

¿Libres de Analfabetismo? Evaluando la Experiencia Boliviana con el Programa Nacional de Alfabetización "Yo Sí Puedo"

Wemer L. Hernani-Limarino*
Christian Valencia
Paul Villarroel**

Resumen¹

Este documento evalúa el éxito del Programa Nacional de Alfabetización (PNA) *Yo Sí Puedo*. Por una parte, evaluamos si la implementación del PNA está asociada con un cambio en el nivel y la tendencia de la tasa de analfabetismo, y si dichos cambios fueron suficientes para reducir la incidencia del analfabetismo por debajo del 4%, nivel que permite declarar un país como libre de analfabetismo. Por otra parte, evaluamos el impacto del PNA en capacidades básicas de lectura y escritura. En el primer escenario, no encontramos evidencia que muestre que el PNA haya reducido ni los niveles globales de analfabetismo ni las tasas naturales de reducción del analfabetismo con excepción del caso de las mujeres en el área urbana. En el segundo escenario, las estimaciones del impacto del PNA son cuantitativamente pequeñas estadísticamente significativas en el indicador de lectura mecánica, estadísticamente rentes de cero en los dos indicadores de lectura comprensiva, y cuantitativamente pequeñas pero estadísticamente significativas en los indicadores de comunicación escrita. Si bien nuestros resultados son inconsistentes con los pronunciamientos oficiales que declaran a como territorio libre de analfabetismo, coinciden con otras evaluaciones que muestran ineficacia e ineficiencia de los programas de alfabetización de adultos.

Palabras clave: Evaluación de impacto, programas de alfabetización, educación

Abstract

This paper evaluates the success of National Literacy Program (PNA) *"Yo Sí Puedo"*. First, we evaluate whether the implementation of PNA is associated with a change in the level and trend rate and if such changes were sufficient to reduce the incidence of illiteracy below 4%, which permits declare a country free of illiteracy. Moreover, we evaluate the impact of n basic reading and writing skills. In the first scenario, we found no evidence to show that PNA has reduced levels of illiteracy and natural rates of illiteracy reduction except for women in areas. In the second scenario, estimates show that PNA impact is quantitatively small but statistically significant on mechanical reading skills, statistically not different from zero on two reading comprehension outcomes, and quantitatively small but statistically significant on written communication skills. While our results are inconsistent with official statements declare Bolivia as free of illiteracy, they are consistent with other evaluations showing the ineffectiveness and inefficiency of adult literacy programs.

Keywords: Impact evaluation, literacy programs, education

Clasificación/Classification (JEL): C21, 12, 13

* Fundación ARU. Contacto: whl@nni.ora.bo

** Fundación ARU. Contacto: pvillarroel@aru.ora.bo

¹ Los puntos de vista y opiniones contenidas en este documento no necesariamente reflejan la posición de la Fundación ARU ni de ninguna otra institución con la que los autores estén afiliados. Este documento fue elaborado para la Campaña Nacional por el derecho a la Educación. Los autores agradecen a Ludwing Torres, Alvaro Chirino y la Red Boliviana de Microdatos y Encuestas su valiosa colaboración en el diseño e implementación de la Encuesta de Evaluación. Sin embargo, todos los errores u omisiones son de exclusiva responsabilidad de los autores.

1. Introducción

El 20 de diciembre de 2009 autoridades de Gobierno declararon a Bolivia como "territorio libre de analfabetismo" marcando el éxito del Programa Nacional de Alfabetización (PNA) "Yo Sí Puedo". El método diseñado por la educadora cubana Leonela Reyes habría conseguido 3 años después del inicio de sus actividades la alfabetización de 824,101 jóvenes y adultos reduciendo la tasa de analfabetismo del país por debajo del 4%². De esta forma, Bolivia se constituyó en el tercer país latinoamericano que se declaró libre de analfabetismo, ya que Cuba y Venezuela lo habían hecho en los años 1961 y 2005, respectivamente.

De comprobarse el éxito del PNA se demostraría que programas de alfabetización de adultos de escala nacional bien diseñados pueden ser sino eficientes al menos eficaces, y que el escepticismo de los organismos internacionales que redujeron el financiamiento de dichos programas al inicio de la década del 90 puede ser infundado³. Aun cuando existen argumentos a favor de los programas de alfabetización de adultos por su contribución al empoderamiento de individuos y comunidades, la mayoría de la literatura apunta no sólo a la ineficacia sino también a la ineficiencia de este tipo de programas. Por ejemplo, Romain y Armstrong (1987) encuentran que los programas de alfabetización de adultos han estado plagados de bajos niveles de matriculación, altos niveles de abandono y rápida pérdida de las habilidades adquiridas. Abadzi (1994) encuentra que el porcentaje de aprobación en exámenes dentro de los programas de alfabetización fluctúa entre un mínimo de 8% y un máximo de 47%. En una revisión de programas de alfabetización implementados durante las décadas del 60 y 70, Abadzi (2003) encuentra que pocos participantes fueron capaces de adquirir y retener habilidades básicas de lectura y comprensión y, escritura y comunicación, con estimaciones de niveles de eficiencia promedio de 12.5%. Finalmente, Ortega y Rodríguez (2006) encuentran que, una vez que se controlan por la tendencia natural de los niveles de alfabetización, el programa de alfabetización de adultos "Misión Robinson" la versión venezolana del método cubano "Yo Sí Puedo", no tuvo impactos ni cuantitativamente ni estadísticamente significativos ni en el nivel ni en la tendencia de la alfabetización en la mayoría de las especificaciones analizadas por los autores. Por otra parte, los documentos realizados en Bolivia encuentran diversos resultados para el Programa de Alfabetización, haciendo énfasis en posibles externalidades generadas por el programa. Canfux y Liendo (2008) realizan una evaluación del impacto del Programa Nacional de Alfabetización midiendo el grado de desarrollo alcanzado en las personas, la familia, comunidad e instituciones involucradas en el proceso de alfabetización. La evaluación se realiza en base a los objetivos del programa y valora el impacto del programa en el desarrollo de las potencialidades individuales y sociales de los participantes a través de encuestas y entrevistas. Realizan un levantamiento de información primaria, recogiendo opiniones de los participantes en relación a los facilitadores, supervisores y el material provisto por el programa.

Los resultados que encuentran estos autores hacen referencia a las potencialidades personales,; relaciones interpersonales y a las potencialidades sociales. En estos tres aspectos, dicen los *m* se encuentran resultados positivos, y en un análisis para los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz los mismos no difieren.

2 Comunica Bolivia(2009). Discurso del Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia Evo Morales Ayma. Coliseo de la Coronilla, Ciudad de Cochabamba. 20 de diciembre del 2009.

3 Chowdury (1995) afirma que el escepticismo en los programas de alfabetización de adultos fue la causa fundamental de la fuerte reducción que efectuó el Banco Mundial al financiamiento de estos programas.

Cifux, Liendo y Mora (2008) hacen una revisión del programa "Yo Si Puedo". Estudian concepción teórica y metodológica del programa, para después pasar a la descripción de los participantes del PNA y hacer un análisis de la situación de analfabetismo en Bolivia. Finalmente, Mora y Canfux (2009) sistematizan la experiencia pedagógica y la gestión educativa que realizó el PNA entre 2006 y 2008. Se comentan aspectos técnicos del Programa haciendo especial énfasis en los facilitadores, supervisores y la implementación del programa. Resaltan 823,256 personas fueron alfabetizadas, en su mayoría pertenecientes a sectores marginales ya se encontraban excluidos del sistema educativo.

El objetivo de este documento es evaluar el éxito de la experiencia Boliviana con el PNA "Yo Sí Puedo". El documento está organizado de la siguiente manera. La sección 2 describe la intervención y los productos del PNA. La sección 3 utiliza los datos de la serie armonizada de encuestas de hogares del periodo 1999-2009 para analizar no sólo las tendencias observadas en los niveles de analfabetismo auto-heteroevaluados, sino también para evaluar potenciales bs en los niveles y las tendencias de analfabetismo atribuibles al PNA. Si bien resulta -ente utilizar datos oficiales con cobertura nacional para evaluar los resultados del PNA, existen serias limitaciones a las auto-heteroevaluaciones de la capacidad de las personas de leer y escribir. No sólo es posible que las personas sobreestimen sus propias capacidades, en cuyo caso las evaluaciones pueden sobre-estimar el impacto de los programas de alfabetización; sino también que las personas que participen del programa no sean completamente faltos sino analfabetos "funcionales", i.e. que los participantes del programa ya declaren que saben leer y escribir, en cuyo caso las evaluaciones de este tipo pueden subestimar el impacto del programa. Para superar esta dificultad, la sección 4 presenta una evaluación de las ganancias del PNA en el departamento de Chuquisaca a partir de evaluaciones directas de las capacidades de lectura y escritura. Como no fue posible realizar evaluaciones de los participantes antes del inicio de actividades del programa, nuestro método de cálculo del valor agregado del programa se ve obligado a asumir que, una vez que se controlan por factores confusión observables, las capacidades promedio de lectura y escritura de la población rada son una buena aproximación a las capacidades promedio que se observarían en la población que participó del programa si no hubiera participado del programa. La sección 5 concluye. Los apéndices presentados al final del documento amplían la información sobre los métodos de estimación e inferencia utilizados.

2. El Programa Nacional de Alfabetización

2.1 Arreglos Institucionales del PNA

El PNA "Yo Sí Puedo" fue uno de los primeros programas educativos implementados durante la primera gestión de Gobierno de Evo Morales Ayma. El PNA fue establecido por Decreto Supremo N° 28675 el 13 de abril de 2006 con el objetivo de "erradicar el analfabetismo" en el país⁴. Este Decreto Supremo también establece que el programa recibirá asistencia técnica de la República de Cuba en el diseño e implementación del dentro del país y dispone que todas las entidades públicas estén obligadas a colaborar con las autoridades nacionales y cubanas para el cumplimiento de los objetivos del programa⁵. El programa fue ejecutado bajo tuición del Ministerio de Educación que estableció como unidad ejecutora a la

4 Decreto Supremo N°28675 del 13 de Abril de 2006, Artículo 7°

5 Decreto Supremo N°28675 del 13 de Abril de 2006, Artículo 2°

Dirección de Alfabetización dependiente del Vice-Ministerio de Educación Escolarizada y Alfabetización.

2.2 Financiamiento

La Tabla 12 presenta información de los gastos, así como de las fuentes de financiamiento del PNA. Durante los cuatro años de duración del programa la mayor parte del gasto fue realizado por concepto de maquinaria y equipos, utilizados mayormente el primer año, este gasto puede ser atribuido a la instalación de paneles solares en las comunidades sin acceso a servicios de energía y a la adquisición del equipamiento necesario para el método audiovisual del PNA. Aproximadamente 2/3 del financiamiento del programa provinieron de donaciones externas y el 1/3 restante del TGN Las donaciones externas se concentraron durante el 2006 y fueron decreciendo los años siguientes. La mayor parte de estos recursos externos fueron donados por la República de Cuba.

2.3 Tratamiento

El PNA utilizó como tratamiento el método desarrollado por la pedagoga cubana Leonela Reyes denominado "Yo Sí Puedo". Canfux (2008) describe el método como uno de alfabetización masiva que utiliza fundamentalmente métodos audiovisuales para desarrollar las relaciones entre escuchar y ver (oído-ojo); escuchar y leer (oído-libro); y escuchar y escribir (oído-lápiz). En particular el método utiliza 17 videos en 65 clases para consolidar 3 etapas de alfabetización: adiestramiento, enseñanza de lecto-escritura, y consolidación.

1. Adiestramiento. Etapa que comprende un total de 10 clases; 5 de las cuales buscan familiarizar a los participantes con el método y trabajan la estimulación de la expresión oral y las habilidades psicomotoras y 5 que están dirigidas al estudio de las vocales, utilizando la repetición como método de consolidación.
2. Enseñanza de lecto-escritura. Etapa que comprende un total de 42 clases. En las primeras 23 clases se enseña cada día una nueva letra o fonema, de acuerdo a la frecuencia de uso en el lenguaje cotidiano; mientras que las 19 restantes se utilizan para introducir dificultades en el idioma castellano, i.e. combinación de distintos fonemas, las reglas en la utilización de la "r" y "rr". Durante esta etapa la técnica utilizada relaciona cada letra o fonema con un número y un gráfico, para así ir presentando nuevas palabras y objetos de estudio.
3. Consolidación. Etapa que comprende un total de 13 clases, que se utilizan para reforzar lo aprendido y evaluar el resultado en cada uno de los participantes. En esta etapa, el trabajo del facilitador es consolidar los conocimientos adquiridos, fortalecerlos conocimientos que necesitan mayor decisión y evaluar sistemáticamente a cada uno de los participantes. En su evaluación final los participantes debían escribir una carta en la que debían expresarse con coherencia y con una caligrafía legible.

Para la implementación del programa, la Dirección de Alfabetización instaló 28,450 puntos de alfabetización en el país y movilizó a 46,460 facilitadores y 4,949 supervisores, los que tuvieron a su cargo 50,582 grupos y, de acuerdo con las cifras oficiales, lograron graduar a 824,101 analfabetos. La Tabla 1 presenta la distribución de puntos, recursos humanos, grupos y graduados por departamento.

2.4 Cobertura

De acuerdo con los datos de la Unidad de Alfabetización del Vice-Ministerio de Educación Alternativa, el PNA graduó 824,101 personas analfabetas distribuidas en los 327 municipios de los 9 departamentos del país. La Tabla 2 presenta las tasas de cobertura nacional y por departamentos. Para definir el denominador de los datos de cobertura se analizaron dos fuentes de información: (1) el Censo del PNA 2007, y (2) proyecciones de los niveles de analfabetismo basadas en el Censo Nacional De Población y Vivienda 2001. El Censo del PNA 2007 identifica una población objetivo de 823,256 analfabetos, distribuidos mayoritariamente en los departamentos de La Paz (con 236, 557 analfabetos), Cochabamba (con 161, 210 analfabetos), Santa Cruz (con 129,059 analfabetos) y Potosí (con 106,413 analfabetos). De acuerdo a estas estimaciones, la cobertura del programa a nivel nacional habría alcanzado el 100% de la población objetivo, con niveles de cobertura departamental cercanos o superiores al 100% con excepción del departamento de Tarija que habría tenido una cobertura de 83.5%, la más baja registrada a nivel departamental⁶. Una alternativa a las estimaciones del Censo del PNA 2007 es utilizar las proyecciones del INE de población a nivel municipal junto a proyecciones simples de la evolución de las tasas de analfabetismo basadas en las tasas observadas en el periodo intercensal 1992-2001⁷. De acuerdo con estas estimaciones la cobertura del programa a nivel nacional habría alcanzado el 80.6 % de la población objetivo, con niveles de cobertura departamental cercanos o superiores al 100% para la mayoría de los departamentos del país, exceptuando Chuquisaca, Potosí y Tarija donde la cobertura habría sido apenas superior al 60 %.

La Figura 1 muestra la distribución de los niveles de cobertura a nivel municipal para todo el país. Esta distribución muestra que a nivel municipal la tasa de cobertura varía desde valores del 65% hasta 160%, aunque un 70% de los municipios se concentran en tasas de cobertura cercanas al 100%. Un aspecto a considerar es la cantidad de municipios que presentan tasas de cobertura mayores al 100% en la distribución, estos valores explicarían que muchos de los participantes del programa en algunos municipios no se declararon analfabetos según el Ce 1 PNA-Bolivia. Por otra parte, la Figura 4 muestra la distribución de la tasa de cobertura municipal por departamento. Este análisis permite distinguir la variabilidad en la cobertura entre municipios según el departamento al que pertenecen. Mientras que la mayoría de los departamentos presentan más del 50% de los municipios con una tasa de cobertura cercana al 0%, existen algunos departamentos que muestran mayor variabilidad entre sus municipios y encuentran un mayor porcentaje con tasas de cobertura menores al 100%, como es el caso Chuquisaca o Tarija.

2.5 Selección

Como en la mayoría de los programas de alfabetización de adultos, el PNA estuvo abierto a todas las personas interesadas en participar. Para caracterizar los mecanismos de auto-selección utilizamos la "Encuesta de Diagnóstico Socio-cultural del Participante en el

⁶ Lamentablemente, no existe información sobre los métodos utilizados por el Censo del PNA para la estimación de la población analfabeta.

⁷ Específicamente, las estimaciones de población analfabeta bajo esta aproximación se obtuvieron a partir del siguiente cálculo: $NA_{2007} = \hat{\pi}_{2007} * N_{2007}$ donde

$$\hat{\pi}_{2007} = \frac{\widehat{odd}_{2007}}{1 + \widehat{odd}_{2007}}, \widehat{odd}_{2007} = odd_{2007}(1 + g)^6, g = \left(\frac{\widehat{odd}_{2001}}{1 + \widehat{odd}_{1992}} \right)^{1/9} - 1, odd_1 = \frac{\pi_t}{1 - \pi_t}$$

PNA” realizada por el Ministerio de Educación y Culturas.⁸ La Tabla 3 presenta las características socio-demográficas de los participantes del PNA de acuerdo con esta encuesta. El Panel A muestra las características individuales de los participantes, resaltando la gran participación mujeres dentro del programa. La proporción de mujeres participantes supera el 70% en mayoría de los departamentos, alcanzando un valor de 89.3% en la ciudad de Potosí. Un caso particular de esta relación entre hombres y mujeres participantes es el departamento Pando, en el cuál el porcentaje de mujeres alcanza simplemente un 53%. En cuanto a las más características individuales, la presencia mayoritaria de personas entre 36 y 55 años es evidente en la mayoría de los departamentos, al igual que el idioma castellano. El desarrollo del programa en un idioma nativo representa un porcentaje considerable en el altiplano y los valles, sin embargo en el oriente del país el castellano es el idioma en el cuál fueron alfabetizados más del 85% de los participantes. Finalmente, la mayoría de los participantes son casados y tienen hijos, lo que posiblemente se puede relacionar por el grupo étnico mayoritario dentro del programa.

