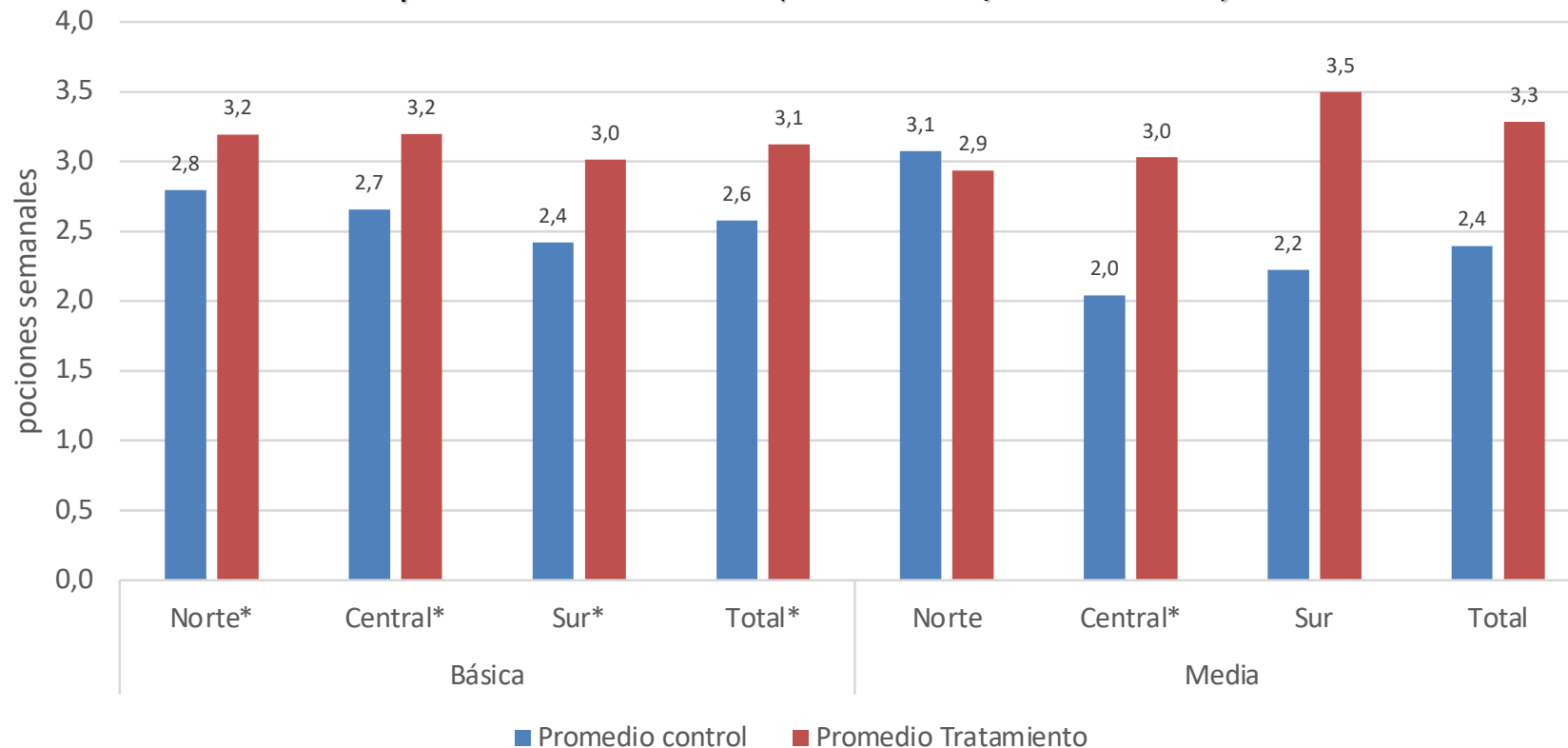
Estudiantes beneficiarios del PAE en establecimientos con bases de licitación nuevas consumieron un total de 3,2 porciones de fruta en el establecimiento, comparado con un total de 2,5 porciones de quienes están en la licitación antigua.

Diferencias son estadísticamente significativas a nivel total y a nivel de la zona centro y la zona sur.

Evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

III.1. Consumo de frutas en el establecimiento

Total de porciones semanales de frutas consumidas en el establecimiento
por nivel educacional (en base a respuestas de NNA)