El Panel B y Panel C identifican las características de la comunidad y vivienda a la cual pertenecen los participantes respectivamente. Note que existe una gran variabilidad en el acceso a los servicios básicos entre departamentos, i.e. los participantes del departamento de Tarija presentan un acceso a agua potable mayor al 95%, mientras que en el departamento Pando menos del 50% de los participantes tienen acceso a este servicio. Dentro de las características de la comunidad es necesario notar el acceso a telefonía por parte de los participantes. Los porcentajes de acceso a este servicio en la comunidad son menores al 25% en la mayoría de los departamentos y se reduce aún más a nivel vivienda, con porcentajes de acceso menores a 10% en la mayoría de los departamentos. Esta es una característica aportante que permite identificar a los participantes del programa y las condiciones de las comunidades en las que viven. Por otra parte, es necesario notar que a pesar de que una gran mayoría de los participantes cuentan con unidades educativas dentro de su comunidad, muy pocos de ellos son colegios. Esta característica muestra una de las restricciones para aspirar a alcanzar terminar la primaria o bachillerato, una de las principales motivaciones de los participantes dentro del programa.

Finalmente, el Panel D muestra algunos indicadores sobre su participación dentro del PNA-Bolivia. Entre los materiales entregados por el PNA-Bolivia se encuentran los lentes para lectura. Lo más importante de este punto, es notar que la cobertura de entrega de lentes por parte del PNA-Bolivia a las personas que declaran necesitar es muy bajo con valores menores al 20%, haciendo énfasis en los resultados obtenidos en el departamento de Chuquisaca que considera simplemente un 0.8% en la cobertura de entrega. Por otra parte, se observan las principales motivaciones declaradas de participar en el programa,⁹ entre estas se destaca el objetivo principal del programa, la aspiración de leer y escribir; y la posibilidad de ayudar a miembros de la familia en la escuela, algo muy relacionado con el porcentaje de participantes que tienen hijos, un 86.7% de los participantes a nivel nacional.

⁸ Lamentablemente, no fue posible acceder a documentación sobre el diseño de la encuesta, por cuanto nuestro análisis asume que la muestra encuestada es representativa de la totalidad de participantes

⁹ Los participantes pueden declarar más de una opción como su principal motivación de participar en el programa.

3. Cambios en las Tendencias del Analfabetismo Atribuibles al PNA

3.1 Motivación

Antes de analizar si existe un quiebre en la tendencia de la tasa de analfabetismo que puede atribuirse al PNA es conveniente analizar la magnitud del reto de erradicar el analfabetismo en Bolivia. La Tabla 7 presenta la evolución del analfabetismo en Bolivia. De acuerdo a los datos de los últimos Censos de Población y Vivienda, la incidencia del analfabetismo en Bolivia disminuyó de 36.8 en 1976 a 20.0 en 1992 a 13.3 en 2001; tendencia que muestra un aumento de la tasa de reducción anual del analfabetismo de 3.74% en el periodo intercensal 1976-1992 a 4.43% en el periodo intercensal de 1992-2001. Partir de los datos censales es posible responder dos preguntas: ¿Cuál sería la incidencia de analfabetismo que se observaría en Bolivia el 2010 manteniendo la tendencia observada en el último periodo intercensal?, y ¿Cuál debería ser la tasa de reducción anual necesaria para alcanzar tasas de analfabetismo menores al 4% el 2010?¹⁰ La columna (6) presenta los niveles de analfabetismo que se observarían el 2010 si se mantuvieran las tasas de reducción del periodo intercensal 1992-2001. Si se mantuviera la tendencia observada en el último periodo intercensal, el analfabetismo en Bolivia el 2010 estaría alrededor de 8.8%; alrededor de 20.4 y 23.7 en Chuquisaca y Potosí respectivamente, los dos departamentos con mayor incidencia de analfabetismo, y de 5.3 y 7.2 en Santa Cruz y Beni, los dos departamentos con menor incidencia de analfabetismo. En otras palabras, si se hubieran mantenido constantes las tendencias observadas en el último periodo intercensal no hubiera sido posible reducir las tasas de analfabetismo por debajo del 4%.

La columna (7) presenta la magnitud del esfuerzo que se debería observar para que cada uno de los departamentos sean considerados como "territorios libres de analfabetismo" es decir, la magnitud de las tasas de reducción anuales que deberían observarse en el periodo 2001-2010 para que los niveles de analfabetismo se hayan reducido por debajo del 4%. Si bien a nivel nacional el esfuerzo promedio para eliminar el analfabetismo es importante, se requeriría una tasa anual de reducción 2.33 veces mayor a la observada en el periodo intercensal, para los departamentos con mayor incidencia de analfabetismo el esfuerzo necesario para eliminar el analfabetismo es mucho más grande, se requeriría una tasa anual de reducción 4.52 y 6.38 veces más alta de la que se observó en el periodo intercensal. Por ello, esta sección utiliza los datos de la declaración de analfabetismo de la serie de encuestas de hogares 1999-2009 para examinar si efectivamente existieron dichos quiebres en la tasa natural de reducción de analfabetismo y la temporalidad de dichos quiebres permite atribuir este impacto al PNA.

3.2 Datos

Para analizar los cambios en la tendencia de los niveles de analfabetismo después de la implementación del PNA utilizamos la serie de encuestas de hogares producida por el Instituto Nacional de Estadística y armonizada por la Fundación ARU. La serie incluye las *Encuestas de Hogares de Medición de Condiciones de Vida (MECOVI)* del periodo 1999-2002; la *Encuesta de Ingresos y Gastos* del periodo 2003-2004, y las *Encuestas de Hogares de Medición de Condiciones de Vida (MECOVI)* del periodo 2005-2009. La armonización de la serie intenta superar, en la medida de lo posible, no sólo las diferencias en los diseños

¹⁰ La UNESCO declara como "territorios libres de analfabetismo" aquellos en los que sólo se observa analfabetismo residual estimado en una tasa menor al 4% (Canavire, 2011)

muestrales sino también las diferencias en los diseños de contenido. Para superar las diferencias en los diseños muestrales de los diferentes encuestas se utiliza un procedimiento de post-estratificación por estratos de consumo del hogar per cápita¹¹. En el caso de la variable de analfabetismo no existieron cambios significativos en el diseño de contenido. En todos los años la pregunta para capturar la información fue: ¿Sabe leer y escribir?

Es importante notar que en todas las encuestas de la serie la pregunta sobre el analfabetismo de los miembros del hogar podía ser respondida por cualquier miembro del hogar presente en el momento de la entrevista. La autohetero evaluación de la capacidad de leer y escribir presenta serias desventajas respecto de evaluaciones directas. Por una parte, Ortega y Rodríguez (2006) argumentan que en este tipo de preguntas las personas pueden exagerar su capacidad para leer y escribir, especialmente aquellos que estén participando o recientemente hayan participado de programas de alfabetización, por lo que este tipo de datos puede sobre-estimar el impacto de dichos programas. Por otra parte, Rosniky Weisbrot (2008) argumentan que este tipo de datos puede subestimar el impacto de los programas de alfabetización en el caso que los participantes de dicho programas no sean completamente analfabetos sino analfabetos funcionales, i.e. En el caso que los participantes ya declaren que saben leer y escribir. Por ejemplo, si bien la tasa de analfabetismo en Estados Unidos es menor al 1% utilizando datos de autohetero evaluación, al menos 20% no puede leerlas instrucciones más simples de la etiqueta de una medicina (Rosnik y Weisbrot, 2008. p.3). A pesar de las limitaciones de utilizar datos de autohetero evaluaciones de las capacidades de lectura y escritura creemos que es importante analizar los potenciales quiebres de nivel y de tendencia atribuibles al PNA, y complementarlos con evaluaciones directas de dichas capacidades cuyo análisis se presenta en la sección 4.

3.3 Metodología

Sea π_t la tasa de analfabetismo observada en la población objetivo, generalmente la población mayor a 15 años de edad. La forma más simple de analizar la tendencia del analfabetismo en un periodo de tiempo determinado sería descomponer la evolución en el tiempo del analfabetismo en la suma de una tendencia temporal (T_t) y un componen aleatorio (ε_t). Formalmente,

$$\pi_t = T_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

donde la tendencia temporal puede modelarse de forma lineal, $T_t = \alpha_0 + \alpha_1 t$; cuadrática, $T_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 t^2$; cúbica $T_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 t^2 + \alpha_3 t^3$; etc. Aun cuando es posible que esta aproximación permita una correcta estimación de la tendencia en el analfabetismo, es muy probable que extrapolaciones fuera de la muestra observada generen predicciones fuera del rango posible de tasas de analfabetismo, $[0,1]$. Para evitar esta situación es conveniente analizar no las tasas de analfabetismo sino el logaritmo del ratio de probabilidad, i.e. $\ln\left(\frac{\pi_t}{1-\pi_t}\right)$. Nótese que, la razón de probabilidades, una medida de la mayor probabilidad de observar un analfabeto respecto de un alfabetizado varía en el rango de $\left[0 = \frac{0}{1} + \infty = \frac{1}{0}\right]$,¹² mientras que la transformación logarítmica permite la variación en rango de $(-\infty; +\infty)$. Por tanto, el modelo que utilizamos para estimar las tendencias en lalfabetismo es,

¹¹ Para mayores detalles véase Hernani-Limarino (2006) y Fundación ARU (2010)

¹² Valores menores a 1 indican mayor probabilidad de observa un analfabeto, valores mayores a 1 indican mayor probabilidad de observar un alfabetizado, y valores iguales a 1 denotan igual probabilidad de ambos eventos.

$$\ln\left(\frac{\pi_t}{1-\pi_t}\right) = T_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

a partir del cual es posible deducir,

$$\pi_t = \frac{e^{T_t + \varepsilon_t}}{1 + e^{T_t + \varepsilon_t}}$$

Es importante notar que, a diferencia del modelo de la ecuación (1), en este tipo de modelos el cambio en el tiempo de la tasa de analfabetismo $\frac{\partial \pi_t}{\partial t}$ es variable.

Una vez definida la forma funcional para estimar la tendencia temporal de la tasa de analfabetismo, la estimación de los cambios en la tendencia temporal atribuibles al PNA "Yo Sí Puedo" se realizan a partir de la introducción de una variable cualitativa que identifique el periodo de funcionamiento del programa, i.e.

$$D_t = \begin{cases} 1 & \text{si } t \in \text{ periodos de intervención del programa} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

por ejemplo, en el caso de utilizar un modelo de tendencia lineal, i.e.

$$\ln\left(\frac{\pi_t}{1-\pi_t}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 t + \delta_0 D_t + \delta_1 D_1 * t + \varepsilon_t \quad (3)$$

tendremos tres impactos potenciales del PNA "Yo Si Puedo"; δ_0 reflejaría el impacto del programa sobre los niveles de analfabetismo observados, δ_1 reflejaría el impacto del programa sobre la tendencia de la razón de probabilidades de observar un analfabeto, y δ_2 reflejaría el impacto del programa sobre la aceleración de la razón de probabilidades de observar un analfabeto.

$$\ln\left(\frac{\pi_t}{1-\pi_t}\right) = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 t^2 + \delta_0 D_t + \delta_1 D_1 * t + \delta_2 D_2 + \varepsilon_t \quad (4)$$

A pesar de que el programa inició actividades el año 2006, la mayoría de los municipios fueron declarados libres de analfabetismo al menos un año después del inicio de actividades. Específicamente, 107 municipios fueron declarados libres de analfabetismo el año 2007, 98 municipios el año 2008 y 122 municipios el año 2009. Para probar la robustez de nuestras estimaciones a la definición del periodo de intervención utilizamos 2 diferentes especificaciones. En la primera, el periodo de intervención se define a partir de la fecha de inicio de actividades. En la segunda, el periodo de intervención se define a partir de la fecha de graduación del programa, i.e. la fecha de declaración de territorio libre de analfabetismo de los primeros municipios.

3.4 Resultados

La Tabla 13 presenta las estimaciones de los cambios en el nivel y la tendencia (del logaritmo de la razón de probabilidad) de la tasa de analfabetismo atribuibles a la implementación del PNA. Los paneles A y B presentan estimaciones para la población de 15 o más años de edad definiendo el periodo de intervención a partir de la fecha de inicio de actividades del programa o bien a partir de la fecha de graduación del programa en el

municipio, respectivamente¹³. Los Paneles C y D presentan estimaciones para la población de 25 o más años de edad definiendo el periodo de intervención a partir de la fecha de inicio de actividades y de la fecha de graduación del municipio, respectivamente. En todos los casos, la columna (1) presenta estimaciones de 1 tendencia (del logaritmo de la razón de probabilidad) de la tasa de analfabetismo. Las restantes columnas añaden a esta estimación los cambios en el nivel atribuibles a la implementación del PNA (columna 2), los cambios en la tendencia atribuibles al PNA (columna 3), y los cambios tanto en el nivel y la tendencia atribuibles al PNA (columna 4). En todas las muestras y en todas las especificaciones el efecto del PNA sobre el nivel y la tendencia de analfabetismo es estadísticamente no diferente de cero.

Un problema potencial de las especificaciones utilizadas es el nivel de analfabetismo del periodo 2003-2004. Como se mencionó antes, la encuesta de ingresos y gastos 2003-2004 tuvo marcadas diferencias con el resto de las encuestas del periodo no sólo en el diseño y asignación de la muestra sino también en cuanto al periodo de aplicación de la encuesta. Mientras que la encuesta 2003-2004 se aplicó de forma continua entre los meses de noviembre de 2003 a noviembre de 2004, el resto de las encuestas utilizadas fueron encuestas puntuales aplicadas en uno de los tres últimos meses del año. Para controlar por este factor la Tabla 16 replica el análisis anterior incluyendo una variable cualitativa que controla por el nivel del analfabetismo observado en dichos años. Nótese que, si bien la variable cualitativa para el periodo 2003-2004 es significativa en todos los casos, el efecto del PNA sobre el nivel y la tendencia del analfabetismo continua siendo estadísticamente no diferente de cero. En otras palabras, a nivel nacional, el análisis de los datos de las encuestas de hogares para el periodo 1999-2009 no presenta evidencia que muestre un cambio ni en los niveles ni en la tendencia del analfabetismo una vez que se controla por la tendencia natural de dicho indicador.

Las Tablas 14 y 17 desagregan las estimaciones por área de residencia y sexo sin y con la inclusión de la variable de control por el nivel de analfabetismo observado en el periodo 2003-2004, respectivamente, para la población de 15 o más años de edad. Las Tablas 15 y 18 reproducen el mismo análisis para la población de 25 o más años de edad.

4. Impacto del PNA en Lectura y Escritura: El Caso de Chuquisaca

4.1 Motivación

Si bien resulta interesante utilizar datos oficiales con cobertura nacional para evaluar los resultados del PNA, existen limitaciones propias de los datos de auto evaluación de la capacidad de los miembros del hogar de leer y escribir. Es posible no sólo que las personas bre-estimen sus propias capacidades, en cuyo caso este tipo de evaluaciones puede sobre-estimar el impacto de los programas de alfabetización; sino también que las personas que participan del programa no sean analfabetos "absolutos" sino analfabetos "funcionales", i.e. que los participantes del programa ya declaren que saben leer y escribir, en cuyo caso este tipo de evaluaciones puede sub-estimar el impacto del programa. Esta sección presenta una evaluación de las ganancias en lectura y escritura de los participantes del PNA basada en evaluaciones directas de sus capacidades de lectura y escritura.

¹³ Como se mencionó anteriormente, a pesar de que el programa inició actividades el año 2006, la mayoría de los Municipios fueron declarados libres de analfabetismo al menos un año después del inicio de actividades. Por esta razón, definimos el periodo de intervención tanto a partir de la fecha de inicio de actividades como a partir de la fecha de graduación del programa.

4.2 Datos

Para evaluar las ganancias en las habilidades de lectura y comprensión, y comunicación escrita utilizamos los datos de la Encuesta de Evaluación del PNA "Yo Sí Puedo" (EE). La EE fue realizada por la Fundación ARU dentro de la iniciativa Red Boliviana de Microdatos y Encuestas entre los meses de mayo y junio de 2012. La EE restringió su cobertura al departamento de Chuquisaca por razones presupuestarias. Se eligió el departamento de Chuquisaca por ser uno de los dos departamentos con mayores tasas de analfabetismo. Por ejemplo, si se considera las tasas de analfabetismo de la cohorte de población nacida entre 1946 y 1955, Chuquisaca presenta tasas de analfabetismo superiores a 25% en el área urbana y superiores a 60% en el área rural. La EE también restringió la población objetivo a personas de 15 a 65 años con no más de 5 años de educación formal.

La EE utilizó el CNPV como marco y un diseño de muestra complejo con dos niveles de estratificación explícita y uno implícito; y dos etapas para la selección de la muestra. La estratificación primero dividió la población en áreas urbana (municipio de Sucre) y áreas rurales (otros municipios). En las áreas urbanas se definió como unidades primarias de muestreo (UPMs) a los sectores censales, mientras que las áreas rurales se definió como UPMs a las organizaciones comunitarias. Para todas las UPMs del marco se construyeron tres sub-estratos de acuerdo a la lengua materna de la población objetivo: (1) UPM con predominio del castellano, (2) UPM con predominio del quechua, y (3) UPM con mezcla de castellano y quechua¹⁴. Asimismo, para todas las UPMs del marco se construyó la probabilidad de encontrar a una persona que pertenezca a la población objetivo; variable que fue utilizada para la primera etapa de selección de la muestra. Para maximizar la probabilidad de encontrar personas de tratamiento y control dentro de la población objetivo, y minimizar los costos operativos de la encuesta, sólo se incluyó en la selección las UPMs urbanas con probabilidad superior al percentil 90 y las UPMs rurales con probabilidad superior a la probabilidad media. En la segunda etapa se seleccionaron hogares a partir de una tabla de selección aleatoria no sistemática.