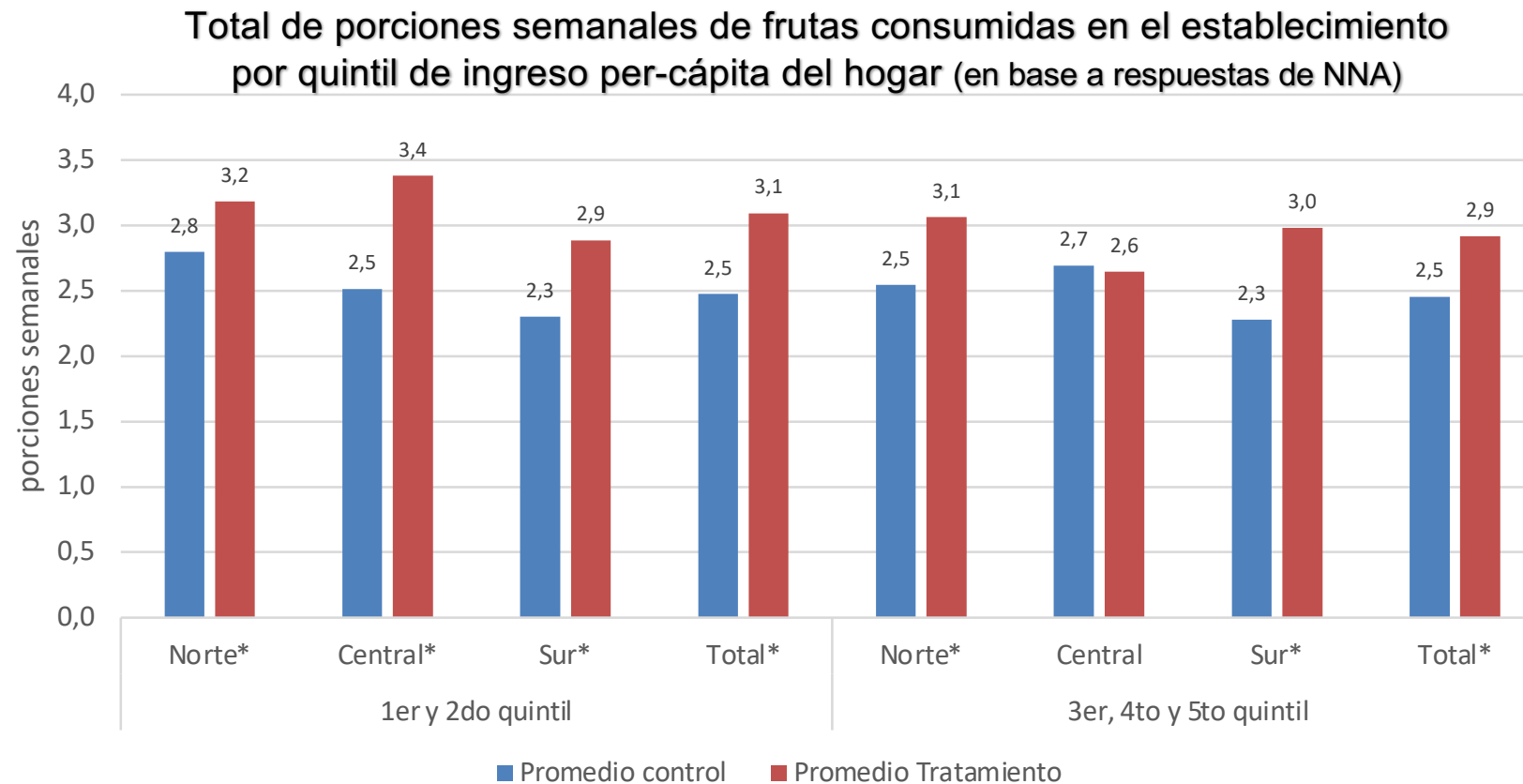


Se aprecia que las diferencias en las porciones de frutas consumidas en el establecimiento a nivel semanal provienen del impacto que se aprecia a nivel de educación básica (5º a 8º básico).

Evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

III.1. Consumo de frutas en el establecimiento

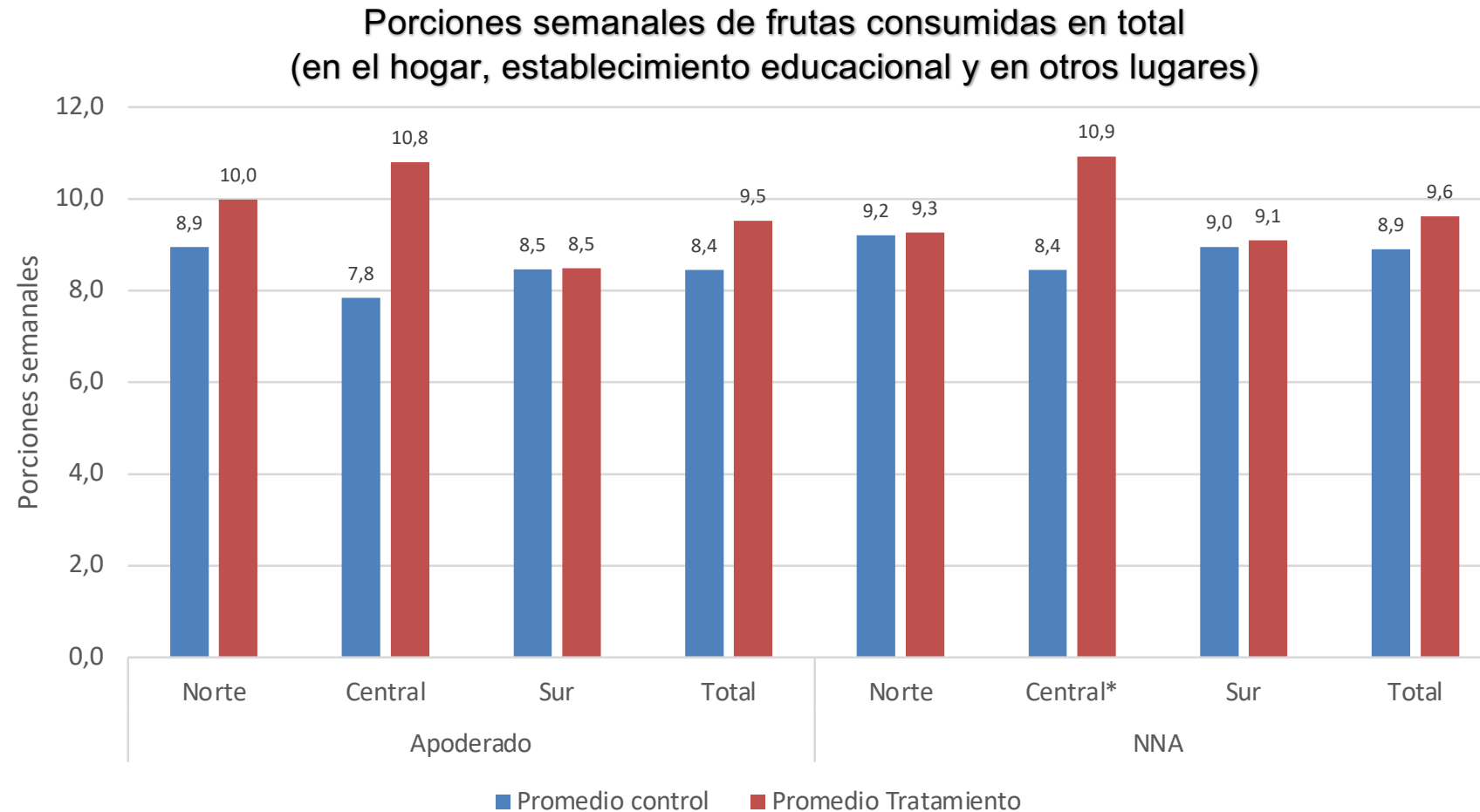


Al hacer la división por quintiles, se aprecia que los efectos son transversales a los quintiles pero mayores en los quintiles inferiores.

Evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

III.1. Consumo de frutas total



* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

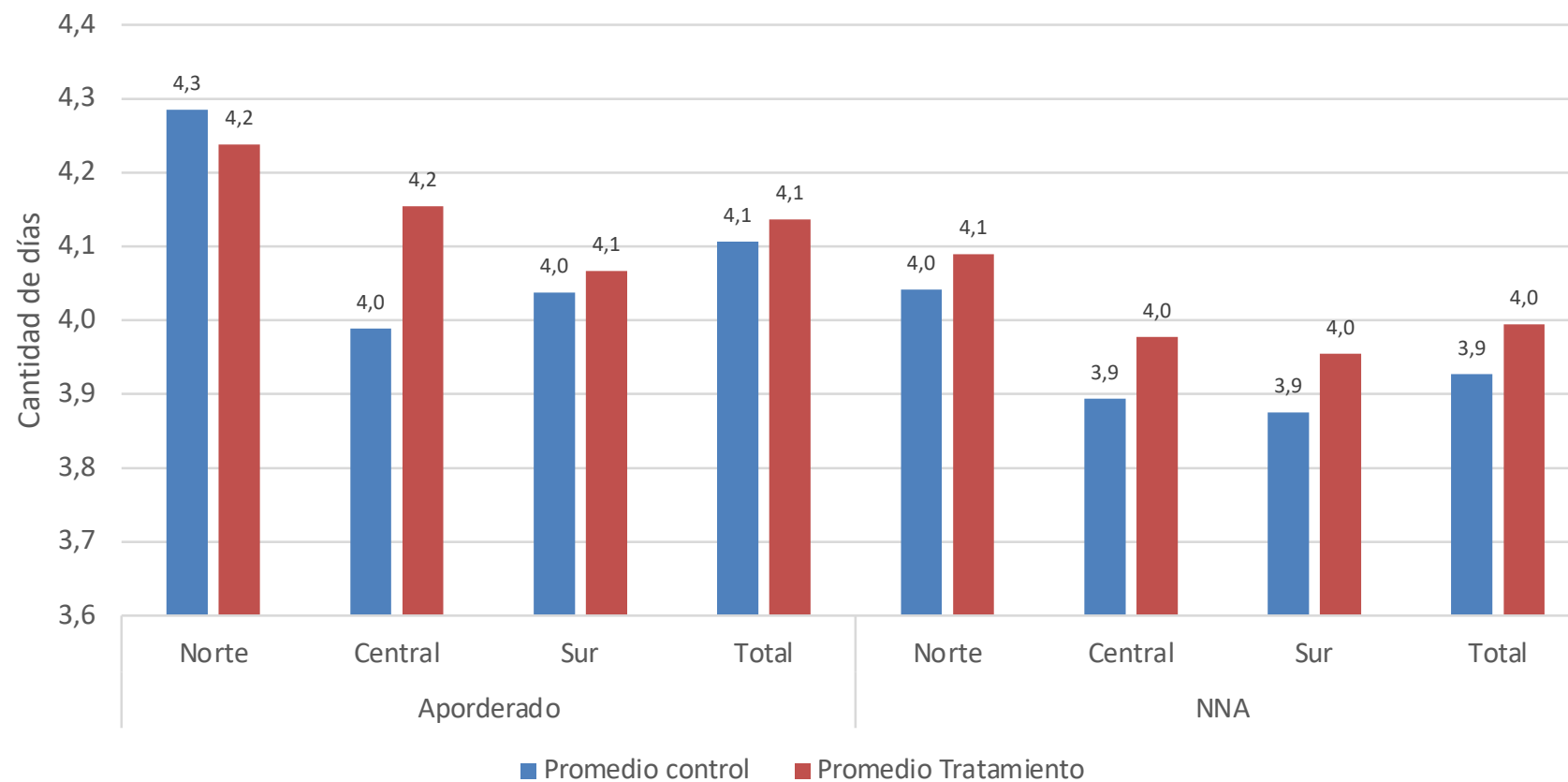
El mayor consumo en porciones semanales de frutas producto de la mayor oferta de estas en las nuevas bases de licitación se traduce solo en un mayor consumo total en el caso de los establecimientos a nivel de la zona centro. En el resto del país y a nivel total, el mayor consumo apreciado no es estadísticamente significativo.