Además de mediciones de capacidades básicas de alfabetización, la EE recolectó información de las características socio-demográficas (sexo, edad, lugar de nacimiento lengua materna y lengua habitual, estado civil y acceso a educación formal); los antecedentes familiares (educación y ocupación de los hijos y de los padres); la primera y las dos últimas ocupaciones (tipo de ocupación, días y horas trabajadas regularmente, y si necesitaba leer escribir o hacer cálculos en el trabajo); y los hábitos de lectura, escritura y cálculos (frecuencia de lectura de cartas y noticias, llenado de formularios, ayuda a los hijos con sus tareas, entre otros).

La Tabla 5 presenta en detalle las características mencionadas anteriormente tanto para participantes del PNA como para no participantes de acuerdo a la EE. Se observa por ejemplo, que la mayor parte de la muestra corresponde a mujeres y con mayor énfasis en el área urbana. Aproximadamente el 50 % se encuentran entre los 26 y 45 años de edad, situación que se ajusta también al estado civil de los encuestados, mayormente casados. Esta información guarda una relación importante con la situación socio-demográfica de los beneficiarios presentada en la Tabla 3, lo que permite inferir la validez de la muestra. Otras características importantes a observar en el caso de alfabetización son los antecedentes familiares y las condiciones laborales actuales, se observa por ejemplo que más del 56 % de los padres de los entrevistados no asistieron a la escuela, y en el área rural para los participantes del PNA llega

¹⁴ Para construir los estratos se utilizó el método de k-medias.

a ser de aproximadamente 63 %, la tasa de inasistencia de las madres es aún mayor. Por otra parte, la media de horas trabajadas de los participantes es de 10.5 horas por día y la media de días trabajados es de 6.5 lo que implica que probablemente no exista el tiempo suficiente para completar o mejorar la educación que tienen. Para más del 50 % de participantes y no participantes del PNA, sus ocupaciones no requieren que lean, escriban o realicen cálculos matemáticos.

De manera complementaria, se preguntó a los participantes algunas de las percepciones respecto al PNA. La Tabla 6 muestra entre otros aspectos, opiniones respecto al método, facilitadores y materiales. Un aspecto a destacar es que un 50 % en el área urbana y un 25 % en el área rural no utilizaron video dentro el PNA, aspecto contradictorio con el método propuesto.

4.3 Metodología

4.3.1 Evaluación Directa de las Dimensiones de Alfabetización

Ciertamente, el resultado esperado de un programa de alfabetización no es que las personas (o sus familiares) declaren que ellos saben leer y escribir, sino que efectivamente las personas adquieran la capacidad de leer y entender el lenguaje escrito, y la capacidad de utilizar el lenguaje escrito para comunicarse. Por ello, es aconsejable utilizar evaluaciones directas para medir las capacidades básicas que hacen que una persona se considere como alfabetizada. Siguiendo las recomendaciones de UNESCO (1961), utilizamos la prueba descrita en el Recuadro 1 para medir dos dimensiones básicas que hacen a una persona alfabetizada: 1) Lectura y comprensión, y 2) Escritura y comunicación. El objetivo de nuestra prueba no fue realizar una medición exhaustiva y completa de las capacidades de escritura y lectura de las personas entrevistadas como la que realiza la Encuesta Internacional de Alfabetización de Adultos,¹⁵ cuya prueba utiliza 114 tareas para categorizar a las personas en uno de cinco niveles de habilidad para cada uno de los dominios de análisis, sino hacer una medición directa y simple de la capacidad de lectura y comprensión, y comunicación escrita de los graduados del PNA. A diferencia de las mediciones exhaustivas y completas, las evaluaciones simples permiten mediciones más claras y comparables de las capacidades de lectura y comprensión y comunicación escrita (Véase Schaffner, 2005).

La primera pregunta presenta una prueba objetiva de capacidad de lectura y comprensión. En esta pregunta, el encuestador presentó al encuestado una oración de 17 palabras, y evaluó su capacidad de lectura mecánica, i.e. su capacidad de reproducir los sonidos asociados convencionalmente a cada uno de los símbolos utilizados y_{LC1} ; y su capacidad de lectura comprensiva, i.e. su capacidad de separar adecuadamente las palabras de la oración y comprender el significado de cada una de ellas y_{LC2} . En ambos casos, las evaluaciones se realizaron a partir de una variable cualitativa que denota la presencia o no de dichas opacidades. Si bien es poco probable que existan errores de evaluación en el indicador de lectura mecánica, no es posible descartar que la evaluación de lectura comprensiva esté sujeta a diferencias de percepción de los encuestadores aun cuando el trabajo de capacitación haya atentado homogenizar dicha percepción. Por ello, la segunda pregunta presenta una forma más directa de evaluar la capacidad de lectura comprensiva a partir de la asociación entre una figura y un texto que describe la figura. Si bien la figura muestra claramente a una persona trabajando la tierra, el texto provee información adicional sobre quién es dicha

¹⁵ International Adult Literacy Survey (ALS)

persona \neq este caso, la evaluación de la capacidad de lectura comprensiva, y_{LC3} está asociada con el del nombre propio, "Luis", y de la acción que dicha persona realiza, "trabaja", para describir la figura. Finalmente, la última pregunta provee el espacio al encuestado para escribir un comentario acerca de la prueba y la encuesta donde frases u oraciones coherentes y con caligrafía legible indican la presencia de la capacidad de comunicación escrita. En este caso se evaluó la capacidad de comunicación escrita a partir del uso de al menos un adjetivo o frase y_{LC1} ; al menos un adjetivo o frase apropiado al contexto de la pregunta, y_{CE2} y al menos una frase (verbo y adverbio) apropiado al contexto de la pregunta, y_{CE3} . La Figura 5 presenta tres ejemplos de las respuestas obtenidas en cada una de estas categorías.

LA LECHE DE BURRA NEGRA ES UN REMEDIO CASERO, PARA EVITAR MUCHOS MALES, ENTRE ELLOS LA TUBERCULOSIS.



-¿Luis trabaja? -Sí, Luis trabaja.

B4. Escriba un comentario sobre la encuesta

4.3.2 Identificación del Impacto del PNA

Una vez definidos los indicadores de resultado del programa es necesario evaluar el valor agregado del PNA "Yo Sí Puedo" en cada una de estas dimensiones. La evaluación del valor agregado o impacto del programa no es un problema trivial. Para analizar el problema *de* evaluación de impacto de manera más formal entiéndase por W_i el mecanismo de asignación al programa, i.e.

$$W_i = \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ si el individuo participa del programa} \\ 0 \text{ en otro caso} \end{array} \right\}$$

El impacto o efecto causal del programa sobre cualquiera de los indicadores de resultado para el individuo i estará dado por:

$$\tau_i = [y_{1i}|W_i = 1] - [y_{0i}|W_i = 0] \quad (5)$$

donde y_{1i} y y_{0i} son los resultados contrafactuales para el individuo i con y sin el programa, respectivamente. El problema fundamental de la evaluación de impacto de un programa radica en que, o bien observamos el resultado cuando el individuo participa del programa y_{1i} ; o bien el resultado cuando el individuo no participa del programa, y_{0i} pero bajo ninguna circunstancia observamos ambos para el mismo periodo de tiempo. Existe una variedad de soluciones planteadas por la literatura para abordar este problema. Las soluciones van desde diseños de evaluación experimentales, en los que se utiliza un mecanismo de asignación aleatorio para garantizar que no existan diferencias en el valor esperado de los resultados entre los grupos de "tratamiento" y "control" salvo aquellas ocasionadas por el hecho de que el grupo de tratamiento tuvo acceso al programa; hasta diseños cuasi experimentales que identifican el efecto causal bajo diferentes supuestos de identificación. Dado que nuestra

encuesta se realizó una vez concluido el PNA y que no se realizó una línea base que nos permitirá tener información sobre las capacidades de lectura y comprensión, y comunicación y escritura; utilizamos métodos de identificación, estimación e inferencia que asumen *ausencia de factores de confusión*.¹⁶ El supuesto de ausencia de factores de confusión se refiere a la situación en la cual el ajuste del valor esperado de los resultados por las diferencias en variables observables tanto en el grupo de tratamiento como en el grupo de control es suficiente para remover todo el efecto de selección no aleatoria de las personas entre los grupos de tratamiento y control, i.e. una vez que se condiciona el valor esperado de los resultados a variables observables no existen factores no observados que estén asociados ni con la asignación ni con los posibles resultados. Aunque este supuesto puede ser controversial, no existen alternativas superiores claras para el tipo de datos que utilizamos.

Es posible demostrar que bajo los supuestos de: (1) Ausencia de factores de confusión que más allá de las covariables observadas, no existen características no observadas asociada ni con los resultados potenciales ni con la asignación al tratamiento;

$$(y_i(0), y_i(1))W_i|X_i \quad (6)$$

Y (2) Traslape, i.e. que para todos los posibles valores de las covariables, existe traslape en la distribución de las personas tratadas y la distribución de personas no tratadas;

$$0 < Pr(W_i = 1|X_i = x) < 1, \text{ para todo } x \quad (7)$$

Es posible identificar el *efecto promedio de tratamiento sobre los tratados* (ATT^{17}), i.e. el valor agregado del PNA "Yo Si Puedo" sobre los participantes, τ a partir de la diferencia de los resultados promedio de los grupos de tratamiento y control una vez que se controla por factores de confusión observables. Formalmente,

$$\tau = E[y_{1i}|X_i, W_i = 1] - E[y_{0i}|X_i, W_i = 0] = E[y_i|X_i, W_i = 1] - E[y_i|X_i, W_i = 0] \quad (8)$$

donde es el set de covariables observadas.¹⁸ El apéndice metodológico al final del documento presenta los diferentes métodos de estimación e inferencia utilizados para la evaluación del programa.

4.4 Impacto del PNA sobre las Capacidades de Lectura y Escritura

Bajo los métodos de estimación e inferencia que asumen ausencia de factores de confusión, el impacto o "valor agregado" del PNA sobre las capacidades de lectura y escrita de los participantes, i.e. el *efecto promedio de tratamiento sobre los tratados*, puede estimarse a partir de diferencia de los resultados promedio de las evaluaciones directas entre los grupos de tratamiento y control una vez que se controla por factores de confusión observables. Antes de analizar los resultados de dichos procedimientos es útil analizar la distribución de los resultados de las evaluaciones de lectura y escritura como las diferencias incondicionales en resultados promedio y en potenciales factores de confusión entre grupos de tratamiento y control.

¹⁶ El supuesto de ausencia de factores de confusión se conoce en la literatura especializada como método de "confoundedness"

¹⁷ Por su traducción en inglés: *Average Treatment Effect on the Treated*.

¹⁸ Véase Imbens y Wooldridge (2008) para mayores detalles.

4.4.1 Diferencias Simples Incondicionales

La Tabla 19 presenta los valores promedios de los 3 indicadores de lectura y los 3 indicadores de escritura para la muestra de participantes del PNA (grupo tratamiento) y la muestra de no participantes del PNA (grupo de control); así como las diferencias simples incondicionales entre los valores promedio de dichos grupos normalizadas por la raíz cuadrada de la suma de las varianzas.¹⁹ Es importante recalcar que las diferencias simples que se presentan en estas tablas corresponden a las diferencias de los valores promedio sin controlar por potenciales factores de confusión observables, y por tanto no necesariamente están relacionadas con el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados, ie. con el valor agregado en lectura y escritura del PNA.

A nivel nacional las diferencias incondicionales entre los grupos de tratamiento y control para los indicadores de lectura no son significativamente diferentes de cero (nótese que las diferencias normalizadas de los tres indicadores analizados no llega a una desviación estándar); mientras que los indicadores de escritura son positivas y estadísticamente significativas (donde el grupo de tratamiento tiene una probabilidad mayor a dos desviaciones estándar que la del grupo de control de realizar satisfactoriamente las pruebas de escritura tanto gruesa como fina). La desagregación por área muestra diferencias normalizadas estadísticamente no significativas tanto en lectura como en escritura para el área urbana y diferencias normalizadas positivas y estadísticamente significativas sólo para algunos de los indicadores de escritura. Por sexo, las diferencias normalizadas en lectura son no significativas tanto para hombres como para mujeres, mientras que las diferencias normalizadas en escritura son positivas y estadísticamente significativas tanto para hombres como para mujeres en la mayoría de los indicadores utilizados. Finalmente, la desagregación por años de educación formal (la que puede asociarse con el tipo de analfabetismo, "absoluto" para quienes presentan 2 o menos años de educación formal y "funcional" para quienes presentan más de 2 años de educación formal) muestra diferencias normalizadas no significativas en lectura para ambos grupos, y diferencias normalizadas positivas y significativas para quienes presentan más de 2 años de educación formal.

4.4.2 Evaluando y Mejorando el Supuesto de Traslape

Como se mencionó anteriormente, las diferencias simples no necesariamente están relacionadas con el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados dado que es posible que existan factores de confusión tanto observables como no observables que dificulten la comparación directa del grupo de participantes del PNA y el grupo de no-participantes del PNA. Para examinar las diferencias entre los grupos de tratamiento y control la Tabla 20 presenta las diferencias en los valores promedio de las covariables más importantes explicar la participación en el PNA, i.e. la probabilidad de recibir tratamiento. Nuevamente, para evitar

19 La diferencia normalizada de los valores promedio se calcula a partir de la fórmula,

$$\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_0}{\sqrt{S_{X_0}^2 - S_{X_1}^2}}$$

donde

$$\bar{X}_W = \frac{1}{N_W} \sum_{i:W_i=W} X_i \text{ y } S_{X_W}^2 = \frac{1}{N_W - 1} \sum_{i:W_i=W} (X_i - \bar{X}_W)^2$$

Estos estadísticos son mejores indicadores que estadísticos *t-student* convencionales, dado que los últimos dependen del tamaño de la muestra, y por tanto es probable que estadísticos *t* más grandes indiquen sólo tamaños de muestra más grandes.

problemas originados en el tamaño de la muestra presentamos no sólo los valores promedio de las covariables, sino también las diferencias normalizadas. Nótese que existen marcadas diferencias en casi todas las variables que predicen la participación en el PNA: muestra de tratamiento tiene más edad (+4 d.e.), mayor porcentaje de mujeres (+6.8 d.e.) menos años de educación (-3.8 d.e.), menor porcentaje de casados en el área urbana (-2.1 d.e.), mayor porcentaje de gente con certificado de nacimiento (+2 d.e.), y menor probabilidad de leer direcciones en su primera ocupación (-5.5 d.e.).

La inspección de diferencias normalizadas en las covariables por estado de tratamiento un punto de partida sensible pero generalmente no suficiente. Incluso si la distribución marginal de las covariables es similar, pueden seguir existiendo regiones en el espacio de covariables donde la densidad multivariada de las covariables en el grupo de tratamiento es cero, mientras que la densidad multivariada en las covariables del grupo de control no, o viceversa. Un enfoque complementario para evaluar la traslape en la distribución multivariada de covariables inspeccionar los histogramas de los *puntajes de probabilidad*²⁰ estimados por estado de tratamiento. La Figura 16 muestra dichos puntajes tanto para el grupo de tratamiento (Panel A) como para el grupo de control (Panel B). Nótese que, como era de esperarse, existe desbalance de la distribución de puntajes entre el grupo de tratamiento y el grupo de control. Mientras que la distribución de puntajes de probabilidad del grupo de tratamiento es sesgada hacia 1, la distribución del grupo de control está sesgada hacia 0; con áreas sin traslape entre ambos grupos (por ejemplo, nótese que no existen puntajes de probabilidad en el grupo de tratamiento con probabilidad menor a .05 y que no existen puntajes de probabilidad en el grupo de control con probabilidad mayor a .65).

Como estamos interesados en el efecto ATT y nuestra muestra de control es más grande que nuestra muestra de tratamiento, utilizamos el procedimiento de Rubin para construir una muestra de controles con mayor traslape (Véase Rubin, 2006 para mayores detalles). Primero, estimamos un *nuevo puntaje de probabilidad* con una especificación más flexible que incluye potencias e interacciones de las covariables relevantes (lo que incluye la edad, sexo, años de educación estado civil, área de residencia, disponibilidad de certificado de nacimiento, y el uso de lectura, escritura o cálculos en la primera o en las dos últimas ocupaciones). Luego, ordenamos las observaciones del grupo de tratamiento en forma decreciente de acuerdo con los valores del puntaje de probabilidad estimado²¹; para emparejar al primer individuo tratado, i.e. aquél con el valor más alto del puntaje de probabilidad estimado, con la unidad de control más cercana. Posteriormente, el segundo individuo tratado es emparejado con el segundo individuo de control más cercana, incluyendo el individuo de control que fue utilizado como pareja de la primera unidad tratada; hasta que todos los individuos tratados son emparejados con algún individuo del grupo de control, y así obtenemos una muestra emparejada de $2N1$ unidades (donde $N1$ es el tamaño de la muestra original del grupo de tratamiento), la mitad de ellos del grupo de tratamiento y la mitad de ellos del grupo de control. Es importante notar que el procedimiento de Rubin fue utilizado *no* para estimar los efectos ATT por las diferencias promedio dentro de las parejas, sino para mejorar el traslape de la muestra. A partir de la muestra de emparejada es posible construir un nuevo puntaje de probabilidad y, a partir de él reexaminar el traslape de la muestra. La Figura L7 muestra los nuevos puntajes de probabilidad tanto para el grupo de tratamiento (Panel A) como para el grupo de control

²⁰ Los llamados también propensity scores.

²¹ La racionalidad para esto es que entre las unidades con grandes valores del puntaje de probabilidad hay relativamente más individuos tratados que individuos de control, y por lo tanto, las observaciones tratadas con valores altos del puntaje de probabilidad son relativamente más difíciles de emparejar

(Panel B). Nótese que, existe una mejora sustancial en el traslape de la muestra aún cuando todavía existen áreas sin traslape entre ambos grupos (por ejemplo, nótese que no existen puntajes de probabilidad en el grupo de tratamiento con probabilidad menor a 0.40 y que no existen puntajes de probabilidad en el grupo de control con probabilidad mayor a 0.60). Para analizar la sensibilidad de los resultados al uso de éste procedimiento, a continuación se presentan la estimación e inferencia del valor agregado del PNA utilizando tanto la muestra completa como la muestra emparejada.

4.4.3 Impacto del PNA

La Tabla 22 presenta estimaciones del impacto del PNA sobre los participantes, i.e. el efecto tratamiento sobre los tratados, para 3 indicadores de lectura y 3 indicadores escritura a partir de 7 métodos de estimación e inferencia diferentes: regresión; ponderación (*weighting*); estratificación (*blockng*); emparejamiento (*matching*); y la combinación de los últimos tres con el primero: regresión y ponderación; regresión y estratificación; y emparejamiento. Es importante notar que los 7 métodos utilizados asumen q-que se controla por aquellas variables observables que ayudan a predecir la participación en el programa, no existen características no observadas asociadas ni con los resultados ni con la asignación al tratamiento. La diferencia entre los diferentes métodos radica en los mecanismos que utilizan para controlar por las variables observables y realizar las comparaciones entre los grupos de tratamiento y control (Para mayores detalles véase Imbens (2006) o el apéndice metodológico). El panel A presenta estimaciones utilizando la muestra completa, i.e. 279 individuos tratados y 635 individuos de control; mientras que el panel B presenta estimaciones utilizando la muestra emparejada, i.e. 279 individuos tratados y 279 individuos de control. Para cada uno de los indicadores de resultado y métodos utilizados se presentan 3 estimaciones: el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados (SATT), i.e. el, promedio en la probabilidad de realizar satisfactoriamente la prueba correspondiente puede ser atribuido al PNA; la desviación estándar, i.e. la distancia promedio de los efectos de tratamiento observados respecto del efecto promedio; y el indicador de si estadística *t-student*.²²

Para el primer indicador de lectura nuestras estimaciones muestran un estadísticamente significativo del PNA de 8 a 10 puntos porcentuales, tan estimaciones utilizando la muestra completa como en las estimaciones que utilizan la muestra emparejada. En otras palabras, se evidencia un aumento de 8 a 10 puntos porcentuales en la probabilidad de los participantes de leer mecánicamente el texto presentado. Sin para los dos indicadores de lectura comprensiva nuestras estimaciones muestran un impacto estadísticamente no diferente de cero tanto en la muestra completa como en la pareada. Nótese que en ninguno de los métodos utilizados los indicadores de si estadística alcanzan el valor necesario. Por otra parte, los tres indicadores de analizados presentan valores estadísticamente significativos. Para el indicador de grueso, aquel que considera que una persona escribe si utilizó al menos un adjetivo para zar un comentario, las estimaciones arrojan un impacto de 10 a 16 puntos porcentuales; el indicador de escritura intermedio, aquel que evalúa la capacidad de escribir si utilizó al menos, las estimaciones arrojan un impacto de 7 a 10 puntos porcentuales; mientras que para indicador de escritura fina, aquel que evalúa la capacidad de escribir a partir del uso de al menos un verbo y un adverbio, las estimaciones muestran un impacto del PNA de 6 a 9 puntos porcentuales. En

²² El indicador *t-student* fue al calculado como la razón del efecto promedio del tratamiento sobre los desviación estándar. Valores mayores a 1.96 son comúnmente utilizados como estadísticamente asumiendo que la distribución del indicador de significancia estadística puede ser aproximada por una distribución normal estándar.

síntesis, el conjunto de estimaciones muestra un impacto estadísticamente significativo aunque cuantitativamente pequeño en el indicador de lectura mecánica, ningún pacto estadísticamente diferente de cero en los dos indicadores de lectura comprensiva y un impacto estadísticamente significativo aunque cuantitativamente pequeño en los tres indicadores de comunicación escrita.

4.4.4 Midiendo el Sesgo de Selección a partir de Pseudo-resultados

Es importante notar que nuestra prueba incluyó una última pregunta que pedía al entrevistado la realización de las 4 operaciones básicas de cálculo (suma, resta, multiplicación y división), para evaluar la capacidad numérica Y_{CN} . Si bien la capacidad de realizar cálculos no fue parte de la primera etapa del programa, utilizamos esta medición para realizar pruebas de consistencia de nuestro análisis de evaluación. De la misma manera, incorporamos al análisis las características de las personas en actividades diarias relacionadas con la lectura y escritura, considerando la ayuda que reciben al momento de leer una carta, leer las noticias o formularios. La Tabla 23 muestra el efecto de tratamiento medio obtenido para los pseudo-outcomes descritos.

5. Conclusiones

Este documento evalúa la experiencia boliviana con el Programa Nacional de Alfabetización (PNA) "Yo Sí Puedo", un método de alfabetización masiva desarrollado por pedagoga cubana Leonela Reyes que utiliza fundamentalmente métodos audiovisuales (17 videos) para desarrollar habilidades de lectura y comprensión y escritura y comunicación en 65 sesiones presenciales. Dos son los objetivos principales de nuestra evaluación. Primero, analizar tendencias nacionales de analfabetismo y las de grupos particulares para investigar si es posible identificar cambios en los niveles de analfabetismo o cambios en los cambios en el tiempo que puedan atribuirse al PNA "Yo Sí Puedo"; y si dichos cambios fueron suficientes a reducir las tasas de analfabetismo por debajo de 4%, nivel que utiliza la UNESCO para clasificar a los territorios como libres de analfabetismo. Segundo, analizar el valor del PNA, el efecto de tratamiento sobre los resultados, sobre indicadores de resultado relacionados con la habilidad de lectura mecánica, lectura comprensiva, y escritura y comunicación; métodos de evaluación que asumen la ausencia de factores de confusión.

Para cumplir con el primer objetivo, utilizamos la serie armonizada de hogares del periodo 1999-2009 para estimar tanto cambios en el nivel como cambios en la tendencia del analfabetismo que puedan ser asociados con el PNA "Yo Sí Puedo" resultados muestran que, tanto a nivel nacional como para casi todos los grupos los efectos del PNA son no solo cuantitativamente pequeños sino que estadísticamente significativos.

Para cumplir con el segundo objetivo, utilizamos una Encuesta de Evaluación del PNA "Yo Sí Puedo" para evaluar directamente las habilidades básicas esperadas en una persona alfabetizada, tanto en lectura y comprensión como en escritura y comunicación, y para recoger sobre potenciales factores de confusión del efecto del PNA sobre dichos resultados características socio-demográficas, laborales, y hábitos de lectura y escritura. La encuesta recopiló información para una muestra representativa de participantes y no participantes del PNA "Yo Sí Puedo" de 15 a 65 años de edad con no más de 5 años de educación en el departamento de Chuquisaca. Los resultados obtenidos sugieren que el programa no tuvo ningún impacto en el valor agregado sobre las habilidades de lectura, mostrando que el efecto de tratamiento medio

no es estadísticamente significativo. Por otro lado, existe un leve impacto en las habilidades de escritura, el cual se va reduciendo a medida que la complejidad del test aumente. Sin embargo, este impacto sugiere que simplemente 10 a 15 personas de cada 100 que participaron en el PNA podría aprobar las pruebas de escritura.

Referencias

- [1] Abadie, A. and G. Imbens (2002). *Simple and bias-corrected matching estimators for average treatment effects*. National Bureau of Economic Research.
- [2] Abadie, A. and G. Imbens (2008). *Bias Corrected Matching Estimators for Average Treatment Effects*. Unpublished manuscript, Harvard University.
- [3] Abadzi, H. (1994). *What we know about acquisition of adult literacy: is there hope?* Taylor & Francis.
- [4] Abadzi, H. (2003). *Improving adult literacy outcomes: lessons from cognitive research for developing countries*. World Bank Publications
- [5] Canavire, VB. (2011). *Educación para adultos en América Latina: programa de alfabetización "Yo, Sí Puedo"*. Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana
- [6] Canfux, J. and Liendo, T. (2008). *Evaluación Del Impacto Del Programa Nacional de Alfabetización de Bolivia*. Instituto Internacional de Investigación Educativa para la Integración Convenio Andrés Bello Ministerio de Educación y Cultura de Bolivia, Editorial Campos Iris, La Paz, Bolivia
- [7] Canfux, J, Liendo, T. and Mora, D., (2008). *Experiencias sobre el Programa Nacional de Alfabetización en Bolivia*. Instituto Internacional de Investigación Educativa para la Integración Convenio Andrés Bello Ministerio de Educación y Cultura de Bolivia, La Paz, Bolivia
- [8] Chowdhury, K.P. and World Bank.(1995). *Literacy and primary education*. World Bank, Human Resources Development and Operations Policy
- [9] República de Bolivia.(2006). *Decreto Supremo No 2867S*.
- [10] Horvitz, D., and D. Thompson (1952). *A generalization of Sampling Without Replacement from a Finite Universe*, Journal of the American Statistical Association, 47, 663-685.
- [11] Imbens, Guido and Jeffrey Wooldridge (2008). *Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation* IZA Discussion Paper NO.3640
- [12] Mora, D. and Canfux, J. (2009). *Alfabetización y Emancipación. Memorias y reflexiones sobre el proceso de alfabetización en Bolivia*. Instituto Internacional de Investigación Educativa para la Integración Convenio Andrés Bello Ministerio de Educación y Cultura de Bolivia, Editorial Ipasme, La Paz, Bolivia
- [13] Neijls, K. (1961). *Las cartillas de alfabetización: Preparación, evaluación y empleo*, Unesco.
- [14] Ortega, D. and Rodríguez, F. and Miguel, E. (2006). *Freed from illiteracy? A closer look at Venezuela? Robinson Literacy Campaign* Wesleyan Economics Working Paper?"
- [15] Romain, R.I. and Armstrong, L.A. (1987). *Review of World Bank operations in no formal education and training*, World Bank, Education and Training Dept., Policy Division
- [16] Weisbrot, M. and Rosnick, D. (2008). *¿Illiteracy? Revisited: What Ortega and Rodríguez Read in the Household Survey* Center for Economic and Policy Research (CEPR)"
- [17] Schaffner, J. (2005). *Subjective and objective measures of literacy: implications for current results-oriented development initiatives*, International Journal of Educational Development
- [18] Rubin, D. (1973). *The use of Matched Sampling and Regression Adjustments to in Observational Studies*, Biometrics, 29, 185-203
- [19] Rubin, D. (2006). *Matched Sampling for Causal Effects*, Cambridge Universal Cambridge, UK.
- [20] Wooldridge J. (2007). *Inverse Probability Weighted M-Estimators for General M: Problems*, Journal of Econometrics.

Estimación e Inferencia

La estimación del SATT bajo el supuesto de ausencia de factores de confusión puede ser mediante diferentes métodos, entre los que se pueden destacar la regresión, emparejamiento mediante la utilización del *propensity score*, la estratificación y la combinación de todas ellas. En este documento realizamos ocho diferentes estimaciones para poder observar la sensibilidad de los resultados a la elección del método *. Los métodos utilizados son los siguientes:

Diferencias Simples. Primero, es usualmente informativo calcular la diferencia simple de los resultados promedios entre las unidades de tratamiento, K , y unidades de control, Y_0 .

$$f = K - Y_0 \quad (1)$$

Regresión. El enfoque de regresión para la estimación de ATT define las funciones de regresión para cada resultado potencial. En el caso más simple, las medias condicionales son asumidas como lineales en los parámetros, i.e.

$$E[Y_i(w) | X_i = x] = a_w + \beta_w(x - \langle X \rangle) \text{ para } w \in \{0, 1\} \quad (2)$$

Estos estimadores consistentes, $\hat{\mu}_w(x)$ y $\hat{\mu}_0(x)$, un estimador consistente del ATT estará dado por:

donde que la regresión por mínimos cuadrados,

$$Y_i = a_w + \beta_w X_i + \epsilon_i \quad (4)$$

proporciona un estimador consistente del ATT, f ; y su varianza, J_T . Note que la interacción de las covariables con el indicador de tratamiento está basado en la desviación a partir de los valores promedio de las covariables *para los tratados* por esto f estima el SATT, no el efecto promedio tratamiento de la muestra (SATE, por sus siglas en inglés).

Ponderación. La estimación del *propensity score*, $\hat{e}_i(X_i)$, puede ser utilizado de diferentes maneras. Un método, propuesto por Horvitz y Thompson (1952), utiliza el *propensity score* para ponderar las observaciones con la finalidad de estimar el ATT, proporción de los tratados en la muestra. Siguiendo a Wooldridge (2007),

$$\hat{f} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{Y_i - \hat{\mu}_0(X_i)}{\hat{e}_i(X_i)}$$

donde U_i son los residuos

$$U_i = Y_i - \hat{\mu}_1(X_i) - \hat{e}_i(X_i) \hat{\mu}_0(X_i)$$

donde $\hat{p} = (N_1/N)$ es la desviación estándar asintótica, \hat{O}_T , estará dada por:

MCO de la regresión de k_i en 1 y el *score* de \hat{e}_i .

4. **Bloques.** Otra forma de utilizar el *propensity score* estimado es crear bloques o estimar el ATT dentro del estrato como la diferencia en resultados promedios \bar{y}_j y controles, y estimar el ATT total como el promedio ponderado de las \bar{y}_j dentro del estrato, con los ponderadores iguales al porcentaje de las unidades en cada estrato. Formalmente, sean $0 = c_0 < c_1 < \dots < c_{J-1} < c_J = 1$ valores definen los bloques,

$$B_i = \begin{cases} j & \text{si } c_{j-1} < e(X_i) < c_j \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases} \quad J$$

Las estimaciones dentro del estrato del efecto ATT están dadas por las simples $\bar{y}_j - \bar{y}_0$ en los resultados promedio.

$$T_j = \bar{y}_j - \bar{y}_0$$

La racionalidad detrás de esta estrategia es que, si J es lo suficientemente grande, las diferencias $c_j - c_{j-1}$ son pequeñas, existirá una pequeña variación en el *prope* dentro del estrato. Por lo tanto, podemos analizar la información como si, dentro del información fuera generada por un experimento completamente aleatorio con proba de asignación constantes dentro del estrato pero variando entre estratos. El efecto *pro*-tratamiento es estimado como el promedio ponderado de las estimaciones dentro d con ponderaciones iguales a la proporción de las unidades de tratamiento en cada e_j

$$y_j = N_j^{-1} \sum_{i \in J_j} y_i$$

La desviación estándar es luego estimada como:

$$\frac{1}{2} \sqrt{\sum_{j=1}^J w_j (y_j - \bar{y}_0)^2} \quad (10)$$

álétodo de Pareo. El método de pareo empareja todas las unidades de tratamiento a sus controles más cercanos. Seguimos Abadie y Imbens (2006) y conducir el emparejamiento, con reemplazo, en todas las covariables, ponderado por la matriz diagonal con la inversa de las varianzas en la diagonal. Más formalmente, sea $j(i)$ el índice de la m -ésima unidad más cercana en el grupo de control a la unidad i en el grupo de tratamiento, en términos de la medida de la distancia basada en la norma L_1 . Formalmente, $j(i)$ satisface:

$$W_{j(i)} + W_{i-j(i)} < W_{i-j} \quad (11)$$

$$J = \sum_{i=1}^n W_{j(i)}$$

Sea $J^m = \{j(i), h(i), \dots, J^m(i)\} \subset \{1, 2, \dots, N_0\}$ lo que denota el set de dices de los emparejamientos A_i para la unidad i . Entonces el estimador de pareo del efecto estará dado por:

$$(12)$$

donde:

$$K(0) = \sum_{i=1}^n W_{j(i)} \quad \text{Para cada } W = 1$$

6. Ponderación y Regresión. Basado en las regresiones de mínimos cuadrados ponderados,

$$Y = a + zW + PX + Ei \quad (14)$$

con ponderadores $W_i = \frac{1}{L} \sum_j W_j$

7. Bloques y Regresión. Basado en el mismo estrato (bloques) como el quinto estimador donde la regresión lineal es utilizada para estimar el efecto promedio dentro de los bloques.

Imbens y Wooldridge (2008) argumentan que, con un modesto número de estratos, este estimador es considerablemente más flexible y robusto que el método de bloques solo o la regresión sola.