No hay evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

III.2. Impacto sobre el consumo de verduras

III.2. Consumo de verduras en el establecimiento

Promedio de días con consumo de verduras en el establecimiento en la semana



Estudiantes beneficiarios del PAE en establecimientos con bases de licitación nuevas consumieron frutas en promedio 4 días en el establecimiento, comparado con un promedio de 3,9 días respecto de quienes están en la licitación antigua.

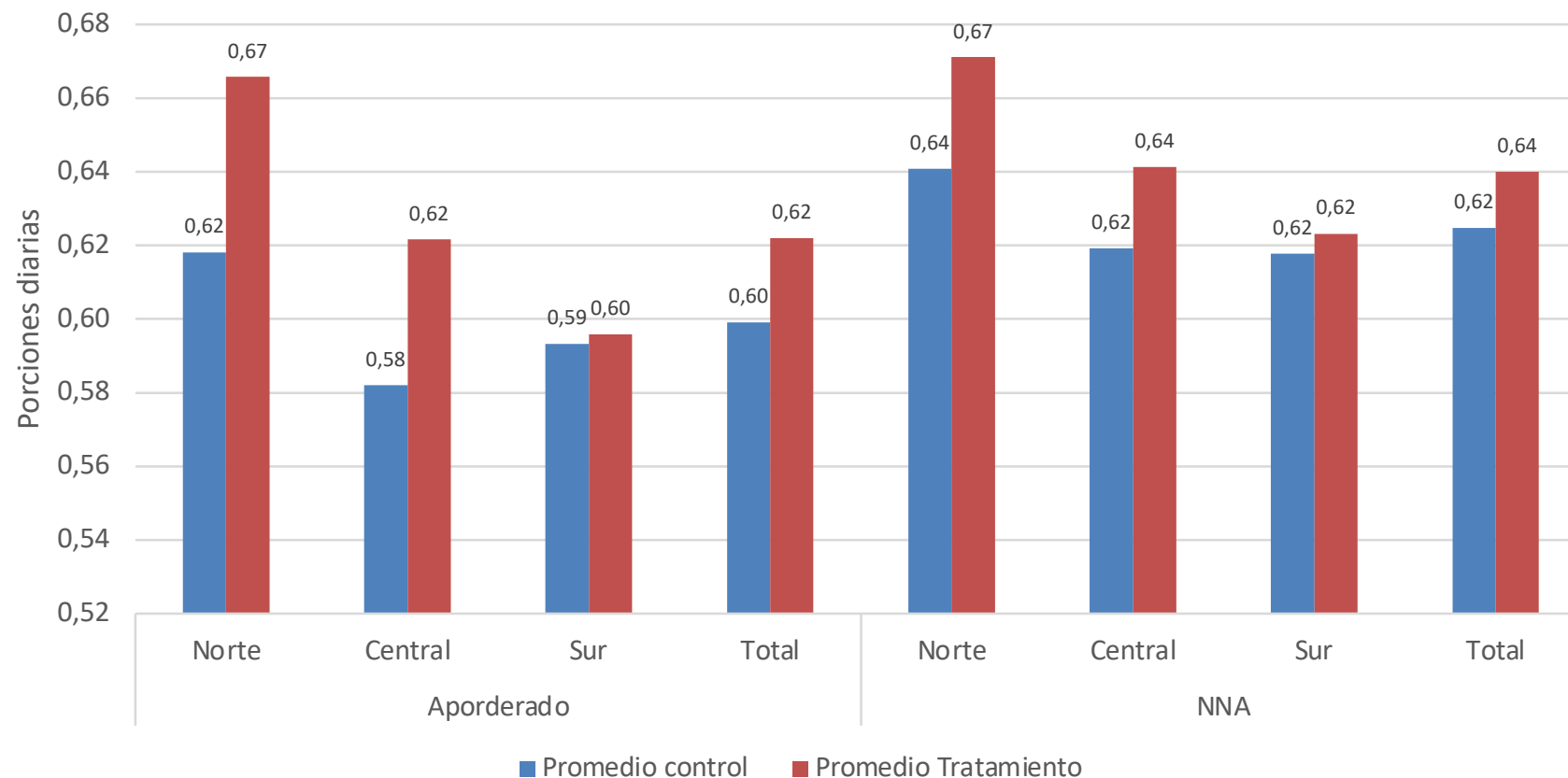
Diferencias no son estadísticamente significativas para todas las zonas y a nivel total.

No hay evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

III.2. Consumo de verduras en el establecimiento

Promedio de porciones diarias de verduras consumidas en el establecimiento en la semana



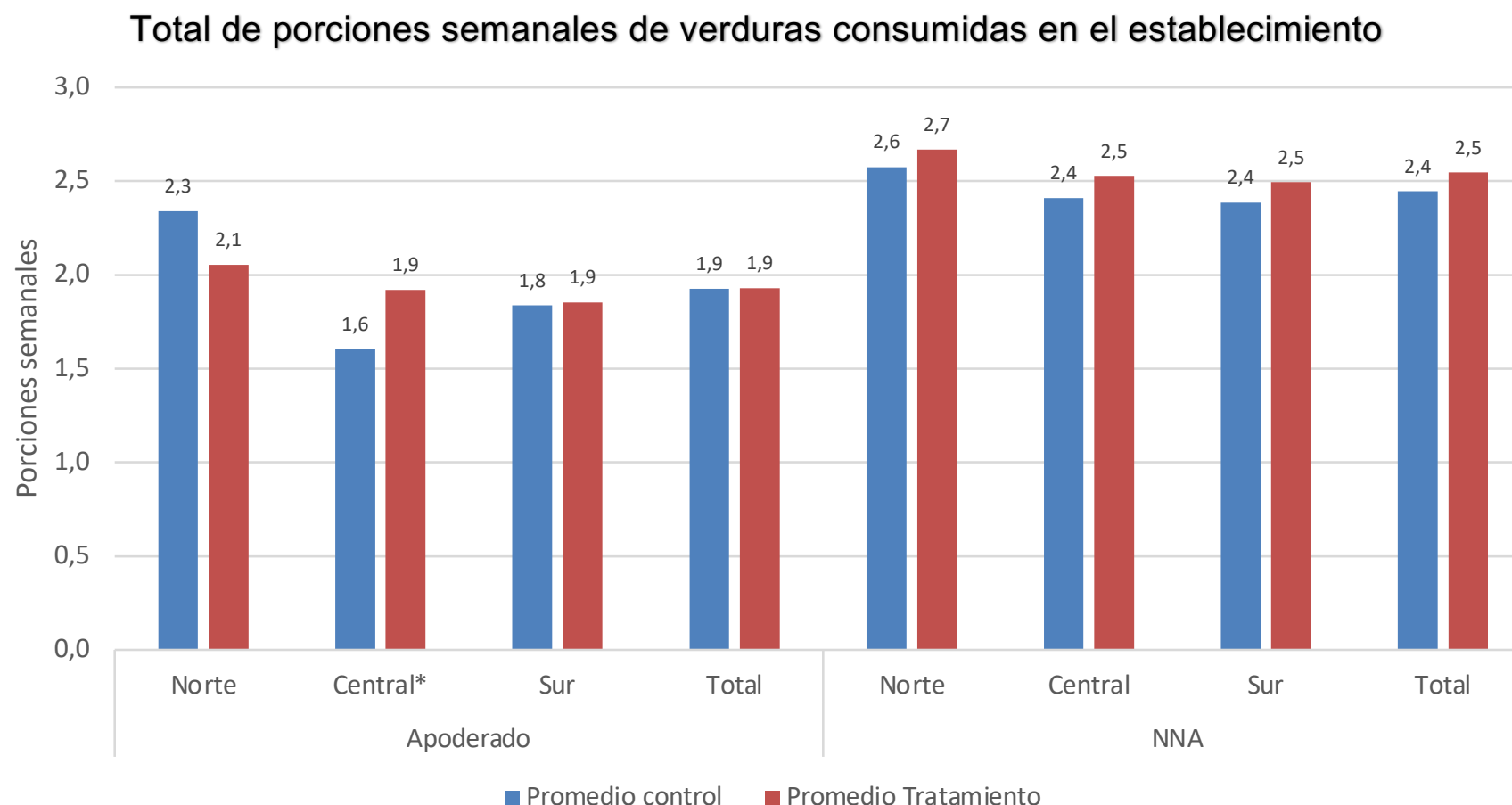
No hay diferencias estadísticamente significativas en el consumo promedio diario de verduras consumidas en el establecimiento en los casos de tratamiento (licitaciones nuevas) y de control (licitación antigua).

Diferencias no son estadísticamente significativas para todas las zonas y a nivel total.