Tablas y Figuras

Tabla 1: Número de Supervisores, Facilitadores, Puntos, Grupos, Graduados e Indicadores de Tratamiento Nacional y por Departamento (Personas)

	Facilitadores por Supervisor	Puntos por Facilitador	Grupos por Punto	Graduados por Grupo	Graduados por Punto	Graduados por Facilitador	Graduados por Supervisor
Bolivia	9.39	0.61	1.78	16.29	28.97	17.74	166.52
Chuquisaca	14.25	0.83	1.68	18.51	31.02	25.67	365.80
La Paz	12.27	0.38	2.73	15.35	41.95	15.74	193.16
Cochabamba	9.64	0.65	1.72	18.07	30.99	20.07	193.35
Oruro	7.89	0.58	1.74	14.67	25.50	14.67	115.71
Potosí	7.38	0.63	1.67	17.59	29.30	18.36	135.48
Tarija	10.14	0.63	1.67	15.50	25.96	16.26	164.92
Santa Cruz	7.29	0.85	1.35	15.18	20.50	17.46	127.27
Beni	7.95	0.92	1.11	15.32	16.95	15.63	124.32
Pando	5.25	0.91	1.43	10.88	15.59	14.22	74.69

Fuente: Elaboración de los autores en base a Información de la Unidad de Alfabetización del Viceministerio de Educación Alternativa

Tabla 2: Número de Graduados, Población Objetivo y Tasas de Cobertura del PNA-Bolivia Nacional y Departamental según Fuente de Información

	No. de Graduados** (Personas)	Tasa de Crecimiento (%)	Tasa de Cobertura (%)
Bolivia	824.101	100.1	80.6
Chuquisaca	79.378	98.5	60.4
La Paz	233.140	98.6	97.4
Cochabamba	162.411	100.7	80.6
Oruro	32.514	106.1	88.7
Potosí	113.394	106.6	62.3
Tarija	35.457	83.5	67.4
Santa Cruz	131.475	101.9	91.7
Beni	31.328	99.6	103.1
Pando	5.004	102.4	102.9

Fuente: Elaboración de los autores en base a Información de la Unidad de Alfabetización y las tasas de alfabetización de los CNPV 1992 y 2001

* Proyección realizada en base a las tasas de analfabetismo de los CNPV 1992 y 2001

** En base a información de la Unidad de Alfabetización del Viceministerio de Educación Alternativa y Especial

Tabla 3: Características Socio-Demográficas de los beneficiarios según Departamento

	Chuquisaca	La Paz	Cochabamba	Oruro	Potosí	Tarija	Santa Cruz	Beni	Pando	Bolivia
Porcentaje	12.8	13.8	13.4	12.5	7.7	9.3	14.1	7.3	9.2	100
Panel A. Características Individuales										
Sexo										
Hombre	25.0	27.6	21.6	19.6	10.7	23.1	20.2	23.5	47.0	24.2
Mujer	75.0	72.4	78.4	80.4	89.3	76.9	79.8	76.1	53.0	75.8
Edad										
15 a 25	18.9	3.6	6.0	6.2	11.3	18.0	9.9	5.8	33.3	11.0
26 a 35	17.2	14.4	19.0	16.8	17.2	14.8	22.0	10.9	18.3	17.1
36 a 45	20.3	18.7	24.8	23.0	21.4	20.4	25.8	24.2	18.0	22.0
46 a 55	16.2	23.5	23.7	22.0	26.9	20.4	21.3	31.7	13.4	21.8
56 a 65	11.9	20.2	16.6	18.0	12.9	15.1	11.5	19.1	11.2	15.2
66 a 75	6.8	14.0	6.2	10.0	4.5	5.1	4.8	5.1	3.0	7.0
Mayor a 76	8.6	5.5	3.7	3.8	5.5	5.4	4.3	3.1	2.5	4.8
Idioma										
Quechua	44.5	4.0	29.7	17.8	32.4	2.7	5.5	2.0	0.0	16.1
Aymara	0.0	24.0	1.9	18.8	2.6	0.5	1.6	0.0	0.5	6.4
Castellano	55.5	70.2	67.5	61.7	65.0	89.8	79.4	95.2	87.4	73.0
Guaraní	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	5.6	6.9	0.7	0.3	1.7
Extranjero	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	8.5	0.9
Otro	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	5.9	0.3	2.5	1.2
NS/NR	0.0	1.0	0.9	0.3	0.0	1.4	0.5	1.8	0.8	0.7
Estado Civil										
Soltero(a)	30.1	9.6	12.5	12.4	14.2	30.4	18.3	14.7	35.8	19.3
Casado(a)	47.5	65.6	62.5	60.3	65.4	37.6	45.3	40.3	22.1	50.9
Conviviente	10.4	12.0	11.0	9.0	6.1	19.1	26.3	29.7	37.2	17.1
Divorciado(a)	1.6	2.5	2.2	2.4	1.3	1.6	2.3	2.4	1.1	2.0
Viudo(a)	9.6	9.6	10.8	15.6	12.3	10.5	7.5	10.2	2.2	9.9
NS/NR	0.8	0.7	1.0	0.3	0.7	0.8	0.3	2.7	1.6	0.8
Hijos										
No	18.8	0.2	8.0	14.0	10.4	19.9	9.1	4.8	27.0	12.0
Si	81.3	90.5	92.0	86.0	89.6	80.1	90.9	95.2	73.0	86.7
NS/NR	0.0	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
Educación Hijos										
Ninguno	3.3	0.7	0.7	2.2	0.6	3.2	1.4	1.7	0.3	1.6
Inicial	6.4	3.1	5.0	3.4	3.2	4.3	4.3	4.8	4.6	4.4
Primaria	39.1	33.8	40.1	25.9	36.2	41.4	38.7	36.9	31.1	35.9
Secundaria	22.9	42.9	36.0	45.1	32.4	21.2	40.0	44.7	22.4	34.7
Superior	1.4	2.7	3.7	5.2	9.4	5.4	2.5	2.0	0.8	3.5
NS/NR	26.9	16.8	14.5	18.2	18.2	24.5	13.1	9.9	40.8	19.9
Situación Ocupacional										
Desocupado	50.4	0.5	45.7	39.1	53.7	43.5	38.5	45.4	44.5	38.6
Ocupado	44.5	68.7	54.3	59.9	46.3	54.3	60.4	54.6	54.4	56.0
NS/NR	5.1	30.8	0.0	1.0	0.0	2.2	1.1	0.0	1.1	5.4
Situación Ocupacional de la Pareja										
Desocupado	18.2	0.7	19.2	22.0	15.5	13.4	11.0	10.9	20.8	14.4
Ocupado	49.6	54.5	57.1	62.3	58.9	51.1	65.2	66.6	50.3	57.2
NS/NR	32.2	44.8	23.7	15.7	25.6	35.5	23.8	22.5	28.9	28.4
Actividades en Tiempo Libre*										
Descansa en la casa	43.2	36.9	48.5	47.3	31.7	54.0	47.6	61.8	66.4	47.8
Labores de la casa	63.9	57.8	66.4	50.5	57.3	59.9	67.7	65.5	70.2	62.1
Conversa con amigos	29.5	27.8	39.2	24.8	15.2	36.3	45.3	51.2	66.4	36.7
Trabaja en el campo	48.8	43.6	44.4	39.1	47.2	36.3	34.6	19.5	41.8	40.2
Habla con familiares	60.5	46.9	55.8	53.7	47.2	54.8	65.4	63.5	66.4	57.0
Ve televisión	24.4	18.9	36.2	19.0	30.4	26.6	41.0	42.7	28.7	29.3
Escucha radio	49.6	39.1	42.7	26.1	44.7	53.2	46.9	46.4	56.0	44.2
Panel B. Características de la Comunidad										
Servicios Básicos										
Agua	87.1	84.0	80.8	85.2	95.8	90.6	87.9	68.9	49.5	81.9
Luz	80.3	77.5	87.5	83.8	59.2	76.3	74.8	72.7	49.7	75.2
Alcantarillado	53.5	32.0	35.4	18.8	40.1	43.8	11.7	19.8	15.6	30.0
Teléfono	23.0	20.2	20.7	17.2	17.8	41.1	27.2	31.7	7.4	22.7
Otros										
Transporte	84.0	77.6	78.9	75.2	76.1	86.6	82.1	46.1	48.1	74.6
Atención Médica	72.7	46.4	39.4	60.1	60.8	73.1	69.8	50.9	57.1	58.7
Unidades Educativas	81.3	85.5	70.5	85.6	67.6	87.9	85.8	66.9	68.6	78.9
Colegios	35.4	35.8	26.3	27.9	49.2	35.8	44.8	47.1	24.0	35.5
Bibliotecas	15.4	7.8	8.8	9.0	17.8	25.5	19.5	25.6	6.6	14.3
Centros Culturales	26.0	10.5	10.3	11.8	10.4	14.5	24.5	31.7	5.7	16.1
Áreas Recreativas	17.6	38.4	32.1	34.9	26.9	46.2	44.2	49.1	25.7	34.7
Panel C. Características de la Vivienda										
Agua	80.9	76.9	78.0	85.6	92.2	86.6	85.8	58.0	45.1	77.7
Luz	69.1	72.7	82.1	84.0	88.0	60.5	68.2	68.6	47.0	71.7
Alcantarillado	38.9	24.9	32.6	14.6	57.3	35.8	8.2	5.1	16.1	25.4
Teléfono	2.9	6.2	16.2	4.8	8.4	18.8	7.5	6.5	6.0	8.5
Más personas que no estudiaron	39.5	38.0	33.6	32.3	38.8	30.9	34.3	37.2	36.9	35.6
Panel D. Participación PNA-Bolivia										
Entrega Material										
Necesita Lentes	73.8	86.0	74.3	62.7	71.8	68.3	71.4	77.8	54.1	71.7
Entrega de Lentes PNA	0.8	34.0	36.9	21.0	13.9	32.8	33.0	37.5	23.0	26.0
Motivaciones*										
Aprender a leer y escribir	91.6	72.4	82.1	84.6	86.4	73.4	62.9	82.3	75.1	78.5
Estudiar primaria	7.8	9.8	11.9	19.8	11.3	5.6	4.3	7.8	4.1	9.4
Conseguir el bachillerato	6.4	8.4	13.4	14.0	7.4	5.1	3.6	10.2	13.1	9.0
Mejorar la situación económica	10.0	9.3	9.5	20.0	8.1	7.5	5.5	11.3	3.6	9.6
Ayudar a la familia en la escuela	10.7	11.8	15.5	16.8	10.0	12.4	10.3	13.7	6.3	12.1

Fuente: Elaboración de los autores en base a la Encuesta de Diagnóstico Socio-Cultural de los Participantes del PNA. Ministerio de Educación y Culturas.

• Los Participantes del PNA. Ministerio de Educación y Culturas.

Tabla 4: Características Socio-Demográficas de los Facilitadores según Departamento

	Chuquisaca	La Paz	Cocha-bamba	Oruro	Potosí	Tarija	Santa Cruz	Beni	Pando	Bolivia
Porcentaje	15.3	13.5	13.3	14.5	9.8	8	15	4.8	6	100
Panel A. Características Individuales										
Sexo										
Hombre	36.1	44.4	34.0	31.0	46.2	31.3	30.0	21.1	20.8	34.3
Mujer	63.9	55.6	66.0	69.0	53.8	68.8	68.3	78.9	79.2	65.5
Edad										
15 a 25	21.3	24.1	20.8	17.2	7.7	31.3	16.7	10.5	41.7	20.5
26 a 35	49.2	48.1	34.0	43.1	28.2	25.0	41.7	36.8	29.2	39.3
36 a 45	18.0	16.7	32.1	32.8	43.6	34.4	21.7	21.1	16.7	26.3
46 a 55	8.2	9.3	11.3	3.4	15.4	9.4	16.7	31.6	4.2	11.0
56 a 65	0.0	0.0	1.9	0.0	2.6	0.0	1.7	0.0	0.0	0.8
66 a 75	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.5
NS/NR	3.3	0.0	0.0	3.4	2.6	0.0	1.7	0.0	4.2	1.8
Idioma										
Quechua	19.7	0.0	3.8	5.2	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5
Aymara	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
Castellano	77.0	98.1	92.5	87.9	97.4	96.9	91.7	94.7	91.7	91.0
Extranjero	3.3	1.9	0.0	5.2	0.0	3.1	0.0	5.3	8.3	2.5
Otro	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	8.3	0.0	0.0	1.5
Raza*										
Amarilla	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Blanca	12.1	10.6	13.6	9.1	4.5	1.5	31.8	6.1	10.6	100.0
Indígena	30.6	38.7	4.8	3.2	4.8	1.6	12.9	0.0	3.2	100.0
Mestiza	13.3	8.2	15.6	18.8	11.3	11.7	11.7	3.5	5.9	100.0
Negra	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
NS/NR	0.0	0.0	1.9	3.4	7.7	0.0	1.7	31.6	0.0	3.3
Educación Superior										
Licenciatura	9.8	14.8	15.1	17.2	28.2	9.4	10.0	10.5	8.3	14.0
Normal	44.3	48.1	75.5	56.9	74.4	9.4	53.3	42.1	12.6	50.2
Otro	45.9	37.1	9.4	25.9	00.0	81.2	36.7	47.4	79.2	35.8
Grupo Étnico										
Quechua	93.4	11.1	88.7	55.2	100.0	21.9	28.3	0.0	12.5	52.0
Aymara	1.6	83.3	7.5	37.9	0.0	3.1	1.7	0.0	16.7	19.5
Ninguno	4.9	1.9	3.8	6.9	0.0	68.8	28.3	21.1	66.7	17.3
Chiquitano	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3	0.0	0.0	4.3
Guaraní	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	0.0	0.0	1.3
Otros	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	3.1	1.7	68.4	4.2	4.5
NS/NR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	3.3	10.5	0.0	1.3
Panel B. Programa PNA Bolivia										
Suficiencia en conocimientos** de:										
Zona donde trabaja	88.5	77.8	71.7	87.9	82.1	87.5	86.7	68.4	75.0	82.0
Participantes	75.4	72.2	66.0	58.6	79.5	71.9	83.3	78.9	95.8	74.0
Elaboración de Diagnósticos a participantes	78.7	81.5	69.8	51.7	61.5	65.6	83.3	78.9	91.7	72.8
Pedagogía del adulto	47.5	53.7	37.7	36.2	43.6	31.3	51.7	57.9	8.3	42.5
Metodología de enseñanza de lengua materna	65.6	72.2	64.2	56.9	69.2	68.8	71.7	63.2	83.3	67.5
Método ~Yo Si Puedo"	85.2	74.1	56.6	74.1	71.8	90.6	98.3	89.5	100.0	80.5
Evaluación Final	83.6	63.0	60.4	69.0	43.6	75.0	83.3	73.7	87.5	70.8
Educación intercultural bilingüe	68.9	72.2	47.2	44.8	64.1	9.4	35.0	21.1	12.5	47.0
Motivo de Participación en "Yo Si Puedo"										
Aprender más como docente	24.6	37.0	35.8	55.2	41.0	25.0	35.0	52.6	20.8	36.5
Compromiso con analfabetos	59.0	50.0	34.0	43.1	59.0	31.3	35.0	52.6	25.0	44.0
Mejorar condiciones económicas	6.6	11.1	9.4	5.2	5.1	6.3	1.7	5.3	0.0	6.0
Disminuir analfabetismo	31.1	55.6	52.8	46.6	48.7	62.5	38.3	73.7	45.8	47.8
Puntos para el escalafón	1.6	11.1	15.1	15.5	5.1	6.3	5.0	15.8	0.0	8.5
Otros	6.6	3.7	0.0	5.2	0.0	0.0	1.7	5.3	8.3	3.3
Motivación de Participantes										
Aprender a leer y escribir	82.0	87.0	92.5	91.4	97.4	90.6	78.3	89.5	87.5	87.8
Ser mejor trabajador	3.3	16.7	15.1	27.6	10.3	12.5	1.7	26.3	0.0	12.3
Ser mejor ciudadano	11.5	29.6	24.5	27.6	10.3	9.4	8.3	42.1	4.2	18.3
Mejorar condición económica	3.3	16.7	11.3	20.7	5.1	3.1	3.3	21.1	0.0	9.5
Ayudar a hijos en la escuela	14.8	29.6	32.1	34.5	28.2	28.1	16.7	57.9	4.2	26.0
Buscar mejor trabajo	4.9	16.7	13.2	17.2	10.3	6.3	5.0	31.6	0.0	11.0
Continuar estudios superiores	4.9	20.4	13.2	22.4	12.8	12.5	5.0	36.8	0.0	13.3
No ser marginado	18.0	25.9	24.5	24.1	20.5	15.6	11.7	42.1	4.2	20.3
Otro	0.0	0.0	1.9	1.7	0.0	0.0	1.7	5.3	0.0	1.0
Satisfacción con ser facilitador										
Satisfecho	95.1	96.3	98.1	87.9	100.0	96.9	100.0	100.0	100.0	96.5
Ocupado fuera del Programa "Yo Si Puedo"										
Sí	82.0	70.4	84.9	75.9	92.3	75.0	93.3	78.9	83.3	82.0

Fuente: Elaboración de los autores en base a la Encuesta de Diagnóstico Socio-Cultural de los Participantes del PNA, Ministerio de Educación y Culturas. *Auto declarado por el facilitador. El encuestado puede dar más de una respuesta * Personas que consideran tener suficiente conocimiento en la lista de características descritas. El encuestado puede dar más de una respuesta

Tabla 5: Características Socio-Demográficas según Participantes en el PNA-Yo Si Puedo. Chuquisaca