No hay evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

III.2. Consumo de verduras en el establecimiento



* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

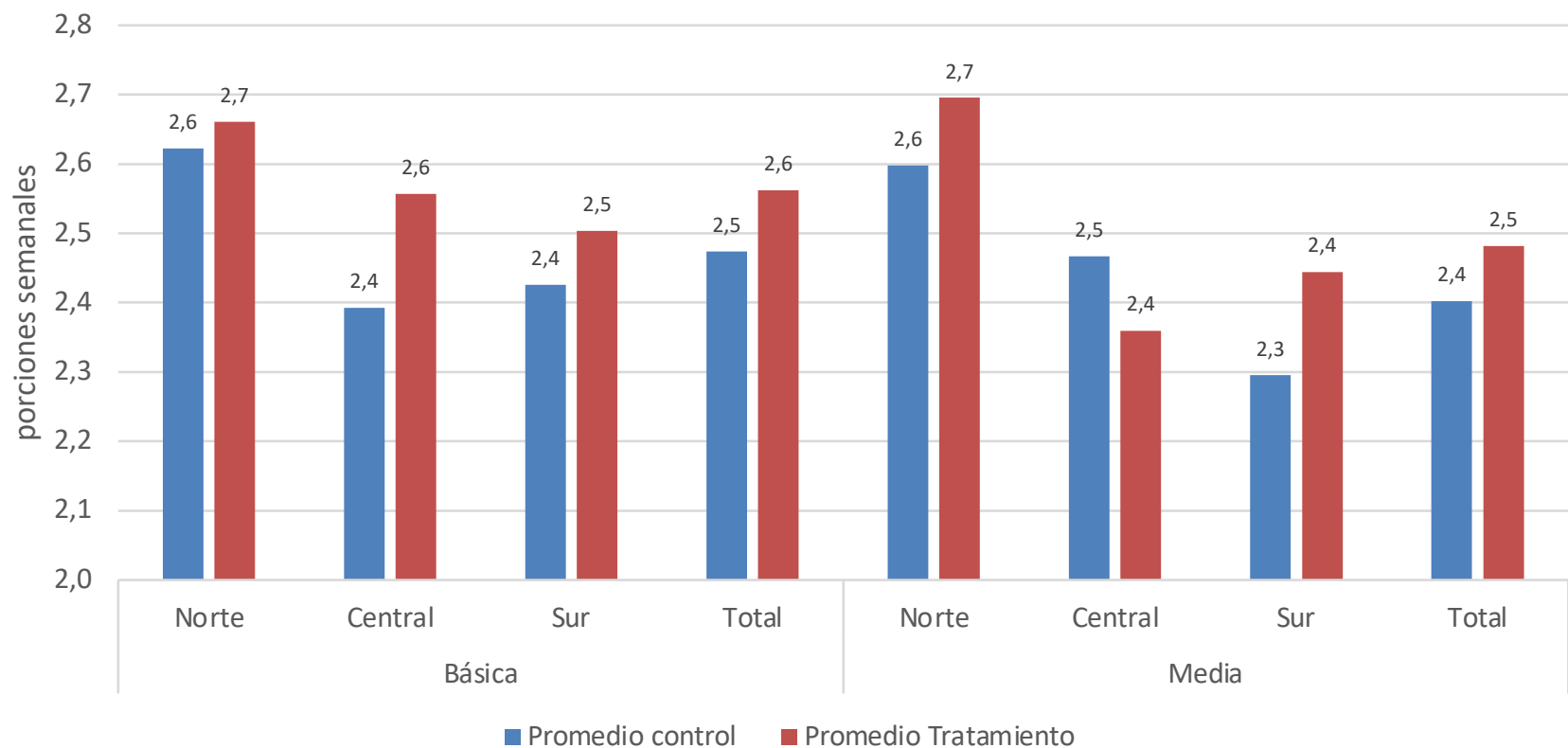
Estudiantes beneficiarios del PAE en establecimientos con bases de licitación nuevas consumieron un total de 2,5 porciones de fruta en el establecimiento, comparado con un total de 2,4 porciones de quienes están en la licitación antigua.

Diferencias no son estadísticamente significativas a nivel total y a nivel de la zona centro y la zona sur.

No hay evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

III.2. Consumo de verduras en el establecimiento

Total de porciones semanales de verduras consumidas en el establecimiento por nivel educacional (en base a respuestas de NNA)