	Participantes PNA-Yo Si Puedo			No Participantes PNA-Yo Si Puedo		
	Urbano	Rural	Total Chuquisaca	Urbano	Rural	Total Chuquisaca
Sexo						
Hombre	8.3	20.6	15.4	26.3	43.6	35.2
Mujer	91.7	79.4	84.6	73.7	56.4	64.8
Edad						
15 a 25	10.0	5.0	7.1	15.9	14.6	15.3
26 a 35	25.8	15.0	19.6	26.0	18.9	22.3
36 a 45	28.3	27.5	27.9	26.9	23.8	25.3
46 a 55	19.2	22.5	21.1	19.5	19.8	19.7
56 a 65	16.7	30.0	24.3	11.7	22.9	19.5
Educación						
Ninguna	21.7	28.7	25.7	16.6	24.4	20.6
1ro. Básico	14.2	12.5	13.2	10.7	6.7	8.6
2do. Básico	19.2	15.0	16.8	12.0	11.3	11.6
3ro. Básico	15.0	13.1	13.9	17.9	13.4	15.6
4to. Básico	8.3	10.0	9.3	14.6	12.8	13.7
5to. Básico	21.7	20.6	21.1	28.2	31.4	29.9
Idioma						
Castellano	76.7	85.6	81.8	82.1	79.0	80.5
Quechua	23.3	14.4	18.2	17.9	20.4	19.2
Aymara	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2
Guaraní	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2
Estado Civil						
Soltero(a)	15.0	15.0	15.0	11.7	25.3	18.7
Casado(a)	58.3	66.9	63.2	67.2	49.4	58.0
Concubinato	19.2	12.5	15.4	16.2	14.6	15.4
Separado(a)	2.5	0.0	1.1	0.6	1.2	0.9
Divorciado(a)	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3
Vuido(a)	4.2	5.6	5.0	3.9	8.5	6.3
NS/NR	0.8	0.0	0.4	0.0	0.3	0.2
Hijos						
No	4.2	7.5	6.1	8.8	12.5	10.7
Sí	95.8	92.5	93.9	91.2	87.2	89.2
Educación Padre						
Primaria	9.3	25.6	22.5	31.8	29.9	30.8
Secundaria	5.8	0.0	2.5	1.6	0.3	0.9
Superior	0.0	0.6	0.4	0.3	0.9	0.6
No fue a la escuela	61.7	63.1	62.5	54.2	58.2	56.3
No conoció a su padre	10.8	9.4	10.0	8.4	9.5	9.0
NS/NR	3.3	1.3	2.1	3.6	1.2	2.4
Educación Madre						
Primaria	16.7	15.6	16.1	19.8	16.8	18.2
Superior	0.0	1.3	0.7	0.3	0.0	0.2
No fue la escuela	75.8	73.8	74.6	72.1	76.5	74.4
No conocí a mi madre	5.0	8.1	6.8	3.9	5.8	4.9
NS/NR	2.5	1.3	1.8	3.9	0.9	2.4
Ocupación						
Horas Trabajadas (Hrs.)						
Media	9.8	11.6	10.5	10.9	11.2	11.1
Desv. Estándar	6.0	3.8	4.9	5.7	4.7	5.2
Días Trabajados (Días)						
Media	6.5	6.6	6.5	6.4	6.5	6.4
Desv. Estándar	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9
Meses Trabajados en un año (Meses)						
Media	11.3	11.1	11.2	11.2	11.3	11.2
Desv. Estándar	2.4	2.0	2.2	2.2	1.9	2.1
Lee Direcciones						
Todos los días	7.5	5.6	6.4	10.7	3.0	6.8
Varios días a la semana	7.5	2.5	4.6	4.9	3.7	4.2
Una vez a la semana	5.8	3.1	4.3	4.5	3.7	4.1
Algunas veces al mes	20.0	20.0	20.0	19.5	19.5	19.5
Nunca	51.7	54.4	53.2	53.9	61.0	57.5
NS/NR	7.5	14.4	11.4	6.5	9.1	7.9
Realiza Cale. Matemáticos						
Todos los días	26.7	7.5	15.7	24.7	7.9	16.0
Varios días a la semana	8.3	6.3	7.1	7.1	7.6	7.4
Una vez a la semana	5.8	6.3	6.1	4.5	6.1	5.3
Algunas veces al mes	19.2	31.3	26.1	24.0	28.0	26.1
Nunca	34.2	34.4	34.3	34.1	41.8	38.1
NS/NR	5.8	14.4	10.7	5.5	8.5	7.1
Escribe Notas						
Todos los días	5.8	3.8	4.6	6.5	4.0	5.2
Varios días a la semana	4.2	6.3	5.4	5.5	3.7	4.6
Una vez a la semana	8.3	3.8	5.7	5.5	3.7	4.6
Algunas veces al mes	15.0	18.1	16.8	16.2	19.2	17.8
Nunca	60.0	55.0	57.1	61.0	61.3	61.2
NS/NR	6.7	13.1	10.4	5.2	8.2	6.8

Fuente: Elaboración de los autores en base a la Encuesta "Yo Si Puedo" – Chuquisaca, realizada por la Red Boliviana de Microdatos y Encuestas

Tabla 6: Percepción de Participantes del PNA-Yo Si Puedo. Chuquisaca

	PNA Yo Si Puedo		
	Urbano	Rural	Total Chuquisaca
Razones de Ingreso a PNA			
Aprender a leer y escribir	71.7	86.9	80.4
Estudiar primaria y continuar el bachillerato	1.7	3.1	2.5
Conseguir trabajo	1.7	0.0	0.7
Mejorar situación económica	5.0	1.3	2.9
Otro	6.7	5.0	5.7
NS/NR	13.3	3.8	7.9
Idioma que fue Alfabetizado			
Castellano	40.0	64.4	53.9
Quechua	21.7	8.1	13.9
NS/NR	2.5	2.5	2.5
Castellano y quechua	35.8	25.0	29.6
Opinión de Materiales			
Buena	61.7	58.1	59.6
Regular	30.8	31.3	31.1
Deficiente (mala)	5.0	4.4	4.6
NS/NR	2.5	6.3	4.6
Opinión de Método			
Buena	65.0	60.6	62.5
Regular	25.8	33.1	30.0
Deficiente (mala)	6.7	4.4	5.4
NS/NR	2.5	1.9	2.1
Opinión de Facilitadores			
Buena	65.8	61.9	63.6
Regular	21.7	33.8	28.6
Deficiente (mala)	5.8	2.5	3.9
NS/NR	6.7	1.9	3.9
Recibió Lentes			
Sí	8.3	18.8	14.3
No	87.5	80.6	83.6
NS/NR	4.2	0.0	1.8
Recibieron Panel Solar			
Sí	3.3	20.6	13.2
No	95.8	74.4	83.6
NS/NR	0.8	5.0	3.2
Utilizaron Video			
Sí	49.2	73.1	62.9
No	50.8	26.9	37.1
Recibió Libreta de Aprobación			
Si	42.5	50.0	46.8
No	57.5	49.4	52.9
NS/NR	0.0	0.6	0.4
Ajuste Programa Post-Alfabetización			
Si	50.8	51.9	51.4
No	46.7	46.9	46.8
NS/NR	2.5	1.3	1.8

Fuente: Elaboración de los autores en base a la Encuesta “Yo Sí Puedo” Chuquisaca realizada por la Red Boliviana de Microdatos y Encuestas

Tabla 7: Tasas de Analfabetismo, Variación Anual Intercensal y Esfuerzo Necesario para Erradicación

	Tasas de Alfabetismo			Variación Anual Intercensal		Esfuerzo para erradicar el analfabetismo < 4%		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	1976	1992	2001	1976-1992	1992-2001	Proyec 2010*	T.Optima **	Esfuerzo ***
Bolivia	36.79	20	13.3	-3.74	-4.43	8.8	-10.35	2.33
Panel A. Departamentos								
Chuquisaca	61.15	39.48	28.36	-2.7	-3.61	20.4	-16.31	4.52
La Paz	31.93	16.87	11.92	-3.91	-3.79	8.4	-9.45	2.5
Cochabamba	40.79	21.19	14.32	-4.01	-4.26	9.7	-10.95	2.57
Oruro	26.88	15.39	11.26	-3.43	-3.41	8.2	-8.98	2.63
Potosí	54.47	38.19	30.06	-2.19	-2.62	23.7	-16.75	6.38
Tarija	36.91	21.22	15.39	-3.4	-3.51	11.2	-11.53	3.29
Santa Cruz	21.08	11.07	7.64	-3.95	-4.04	5.3	-5.71	1.42
Beni	22.01	12.84	9.59	-3.31	-3.19	7.2	-7.64	2.39
Pando	33.58	21.02	15.53	-2.89	-3.31	11.5	-11.6	3.51
Panel B. Grupos etéreos								
15-24	16.45	6.1	4.2	-6.01	-4.06	2.9	-0.44	0.11
25-34	29.87	11.23	8.13	-5.93	-3.53	5.9	-6.24	1.77
35-44	45.05	28.08	20.16	-2.91	-3.61	14.5	-13.67	3.78
45-54	54.25	33.79	24.11	-2.92	-3.68	17.2	-15.07	4.09
55-64	64.56	45.4	32.2	-2.18	-3.75	22.8	-17.27	4.61
>65	74.48	59.59	40.21	-1.38	-4.28	27.1	-18.93	4.43

Fuente: Elaboración de los autores en base a datos del INE, Censo Nacional de Población y Vivienda de Bolivia 1976.1 992 y 2001

Nota: Las tasas de variación intercensal del periodo 1976-1992 y 1992-2001 fueron obtenidas de la siguiente forma: $[(r-t-2 / r-t-1)^{(1/t-2-t-1-1)}$

Es la proyección al año 2010 con la tasa de variación intercensal 1992-2001

** Es la tasa anual de reducción del analfabetismo necesaria para tener una tasa de analfabetismo menor a 4% en 2010

*** El esfuerzo es el ratio de la Tasa óptima (7) entre la Tasa de variación intercensal 1992-2001 (5)

Tabla 8: Tasas de Analfabetismo de Nacimiento por Área, Sexo y Departamento

	1920	1925	1930	1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Bolivia	60.5	53.8	49.0	44.5	40.5	31.2	25.3	18.1	14.0	10.6	7.5	5.2	3.6	1.8
Urbano	45.2	34.1	30.2	27.9	22.1	17.5	12.9	8.7	6.4	5.0	3.1	2.5	1.5	0.7
Hombre	29.4	16.2	10.7	10.6	8.0	6.5	3.5	2.9	1.7	1.2	1.2	0.9	0.8	0.5
Mujer	54.6	46.7	46.6	42.3	34.3	27.2	21.2	13.9	10.8	8.2	4.9	4.0	2.2	0.9
Chuquisaca	53.3	41.9	35.8	37.5	30.4	25.6	25.8	14.3	11.9	9.7	6.6	7.2	2.8	1.2
La Paz	46.3	33.3	33.9	29.3	23.0	18.1	11.7	9.0	5.2	5.8	2.6	1.9	1.0	0.6
Cochabamba	36.0	29.9	23.4	23.4	19.1	15.4	11.1	6.7	7.4	5.4	3.4	2.8	1.8	0.7
Oruro	70.3	49.0	38.9	29.0	23.6	20.8	10.5	7.0	6.6	3.8	2.3	0.5	0.5	0.5
Potosí	66.9	43.0	39.0	40.0	37.6	28.5	23.3	13.6	9.3	7.4	7.1	4.2	1.9	0.8
Tarija	51.8	36.8	28.1	30.8	28.9	23.0	17.5	14.4	6.5	4.7	3.4	2.2	1.8	1.3
Santa Cruz	41.1	27.1	25.7	22.5	15.1	12.0	9.9	7.5	5.8	2.8	2.2	2.5	1.9	0.7
Beni	30.2	43.2	26.7	26.1	17.7	13.4	7.5	5.5	6.0	4.5	2.0	1.1	1.0	0.7
Pando	0.0	19.0	0.0	6.2	24.7	6.5	6.6	0.9	3.0	2.1	2.2	2.0	1.9	0.0
Urbano	78.6	73.5	69.5	61.0	59.0	47.8	43.9	33.8	28.1	21.4	16.9	11.6	9.4	4.5
Hombre	58.5	51.4	49.1	36.4	37.4	23.8	21.6	15.8	12.9	10.3	7.0	4.9	3.9	2.1
Mujer	94.4	92.0	88.9	83.0	80.5	69.8	65.1	51.9	43.3	32.6	26.1	17.9	14.5	7.0
Chuquisaca	83.1	78.3	82.5	80.6	73.8	67.4	60.1	52.1	45.0	35.7	30.1	14.0	13.6	4.7
La Paz	76.0	64.3	68.2	51.8	56.0	43.5	34.7	25.4	17.9	10.6	9.3	5.2	4.8	2.7
Cochabamba	82.5	85.8	73.8	78.4	66.3	51.1	46.6	35.4	34.7	29.1	21.7	17.3	13.2	5.3
Oruro	86.0	65.7	56.3	46.7	42.4	31.1	29.2	14.3	10.2	5.6	3.0	4.0	1.5	2.6
Potosí	90.6	88.7	79.8	71.1	67.0	55.5	55.5	42.5	36.5	28.1	23.8	18.2	11.4	7.7
Tarija	60.9	84.6	62.5	62.1	55.3	51.8	48.1	45.6	25.1	19.1	16.3	11.2	11.4	7.2
Santa Cruz	52.4	49.9	65.3	49.5	49.5	41.2	43.7	32.7	25.7	21.0	11.6	8.1	8.1	3.1
Beni	72.5	62.8	53.0	41.9	33.3	18.5	33.0	21.2	12.5	10.5	11.7	8.3	7.1	3.5
Pando	50.2	68.2	28.9	33.4	42.9	29.1	18.3	28.4	12.5	12.7	4.7	8.5	6.7	2.9

Fuente: Elaboración de los autores en base a la serie armonizada de Encuesta de Hogares de la Fundación ARU

Tabla 9: Evolución de las Tasas de Analfabetismo y Población Analfabeta por Área y Sexo

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Panel A: Muestra: Mayores a 15 años											
Bolivia	15.2	14.2	13.9	12.7	13.0	12.7	11.2	10.4	10.0	9.4	9.0
Urbano	5.3	6.2	7.3	5.9	6.4	6.2	5.4	4.8	4.2	4.1	4.7
Hombre	1.7	2.5	3.0	1.7	2.3	2.2	1.8	1.9	1.1	1.5	1.9
Mujer	8.5	9.5	11.1	9.5	9.9	9.6	8.6	7.5	7.0	6.4	7.4
Rural	33.7	29.0	26.3	25.7	26.0	25.7	23.3	21.9	22.2	20.6	18.4
Hombre	18.6	16.6	12.9	13.7	13.7	14.3	11.4	10.9	11.1	11.5	9.1
Mujer	48.3	41.1	39.8	37.7	38.5	36.9	34.8	32.3	32.7	29.1	27.2
Panel B: Muestra: Mayores a 25 años											
Bolivia	21.0	19.5	19.3	17.9	18.2	17.8	15.3	14.2	14.0	13.0	12.4
Urbano	7.7	8.9	10.3	8.5	9.3	9.0	7.7	6.8	5.8	5.9	6.7
Hombre	2.3	3.4	4.0	2.3	3.3	3.1	2.4	2.6	1.5	2.0	2.6
Mujer	12.5	13.8	15.9	14.0	14.4	14.0	12.2	10.6	9.6	9.3	10.4
Rural	42.6	37.3	34.8	34.5	33.7	33.6	30.0	28.1	29.9	26.8	23.8
Hombre	23.8	21.7	17.1	18.8	17.8	18.7	14.7	14.7	15.2	15.1	11.6
Mujer	60.2	52.5	51.9	49.8	49.9	47.8	44.3	40.5	43.3	37.6	35.4

Fuente: Elaboración de los autores en base a la serie armonizada de Encuesta de Hogares de la Fundación ARU

Tabla 10: Evolución de la Variación de las Tasas de Analfabetismo y Población Analfabeta por Muestra, Área y Sexo

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Bolivia	-0.07	-0.02	-0.09	0.02	-0.03	-0.13	-0.08	-0.03	-0.07	-0.04
Urbano	0.16	0.14	-0.24	0.09	-0.04	-0.14	-0.12	-0.16	-0.02	0.14
Hombre	-0.16	-0.1	-0.02	0.01	-0.01	-0.1	-0.07	0.02	-0.08	-0.12
Mujer	0.31	0.18	-0.78	0.29	-0.08	-0.18	0.05	-0.74	0.25	0.22
Rural	0.1	0.14	-0.16	0.04	-0.03	-0.12	-0.15	-0.07	-0.08	0.14
Hombre	-0.12	-0.29	0.06	0.0	0.04	-0.26	-0.04	0.02	0.04	-0.27
Mujer	-0.17	-0.03	-0.06	0.02	-0.04	-0.06	-0.08	0.01	-0.12	-0.07
Bolivia	-0.08	-0.1	-0.08	0.02	-0.02	-0.16	-0.08	-0.02	-0.07	-0.05
Urbano	0.14	0.13	-0.21	0.09	-0.03	-0.17	-0.12	-0.18	0.01	0.12
Hombre	-0.14	-0.07	-0.01	-0.02	0.0	-0.12	-0.07	0.06	-0.12	-0.12
Mujer	0.33	0.15	-0.76	0.31	-0.07	-0.28	0.08	-0.69	0.25	0.22
Rural	0.09	0.13	-0.14	0.03	-0.03	-0.14	-0.16	-0.1	-0.03	0.11
Hombre	-0.1	-0.26	0.09	-0.05	0.05	-0.27	-0.01	0.03	-0.01	-0.3
Mujer	-0.15	-0.01	-0.04	0.0	-0.04	-0.08	-0.09	0.07	-0.15	-0.06
Bolivia	-0.03	0.01	-0.05	0.04	0.02	-0.06	-0.07	0.01	-0.03	-0.01
Urbano	0.19	0.16	-0.18	0.13	0.01	-0.05	-0.12	-0.11	0.03	0.17
Hombre	-0.12	-0.07	0.0	0.0	0.02	-0.06	-0.05	0.06	-0.05	-0.12
Mujer	0.32	0.21	-0.74	0.31	-0.03	-0.06	0.05	-0.65	0.28	0.26
Rural	0.16	0.14	-0.09	0.08	0.02	-0.05	-0.16	-0.03	-0.03	0.15
Hombre	-0.06	-0.23	0.08	-0.01	0.06	-0.23	-0.02	0.05	0.07	-0.27
Mujer	-0.14	-0.01	-0.03	0.01	0.01	-0.02	-0.05	0.06	-0.08	-0.07
Bolivia	-0.05	0.01	-0.03	0.05	0.02	-0.06	-0.07	0.03	-0.03	-0.01
Urbano	0.17	0.15	-0.15	0.12	0.01	-0.05	-0.12	-0.11	0.04	0.18
Hombre	-0.13	-0.06	0.02	0.02	0.03	-0.07	-0.05	0.08	-0.06	-0.12
Mujer	0.35	0.17	-0.64	0.31	-0.03	-0.13	0.09	-0.62	0.03	0.27
Rural	0.14	0.14	-0.08	0.08	0.02	-0.04	-0.17	-0.03	-0.01	0.15
Hombre	-0.08	-0.25	0.12	0.02	0.04	-0.22	0.0	0.05	0.06	-0.27
Mujer	-0.16	0.0	-0.02	0.02	0.02	-0.02	-0.06	0.09	-0.1	-0.07

Fuente: Elaboración de los autores en base a la serie armonizada de Encuesta de Hogares de la Fundación ARU