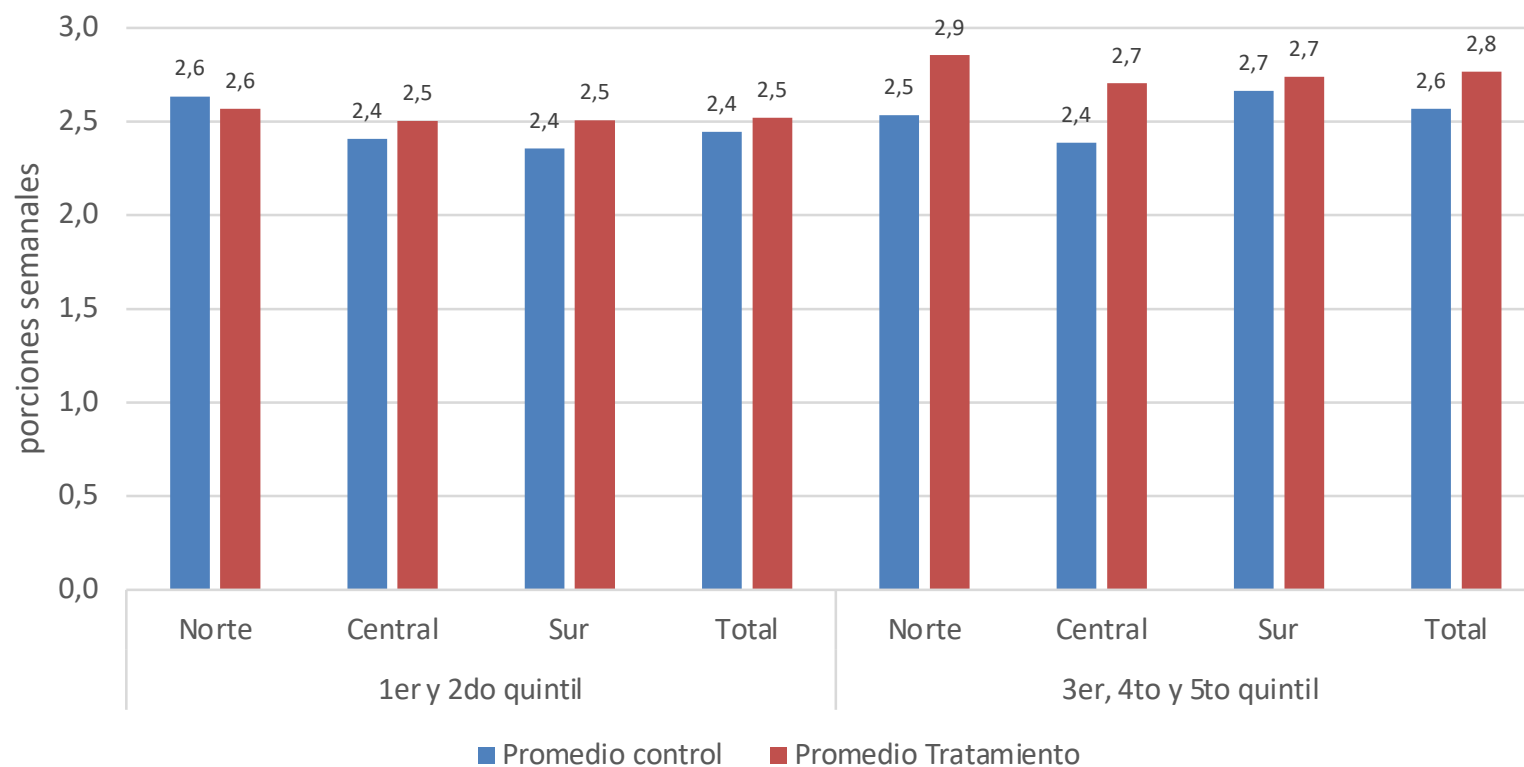
Las diferencias en las porciones de verduras consumidas en el establecimiento a nivel semanal no son estadísticamente significativas tanto a nivel de educación básica como de educación media.

No hay evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

III.2. Consumo de verduras en el establecimiento

Total de porciones semanales de verduras consumidas en el establecimiento por quintil de ingreso per-cápita del hogar (en base a respuestas de NNA)