Tabla 11: Evolución de las Tasas de Analfabetismo por Área y Departamento

	1999-2002	2003-2005	2006-2009	Dif. 1	Dif. 2	Dif. Total
Panel A: Muestra: Mayores a 15 años						
Bolivia	14.0	12.3	9.7	-1.7	-2.6	-0.9
Chuquisaca	26.7	22.7	17.6	-4.0	-5.1	-1.1
La Paz	11.4	9.0	8.5	-2.4	-0.5	1.9
Cochabamba	16.5	14.5	10.2	-2.0	-4.3	-2.3
Oruro	12.1	10.7	9.3	-1.4	-1.4	0.0
Potosí	26.7	18.1	19.7	-6.6	1.6	10.2
Tarija	15.9	13.2	8.5	-2.7	1.7	-2.0
Santa Cruz	7.7	8.4	5.6	0.7	-2.8	-3.5
Beni	6.7	6.5	5.4	-0.2	-1.1	-0.9
Pando	6.8	7.0	5.1	0.2	-1.9	-2.1
Urbano	6.2	6.0	4.5	-0.2	-1.5	-1.3
Rural	28.6	25.1	20.8	-3.5	-4.3	-0.8
Panel B: Muestra: Mayores a 25 años						
Bolivia	19.4	17.1	13.4	-2.3	-3.7	-1.4
Chuquisaca	37.0	31.4	23.8	-5.6	-7.6	-2.0
La Paz	15.8	12.8	11.6	-3.0	-1.2	1.8
Cochabamba	22.9	20.0	14.0	-2.9	-6.0	-3.1
Oruro	17.1	14.2	12.5	-2.9	-1.7	1.2
Potosí	35.2	25.3	26.4	-9.9	1.1	11.0
Tarija	21.4	17.7	11.8	-3.7	-5.9	-2.2
Santa Cruz	10.8	11.7	7.9	0.9	-3.8	4.7
Beni	9.3	9.3	7.8	0.0	-1.5	-1.5
Pando	8.3	9.7	6.9	1.4	-2.8	-4.2
Urbano	8.9	8.7	6.3	-0.2	-2.4	-2.2
Rural	37.3	32.4	27.1	-4.9	-5.3	-0.4

Fuente: Elaboración de los autores en base a la serie armonizada de Encuesta de Hogares de la Fundación ARU

Tabla 12: Estados Financieros de PNA-Bolivia por Tipo de Gasto y Fuente de Financiamiento

	2006	2007	2008	2009	Total
Panel A. Gasto del PNA (Miles de Bs.)					
Servicios no personales	11.856.00	12.578.10	13,092.30	2,822.50	40,348.90
Servicios Básicos	78.4	305.8	497.5	197.7	1079.4
Servicios de Transporte y Seguros	948.7	3854.1	3740.8	546.3	9089.9
Alquileres	553.7	2188.8	2790.5	530.4	6063.5
Instalación, Mantenimiento y reparaciones	5.2	70.1	134.4	86.3	296.0
Servicios Profesionales y Comerciales	10270.0	6159.0	5929.0	1456.7	23814.7
Otros servicios no personales	0.0	0.3	0.0	5.1	5.4
Materiales y suministros	2488.5	11775.0	36691.7	2356.8	53312.1
Alimentos y Productos agroforestales	1275.4	11019.4	30072.9	2022.3	44390.0
Productos de papel, cartón e impresos	0.0	10.6	4781.5	8.2	4800.3
Textiles y vestuario	0.0	276.1	138.5	72.1	486.6
Combustibles, productos químicos, farmacéuticos y otros	4.1	398.2	660.5	191.5	1254.3
Productos varios	1209.0	70.7	1038.4	62.8	2380.9
Activos Reales	109693.2	3779.4	48974.1	4.8	162451.5
Maquinaria y equipo	109693.2	3779.4	48974.1	4.8	162451.5
Impuestos regalías y tasas	0.0	137.4	11.2	6450.4	6599.0
Renta Interna	0.0	0.0	0.0	6450.0	6450.0
Renta Aduanera	0.0	137.2	6.8	0.0	144.1
Tasas, multas y otros	0.0	0.2	4.3	0.4	4.9
Total	124037.8	28269.9	98769.3	11634.5	262711.5
Panel B. Fuente de financiamiento del PNA (Miles de Bs.)					
Donación Externa	120,255.30	351.3	54,892.00	1,565.90	177,064.40
República de Cuba	119,785.00	0	54,538.40	0	174,323.40
Fondo Naciones Unidas para la Infancia	95.6	351.3	353.6	0	800.4
Otros organismos financiadores externos	374.8	0	0	169.7	544.5
Otros organismos financiadores multilaterales	0	0	0	1,396.10	1,396.10
Tesoro General de la Nación	3,782.50	27,918.60	43,877.30	10,068.60	85,647.10
Recursos de contravalor	3,782.50	16,829.50	13,057.70	851.2	34,520.90
Tesoro General de la Nación	0	11,089.10	9,627.90	9,217.50	29,934.40
NC	0	0	21,191.80	0	21191.8
Total	124,037.80	28,269.90	98,769.30	11,634.50	262,711.50

Tabla 15: Evaluación de Tendencias por Área y Sexo según Especificación (Muestra: Mayores a 25 años)
(Continuación)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel E. Rural Hombre								
†	-0.067*** (0.01)	-0.075** (0.02)	-0.075** (0.02)	-0.074** (0.02)	-0.067*** (0.01)	-0.078*** (0.01)	-0.076*** (0.01)	-0.074** (0.01)
D	-1.252*** (0.06)	0.067 (0.11)	0.007 (0.02)	0.121 (0.41)	-1.252*** (0.06)	0.103 (0.09)	0.009 (0.01)	0.803 (0.40)
D†	0.825 11	-1.234*** (0.07)	-1.234*** (0.07)	-0.007 (0.05)	0.825 11	-1.224*** (0.07)	-1.229*** (0.07)	-0.08 (0.05)
cons		0.831 11	0.83 11	-1.237*** (0.08)		0.841 11	0.835 11	-1.237*** (0.07)
r2				0.831				0.862
N				11				11
Panel F. Rural Mujer								
†	-0.086*** (0.01)	-0.085*** (0.02)	-0.085** (0.02)	-0.085* * (0.02)	-0.086*** (0.01)	-0.095*** (0.01)	-0.093*** (0.01)	-0.092*** (0.02)
D		-0.007 (0.09)	-0.001 (0.01)	0.02 (0.35)		0.08	0.007 (0.01)	0.731* (0.21)
D†				-0.004 (0.04)				-0.074* (0.03)
cons	0.297*** (0.06)	0.295** (0.08)	0.294** (0.08)	0.293* (0.09)	0.297*** (0.06)	0.319** (0.07)	0.315** (0.07)	0.307** (0.08)
r2	0.934	0.934	0.934	0.934	0.934	0.94	0.938	0.952
N	11	11	11	11	11	11	11	11

Fuente: Elaboración de los autores en base a la serie armonizada de la Encuesta de Hogares de la Fundación ARU

Tabla 16: Evaluación de Tendencias por Muestra según Especificación. Bolivia (Con Dummie para los años 2003-2004)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A				Panel B				
†	-0.059* * *	-0.057***	-0.057***	-0.058***	-0.059***	-0.060***	-0.060***	-0.060***
	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
De	0.078*** (0.01)	0.071 * *	0.073**	0.073**	0.078*** (0.01)	0.080**	0.081**	0.081 * *
D		-0.017 (0.02)	-0.001 (0.00)	-0.057 (0.03)		0.01 (0.02)		-0.017 (0.04)
D†				0.005 (0.00)			0.001 (0.00)	0.003 (0.01)
cons	-1.725*** (0.01)	-1.728*** (0.01)	-1.727*** (0.01)	-1.726*** (0.01)	-1.725*** (0.01)	-1.723*** (0.01)	-1.722*** (0.01)	-1.722*** * (0.01)
r2	0.994	0.995	0.995	0.995	0.994	0.995	0.995	0.995
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel C				Panel D				
†	-0.062*** (0.00)	-0.060*** (0.00)	-0.061 * * *	-0.061*** (0.00)	-0.062*** (0.00)	-0.065*** (0.00)	-0.064*** (0.00)	-0.064*** (0.00)
De	0.099*** (0.02)	0.093** (0.02)	0.095** (0.02)	0.095** (0.02)	0.099*** (0.02)	0.105** (0.02)	0.105** (0.02)	0.105** (0.02)
D		-0.016 (0.02)	-0.001 (0.00)	-0.059 (0.06)		0.022 (0.02)	0.002 (0.00)	0.061 (0.04)
D†				0.006 (0.01)				-0.005 (0.01)
cons	-1.332*** (0.01)	-1.335*** (0.01)	-1.334*** (0.01)	-1.332*** (0.02)	-1.332*** (0.01)	-1.327*** (0.01)	-1.327*** (0.01)	-1.328*** (0.02)
r2	0.993	0.993	0.993	0.994	0.993	0.994	0.994	0.994
N	11	11	11	11	11	11	11	11

Fuente: Elaboración de los autores en base a la serie armonizada de la Encuesta de Hogares de la Fundación ARU

Tabla 17: Evaluación de Tendencias por Área y Sexo según Especificación con *Dummie* para los años 2003-2004
(Muestra: Mayores a 15 años)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A. Área Urbana								
†	-0.041 *	-0.01	-0.009	-0.011	-0.041 *	-0.023	-0.026	-0.028
	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.03)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
De	0.170*	0.079	0.08	0.08	0.170*	0.125	0.133*	0.131*
	(0.05)	(0.06)	(0.07)	(0.07)	(0.05)	(0.05)	(0.05)	(0.05)
D		-0.248	-0.029	-0.273		-0.169	-0.016	-1.014*
		(0.13)	(0.02)	(0.43)		(0.12)	(0.01)	(0.29)
D†				0.003				0.097*
				(0.06)				(0.04)
cons	-2.677***	-2.724***	-2.731***	-2.722***	-2.677***	-2.713***	-2.708***	-2.698***
	(0.11)	(0.11)	(0.11)	(0.12)	(0.11)	(0.12)	(0.12)	(0.13)
r2	0.651	0.739	0.727	0.74	0.651	0.708	0.689	0.755
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel B. Urbano Hombre								
†	-0.039	-0.014	-0.019	-0.022	-0.039	-0.005	-0.014	-0.019
	(0.03)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)
De	0.193	0.12	0.136	0.137	0.193	0.108	0.131	0.127
	(0.10)	(0.12)	(0.11)	(0.12)	(0.10)	(0.09)	(0.08)	(0.09)
D		-0.199	-0.019	-0.513		-0.317	-0.026	-2.818***
		(0.28)	(0.03)	(1.20)		(0.21)	(0.02)	(0.22)
D†				0.043				0.287***
				(0.14)				(0.04)
cons	-3.764***	-3.801***	-3.798***	-3.782***	-3.764***	-3.831***	-3.815***	-3.787***
	(0.18)	(0.19)	(0.20)	(0.22)	(0.18)	(0.19)	(0.19)	(0.21)
r2	0.327	0.356	0.342	0.366	0.327	0.428	0.381	0.638
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel C. Urbano Mujer								
†	-0.041*	-0.009	-0.007	-0.009	-0.041*	-0.027	-0.029	-0.03
	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
De	0.155*	0.06	0.06	0.06	0.155*	0.119	0.124*	0.123
	(0.05)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.05)	(0.05)	(0.05)	(0.05)
D		-0.257	-0.031	-0.256		-0.135	-0.013	-0.706
		(0.11)	(0.02)	(0.31)		(0.12)	(0.01)	(0.37)
D†				0				0.066
				(0.04)				(0.05)
cons	-2.186***	-2.235***	-2.243***	-2.235***	-2.186***	-2.215***	-2.212***	-2.205***
	(0.10)	(0.09)	(0.09)	(0.10)	(0.10)	(0.10)	(0.10)	(0.11)
r2	0.694	0.798	0.786	0.798	0.694	0.734	0.723	0.758
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel D. Área Rural								
†	-0.064***	-0.075**	-0.076**	-0.075**	-0.064***	-0.073***	-0.072***	-0.071**
	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)
De	0.044	0.077	0.078	0.078	0.044	0.068	0.064	0.065
	(0.04)	(0.05)	(0.05)	(0.06)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)
D		0.09	0.011	0.08		0.087	0.008	0.499**
		(0.10)	(0.01)	(0.23)		(0.06)	(0.01)	(0.10)
D†				0.001				-0.047*
				(0.03)				(0.02)
cons	-0.805***	-0.788***	-0.785***	-0.788***	-0.805***	-0.787***	-0.789***	-0.794***
	(0.06)	(0.07)	(0.07)	(0.08)	(0.06)	(0.07)	(0.07)	(0.08)
r2	0.919	0.928	0.927	0.928	0.919	0.93	0.927	0.939
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel E. Rural Hombre								
†	-0.063***	-0.082**	-0.087**	-0.087**	-0.063***	-0.081***	-0.080***	-0.079**
	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)
De	0.08	0.135	0.146	0.146	0.08	0.124	0.121	0.122.
	(0.06)	(0.07)	(0.08)	(0.08)	(0.06)	(0.07)	(0.07)	(0.07)
D		0.148	0.021	-0.071		0.163	0.017	0.45
		(0.09)	(0.01)	(0.37)		(0.07)	(0.01)	(0.45)
D†				0.03				-0.033
				(0.05)				(0.05)
cons	-1.607***	-1.579***	-1.568***	-1.566***	-1.607***	-1.572***	-1.573***	-1.577***
	(0.08)	(0.08)	(0.08)	(0.08)	(0.08)	(0.08)	(0.08)	(0.09)
r2	0.837	0.858	0.864	0.865	0.837	0.873	0.868	0.877
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel F. Rural Mujer								
†	-0.075***	-0.083**	-0.082**	-0.081 *	-0.075***	-0.081***	-0.080**	-0.079**
	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
De	0.042	0.066	0.063	0.063	0.042	0.058	0.054	0.055
	(0.03)	(0.05)	(0.05)	(0.05)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)
D		0.065		0.126		0.06	0.005	0.515**
		(0.11)		(0.21)		(0.08)	(0.01)	(0.13)
D†			0.007	-0.008				-0.052*
			(0.02)	(0.03)				(0.02)
cons	-0.204*	-0.192*	-0.192	-0.195	-0.204*	-0.191*	-0.194*	-0.199
	(0.07)	(0.08)	(0.08)	(0.10)	(0.07)	(0.08)	(0.08)	(0.09)
r2	0.937	0.94	0.939	0.941	0.937	0.941	0.939	0.949
N	11	11	11	11	11	11	11	11

Fuente: Elaboración de los autores en base a la serie armonizada de la Encuesta de Hogares de la Fundación ARU

Tabla 18: Evaluación de Tendencias por Área y Sexo según Especificación con *Dummie* para los años 2003-2004
(Muestra: Mayores a 25 años)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A. Área Urbana								
†	-0.045*	-0.013	-0.013	-0.015	-0.045*	-0.027	-0.03	-0.032
	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
De	0.193**	0.1	0.103	0.104	0.193**	0.149*	0.157*	0.156*
	(0.05)	(0.06)	(0.06)	(0.07)	(0.05)	(0.05)	(0.05)	(0.05)
D		-0.252	-0.029	-0.33		-0.164	-0.015	-1.113**
		(0.14)	(0.02)	(0.43)		(0.12)	(0.01)	(0.23)
D†				0.011				0.109*
				(0.06)				(0.03)
cons	-2.282***	-2.330***	-2.335***	-2.325***	-2.282***	-2.317***	-2.312***	-2.301***
	(0.10)	(0.10)	(0.10)	(0.12)	(0.10)	(0.11)	(0.11)	(0.13)
r2	0.702	0.784	0.768	0.785	0.702	0.75	0.733	0.804
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel B. Urbano Hombre								
†	-0.036	-0.018	-0.025	-0.029	-0.036	-0.008	-0.017	-0.023
	(0.03)	(0.04)	(0.04)	(0.05)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.04)
De	0.229*	0.173	0.196	0.197	0.229*	0.158	0.181	0.177
	(0.10)	(0.13)	(0.11)	(0.11)	(0.10)	(0.09)	(0.09)	(0.09)
D		-0.153	-0.011	-0.607		-0.265	-0.02	-2.856***
		(0.28)	(0.03)	(1.17)		(0.22)	(0.03)	(0.23)
D†				0.062				0.297***
				(0.13)				(0.04)
cons	-3.466***	-3.494***	-3.485***	-3.467***	-3.466***	-3.522***	-3.505***	-3.476***
	(0.18)	(0.20)	(0.20)	(0.23)	(0.18)	(0.19)	(0.20)	(0.22)
r2	0.334	0.351	0.339	0.371	0.334	0.405	0.365	0.63
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel C. Urbano Mujer								
†	-0.047**	-0.013	-0.012	-0.014	-0.047**	-0.032	-0.034	-0.036
	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)
De	0.174**	0.072	0.074	0.074	0.174**	0.135*	0.142*	0.141*
	(0.05)	(0.06)	(0.07)	(0.07)	(0.05)	(0.06)	(0.05)	(0.06)
D		-0.277	-0.032	-0.314		-0.145	-0.014	-0.857*
		(0.13)	(0.02)	(0.32)		(0.13)	(0.02)	(0.26)
D†				0.005				0.082
				(0.04)				0.08
cons	-1.758***	-1.811***	-1.818***	-1.808***	-1.758***	-1.789***	-1.785***	-1.777***
	(0.10)	(0.09)	(0.09)	(0.10)	(0.10)	(0.10)	(0.10)	(0.12)
r2	0.74	0.838	0.823	0.838	0.74	0.778	0.765	0.808
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel D. Área Rural								
†	-0.069**	-0.081***	-0.081	-0.080**	-0.069**	-0.082***	-0.080***	-0.079***
	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
De	0.044	0.077	0.077	0.077	0.044	0.077	0.071	0.072
	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.05)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)
D		0.09		0.1		0.122		0.790***
		(0.09)		(0.36)		(0.06)		(0.07)
D†			0.011	-0.001			0.011	-0.077***
			(0.01)	(0.04)			(0.01)	(0.01)
cons	-0.409***	-0.392***	-0.390***	-0.393**	-0.409***	-0.384***	-0.387***	-0.395***
	(0.05)	(0.06)	(0.06)	(0.07)	(0.05)	(0.06)	(0.06)	(0.07)
r2	0.927	0.934	0.933	0.934	0.927	0.946	0.939	0.965
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel E. Rural Hombre								
†	-0.066**	-0.088***	-0.090***	-0.089**	-0.066**	-0.083***	-0.081***	-0.079**
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
De	0.172	0.136	0.14	0.139	0.072	0.115	0.109	0.11
	(0.07)	(0.08)	(0.08)	(0.08)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.08)
D		0.174		0.116		0.16		0.812
		(0.08)		(0.44)		(0.08)		(0.43)
D†			0.022	0.008			-0.015	-0.075
			(0.01)	(0.05)			(0.01)	(0.05)
cons	-1.269***	-1.236***	-1.229***	-1.232***	-1.269***	-1.235***	-1.238***	-1.246***
	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.08)
r2	0.84	0.867	0.866	0.868	0.84	0.872	0.863	0.899
N	11	11	11	11	11	11	11	11
Panel F. Rural Mujer								
†	-0.086**	-0.092**	-0.093**	-0.093**	-0.086**	-0.099***	-0.097***	-0.096***
	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)
De	0.058	0.077*	0.079*	0.079	0.058**	0.092*	0.086*	0.087*
	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)
D		0.054		0.018		0.126		0.738*
		(0.11)		(0.37)		(0.08)		(0.23)
D†			0.007	0.005			0.012	-0.070*
			(0.01)	(0.04)			(0.01)	(0.03)
cons	0.284**	0.294**	0.297**	0.296*	0.284**	0.311**	0.307**	0.300*
	(0.07)	(0.08)	(0.08)	(0.09)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.08)
r2	0.94	0.942	0.942	0.942	0.94	0.954	0.949	0.964
N	11	11	11	11	11	11	11	11