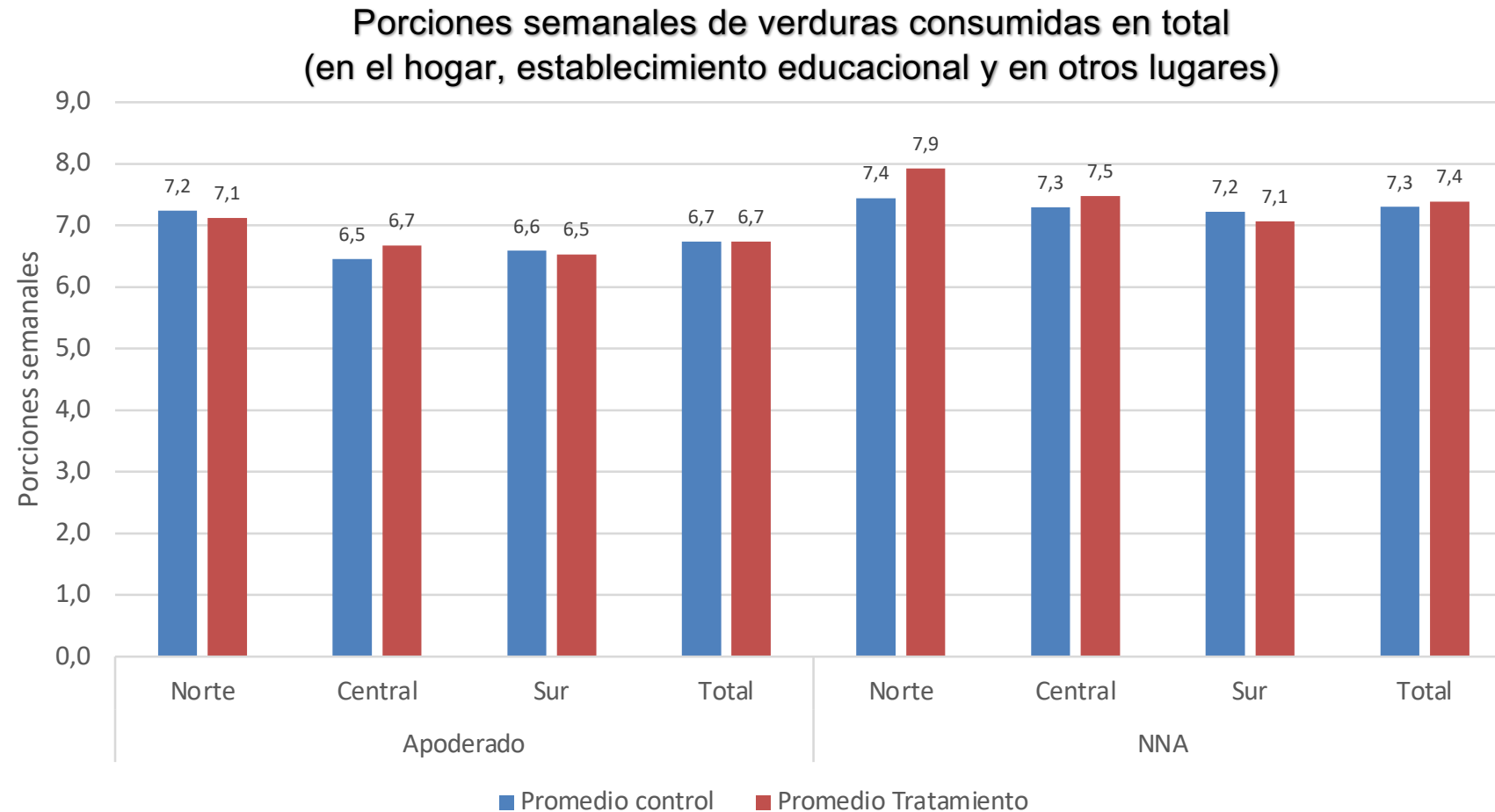


Las diferencias en las porciones de verduras consumidas en el establecimiento a nivel semanal no son estadísticamente significativas a lo largo de los quintiles.

No hay evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

III.1. Consumo de verduras total



No se aprecian diferencias estadísticamente significativas en el consumo total de verduras (incluyendo el establecimiento educacional y el hogar).

No hay evidencia de impacto del tratamiento en este indicador.

* Indica que diferencia entre tratamiento y control es estadísticamente significativa al 95% de confianza.

IV. Conclusiones

IV.1. Conclusiones

1. Un aumento en la disponibilidad de frutas de aproximadamente 95% (considerando el promedio de las dos licitaciones nuevas) se puede vincular causalmente con un incremento en el consumo de frutas al interior de los establecimientos educacionales de 28% (aumento de 2,5 a 3,2 porciones semanales), un efecto estadísticamente significativo.
 - El impacto es estadísticamente significativo en las zonas central, sur y a nivel total del país.
 - Este aumento se asocia a un impacto mayor en los beneficiarios del PAE a nivel de educación básica;
 - Impactos se dan en todos los quintiles de ingreso del hogar per cápita pero son mayores en el 40% de menores ingresos.
 - Sin embargo, el aumento en el consumo en los establecimientos educacionales no se traduce en un aumento en el consumo total de fruta semanal reportada, lo cual sugiere una sustitución o compensación con un menor consumo en el hogar.

IV.1. Conclusiones

2. Un aumento en la disponibilidad de verduras de aproximadamente 17% a nivel de educación básica y de 11% a nivel de educación media (considerando el promedio de las dos licitaciones nuevas) no presenta evidencia de impacto en el consumo de verduras al interior de los establecimientos educacionales.
 - No hay impacto a nivel total, ni por macrozona, nivel educacional o quintil de ingreso del hogar per cápita.
 - Tampoco se encuentra impacto sobre el consumo total de verdura semanal reportada.

IV.2. Sobre los resultados

1. La ausencia de impacto encontrado para el consumo de verduras en los establecimientos puede estar asociada a la magnitud relativamente pequeña del incremento en la oferta de verduras considerada en las licitaciones nuevas, en contraste con el mayor aumento en el caso de las frutas.
2. Aun así, la intervención podría haber tenido impacto y el resultado encontrado podría atribuirse a alguno(s) de los siguientes factores, los que podrían ser indagados de manera cualitativa y/o cuantitativa:
 - La mayor dificultad para reportar el consumo de verduras, por ejemplo, al tender a subestimar su consumo por recordación en general o en su modalidad de preparación.
 - El incumplimiento de la oferta establecida en las bases en materia de cantidades o calidad y/o variedad.

IV.2. Sobre los resultados

3. También es posible que el aumento en la oferta de verduras no sea suficiente per se para incrementar el consumo sino que se requiera de otras intervenciones complementarias, por ejemplo:
 - Considerar una mejor presentación de las mismas;
 - Se podría requerir una campaña comunicacional importante en los establecimientos y entre los apoderados para incentivar el consumo;
 - Se podría requerir un trabajo complementario de educación nutricional.
4. Un elemento que también podría estar presente y que, no es posible de considerar en los datos disponibles, son los efectos que la pandemia pueda haber tenido sobre los hábitos de consumo saludable.

IV.2. Sobre los resultados

5. Si bien los resultados fueron mejores en el consumo de frutas, las consideraciones anteriores también son aplicables, especialmente si se quiere tener un impacto a nivel del consumo total.

IV.3. Otras consideraciones

1. La evaluación de impacto es un proceso continuo y su principal objetivo es proveer evidencia empírica para poder hacer los ajustes necesarios a programas o intervenciones.
2. La estructura traslapada de licitaciones de Junaeb provee una posibilidad continua de aprender de los cambios realizados en sus bases en el tiempo.
3. Sin embargo, se recomienda considerar, al menos para la Región Metropolitana, un cambio en las asignaciones de comunas en los distintos grupos de licitaciones para que pueda existir mayor comparabilidad entre ellas.

Centro UC

Encuestas y Estudios Longitudinales

www.encuestas.uc.cl | encuestasyestudios@uc.cl | [🐦@EncuestasUC](https://twitter.com/EncuestasUC)