Fuente: Elaboración de los autores en base a la serie armonizada de la Encuesta de Hogares de la Fundación ARU

Tabla 19: Media de Personas con Respuestas Correctas y Diferencia Normalizada por Outcome según Sexo, Años de Educación y Grupo

Panel A: Muestra Completa					
Bolivia					
	Muestra Tratados = 279		Muestra control = 635		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff. Nor.
Lectura 1	0.62	0.49	0.61	0.49	0.31
Lectura 2	0.24	0.43	0.26	0.44	-0.58
Lectura 3	0.15	0.35	0.16	0.37	-0.54
Escritura 1	0.46	0.5	0.39	0.49	2.06
Escritura 2	0.27	0.45	0.2	0.4	2.28
Escritura 3	0.24	0.43	0.18	0.38	2.04
Urbano					
	Muestra Tratados = 119		Muestra control = 308		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff. Nor.
Lectura 1	0.67	0.47	0.64	0.48	0.59
Lectura 2	0.28	0.45	0.23	0.42	1.03
Lectura 3	0.13	0.34	0.14	0.35	-0.17
Escritura 1	0.48	0.5	0.41	0.49	1.35
Escritura 2	0.16	0.37	0.15	0.35	0.34
Escritura 3	0.14	0.35	0.13	0.33	0.43
Rural					
	Muestra Tratados = 160		Muestra control = 327		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff. Nor.
Lectura 1	0.58	0.49	0.58	0.49	0.04
Lectura 2	0.21	0.41	0.29	0.45	-1.8
Lectura 3	0.16	0.36	0.18	0.38	-0.66
Escritura 1	0.44	0.5	0.37	0.48	1.63
Escritura 2	0.36	0.48	0.25	0.44	2.29
Escritura 3	0.31	0.46	0.22	0.42	1.93
Panel B: Muestra Hombres					
Bolivia					
	Muestra Tratados = 43		Muestra control = 224		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff. Nor.
Lectura 1	0.74	0.44	0.7	0.46	0.64
Lectura 2	0.3	0.46	0.36	0.48	-0.7
Lectura 3	0.19	0.39	0.18	0.38	0.11
Escritura 1	0.63	0.49	0.47	0.5	1.87
Escritura 2	0.44	0.5	0.3	0.46	1.71
Escritura 3	0.37	0.49	0.28	0.45	1.17
Urbano					
	Muestra Tratados = 10		Muestra control = 81		
	Media	d.e.	Media	d.e.	Diff. Nor.
Lectura 1	0.7	0.48	0.69	0.46	0.05
Lectura 2	0.3	0.48	0.32	0.47	-0.12
Lectura 3	0.2	0.42	0.19	0.39	0.1
Escritura 1	0.6	0.52	0.46	0.5	0.79
Escritura 2	0.2	0.42	0.2	0.4	0.02
Escritura 3	0.2	0.42	0.2	0.4	0.02
Rural					
	Muestra Tratados = 119		Muestra control = 308		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff. Nor.
Lectura 1	0.76	0.44	0.7	0.46	0.68
Lectura 2	0.3	0.47	0.38	0.49	-0.81
Lectura 3	0.18	0.39	0.17	0.38	0.09
Escritura 1	0.64	0.49	0.48	0.5	1.6
Escritura 2	0.52	0.51	0.36	0.48	1.61
Escritura 3	0.42	0.5	0.32	0.47	1.06
Panel C: Muestra Mujeres					
Bolivia					
	Muestra Tratados = 236		Muestra control = 411		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff. Nor.
Lectura 1	0.59	0.49	0.56	0.5	0.91
Lectura 2	0.23	0.42	0.21	0.41	0.68
Lectura 3	0.14	0.35	0.15	0.36	-0.39
Escritura 1	0.43	0.5	0.34	0.47	2.27
Escritura 2	0.24	0.43	0.15	0.36	2.83
Escritura 3	0.21	0.41	0.12	0.33	2.9
Urbano					
	Muestra Tratados = 109		Muestra control = 227		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff. Nor.
Lectura 1	0.66	0.47	0.62	0.49	0.84
Lectura 2	0.28	0.45	0.2	0.4	1.55
Lectura 3	0.13	0.33	0.12	0.33	0.1
Escritura 1	0.47	0.5	0.39	0.49	1.38
Escritura 2	0.16	0.36	0.13	0.33	0.68
Escritura 3	0.14	0.35	0.1	0.3	0.93

Tabla 19: Media de Personas con Respuestas Correctas y Diferencia Normalizada por Outcome según Sexo, Años de Educación y Grupo (Continuación)

	Rural				
	Muestra Tratados = 127		Muestra control = 184		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff. Nor.
Lectura 1	0.54	0.5	0.49	0.5	0.84
Lectura 2	0.19	0.39	0.22	0.41	0.59
Lectura 3	0.15	0.36	0.18	0.39	-0.8
Escritura 1	0.39	0.49	0.28	0.45	2.15
Escritura 2	0.31	0.47	0.17	0.38	2.83
Escritura 3	0.28	0.45	0.15	0.35	2.71
Panel D. < 2 años de educación					
Bolivia					
	Muestra Tratados = 194		Muestra Control = 358		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff.nor.
Lectura 1	0.32	0.47	0.22	0.41	2.64
Lectura 2	0.09	0.29	0.11	0.31	-0.59
Lectura 3	0.05	0.21	0.05	0.23	-0.41
Escritura 1	0.2	0.4	0.11	0.32	2.7
Escritura 2	0.12	0.33	0.07	0.26	1.86
Escritura 3	0.1	0.3	0.06	0.25	1.47
Urbano					
	Muestra Tratados = 83		Muestra Control = 176		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff.nor.
Lectura 1	0.4	0.49	0.3	0.46	1.51
Lectura 2	0.09	0.29	0.17	0.37	-1.71
Lectura 3	0.05	0.21	0.06	0.24	-0.44
Escritura 1	0.24	0.43	0.17	0.37	1.29
Escritura 2	0.12	0.33	0.08	0.28	0.85
Escritura 3	0.1	0.3	0.07	0.26	0.62
Rural					
	Muestra Tratados		Muestra Control = 182		
	Media	d.e.	Media	d.e.	diff.nor.
Lectura 1	0.27	0.45	0.15	0.36	2.5
Lectura 2	0.09	0.29	0.06	0.24	0.98
Lectura 3	0.05	0.21	0.05	0.22	-0.14
Escritura 1	0.18	0.39	0.07	0.25	2.72
Escritura 2	0.12	0.33	0.06	0.24	1.74
Escritura 3	0.11	0.31	0.06	0.24	1.37
Panel E: > 2 años de educación					
Bolivia					
	Muestra Tratados = 85		Muestra Control = 277		
	Media	d.e.	Media	d.e.	dHf.nor.
Lectura 1	0.81	0.4	0.77	0.42	0.76
Lectura 2	0.34	0.47	0.32	0.47	0.25
Lectura 3	0.21	0.41	0.2	0.4	0.12
Escritura 1	0.62	0.49	0.5	0.5	2
Escritura 2	0.37	0.48	0.26	0.44	1.91
Escritura 3	0.32	0.47	0.22	0.42	1.75
Urbano					
	Muestra Tratados = 85		Muestra Control = 277		
	Media	d.e.	Media	d.e.	dHf.nor.
Lectura 1	0.82	0.39	0.76	0.43	0.73
Lectura 2	0.39	0.49	0.26	0.44	1.43
Lectura 3	0.18	0.39	0.17	0.38	0.17
Escritura 1	0.61	0.49	0.5	0.5	1.22
Escritura 2	0.18	0.39	0.17	0.38	1.17
Escritura 3	0.17	0.38	0.15	0.36	0.30
Rural					
	Muestra Tratados = 85		Muestra Control = 277		
	Media	d.e.	Media	d.e.	dHf.nor.
Lectura 1	0.80	0.40	0.77	0.42	0.35
Lectura 2	0.30	0.46	0.39	0.49	-1.18
Lectura 3	0.23	0.43	0.24	0.43	-0.07
Escritura 1	0.63	0.49	0.50	0.50	1.56
Escritura 2	0.52	0.50	0.34	0.47	2.19
Escritura 3	0.45	0.50	0.30	0.46	1.84

Fuente: Elaboración de los autores en base a la serie armonizada de la Encuesta de Hogares de la Fundación ARU

Tabla 20: y Diferencia Normalizada por Variable de Estudio según Muestra

	Muestra Tratado ⁿ =279		Muestra Control Completa=635			Muestra Control Emparejada ⁿ 279		
	Mean	s.e.	Mean	s.e.	nor.diff.	Mean	s.e.	n or.diff.
Lectura Mecánica	0.62	0.49	0.61	0.49	0.35	0.52	0.50	2.94
Lectura Comprensiva	0.24	0.43	0.26	0.44	-0.57	0.21	0.41	1.18
Expresión Escrita Básica	0.46	0.50	0.39	0.49	2.05	0.26	0.44	5.80
Expresión Escrita Intermedia	0.27	0.45	0.20	0.40	2.27	0.14	0.34	4.54
Expresión Escrita Avanzada	0.24	0.43	0.18	0.38	2.03	0.12	0.32	4.14
Interpretación Básica	0.43	0.50	0.41	0.49	0.44	0.40	0.49	0.71
Interpretación Básica	0.15	0.35	0.16	0.37	-0.53	0.14	0.34	0.43
Suma	0.46	~ 0.50	0.40	0.49	1.56	0.35	0.48	3.03
Resta	0.24	0.43	0.23	0.42	0.50	0.20	0.40	1.54
Multiplicación	0.12	0.32	0.12	0.33	-0.26	0.12	0.32	0.00
Alguna ayuda para escribir cartas	0.50	0.50	0.41	0.49	2.67	0.54	0.50	-1.00
Alguna ayuda para leer noticias	0.52	0.50	0.46	0.50	1.61	0.48	0.50	1.00
Alguna ayuda para llenar formularios	0.50	0.50	0.43	0.50	1.91	0.45	0.50	1.49
Lee periódico por lo menos una vez semana	0.08	0.28	0.10	0.29	-0.67	0.07	0.26	0.55
Revisa cuentas por lo menos una vez semana	0.11	0.32	0.10	0.30	0.62	0.08	0.28	1.46
Edad	44.42	12.57	40.67	13.58	4.04	45.43	12.24	-1.13
Edad ²	2130.15	1116.54	1838.48	1131.34	3.62	2212.90	1078.02	-1.04
Mujer	0.85	0.36	0.65	0.48	6.89	0.85	0.36	0.00
Años de Educación	2.32	1.86	2.83	1.90	-3.80	2.36	1.90	-0.32
Casados	0.79	0.41	0.74	0.44	1.76	0.79	0.41	-0.12
Casados* Urbano	0.33	0.47	0.40	0.49	-2.08	0.37	0.48	-1.15
Certificado de Nacimiento	0.68	0.47	0.61	0.49	1.95	0.68	0.47	-0.21
Nunca recibe ayuda para escribir cartas	0.39	0.49	0.55	0.50	-4.39	0.34	0.48	1.44
Cálculos matemáticos en última ocup.	0.25	0.43	0.20	0.40	1.72	0.23	0.42	0.69
Lectura direcciones primera ocup.	0.27	0.44	0.45	0.50	-5.46	0.29	0.45	-0.67

Fuente: Cálculo de los autores en base a la Encuesta ~ "Yo Si Puedo" (Chiquisaca) realizada por la Fundación ARU

Tabla 21: Resultados de Estimaciones según Muestra

	Muestra No Emparejada			Muestra Emparejada		
	Logit	Efectos Marginales	x+	Logit	Efectos Marginales	x+
Edad	0.082** (0.039)	1.016** (0.008)	41.82	-0.009 (0.047)	-0.002 (0.001)	44.22
Edad ²	-0.001* (0.000)	-0.000* (0.000)	1927.52	0.000 (0.001)	0.000 (0.000)	2110.75
Mujer	1.259*** (0.202)	0.0220*** (0.030)	0.71	0.013 (0.244)	0.003 (0.061)	0.85
Años de Educación	-0.096** (0.046)	-0.019** (0.009)	2.68	-0.031 (0.050)	-0.008 (0.012)	2.38
Casado	0.560*** (0.208)	0.105*** (0.036)	0.75	0.087 (0.231)	0.022 (0.058)	0.79
Casado* Urbano	-0.497*** (0.192)	-0.097*** (0.036)	0.38	-0.229 (0.216)	-0.057 (0.053)	0.35
Certificado de Nacimiento	0.396** (0.165)	0.072** (0.031)	0.63	0.036 (0.186)	0.009 (0.046)	0.68
Direcciones en 1ra. Ocupación	0.658*** (0.192)***	0.142*** (0.044)	0.50	0.045 (0.207)	0.011 (0.052)	0.25
	-0.704*** (0.181)	-0.136 (0.033)	0.21	0.237 (0.217)	0.068 (0.054)	0.25
Constante	-3.902*** (0.838)		0.39	0.009 (1.016)		
Observaciones	914			558		
R-squared	0.10			0.00		

Fuente: Elaboración de los autores en base a la Encuesta "Por Si Puedo" (Chiquisaca) realizada por la Fundación ARU

Errores estándar en paréntesis

* Significativo al 10%; ** Significativo al 5%; *** Significativo al 1%

+ Valor de variable utilizado para el cálculo de efectos marginales

Tabla 22: Efecto de Tratamiento Medio para la Muestra del PNA-Bolivia por Tipo de Muestra y Especificación según Indicador de Resultado

	Panel A			Panel B			Panel C			Panel D			Panel E			Panel F		
	Lectura 1			Lectura 2			Lectura 3			Escritura 1			Escritura 2			Escritura 3		
Muestra No Emparejada con un Set Extendido de Variables																		
	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t
Diferencias Simples	0.012	0.035	0.349	-0.018	0.031	-0.569	-0.014	0.026	-0.531	0.073	0.036	2.050	0.071	0.031	2.278	0.060	0.030	2.030
Regresión (Separado)	0.081	0.030	2.697	0.017	0.030	0.561	0.062	0.029	2.149	0.000	0.026	0.016	0.105	0.033	3.196	0.073	0.030	2.434
Ponderación	0.089	0.038	2.358	0.019	0.033	0.565	-0.003	0.028	-0.089	0.108	0.039	2.801	0.083	0.034	2.468	0.071	0.032	2.194
Estratificación	0.101	0.037	2.707	0.026	0.032	0.796	0.002	0.028	0.063	0.132	0.038	3.492	0.101	0.033	3.084	0.087	0.031	2.779
Emparejamiento	0.091	0.033	2.741	0.037	0.033	1.129	0.006	0.029	0.203	0.123	0.036	3.463	0.104	0.031	3.325	0.083	0.030	2.759
Ponderación y Regresión	0.096	0.031	3.120	0.021	0.030	0.698	-0.001	0.027	-0.039	0.114	0.033	3.442	0.086	0.031	2.819	0.073	0.030	2.476
Estratificación y Regresión	0.100	0.031	3.242	0.024	0.029	0.827	-0.002	0.027	-0.056	0.128	0.033	3.837	0.102	0.030	3.392	0.086	0.029	2.950
Emparejamiento y Regresión	0.104	0.033	3.165	0.037	0.032	1.129	0.005	0.028	0.180	0.129	0.036	3.638	0.104	0.031	3.353	0.083	0.030	2.746
Muestra Emparejada con un Set Extendido de Variables																		
	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t
Diferencias Simples	0.086	0.042	2.061	0.011	0.036	0.298	0.014	0.029	0.488	0.140	0.041	3.416	0.086	0.035	2.425	0.079	0.034	2.348
Regresión (Separado)	0.101	0.032	3.184	0.011	0.033	0.333	0.004	0.028	0.130	0.143	0.035	4.084	0.084	0.032	2.634	0.075	0.031	2.424
Ponderación	0.100	0.042	2.407	0.012	0.036	0.339	0.005	0.030	0.168	0.143	0.041	3.524	0.085	0.036	2.376	0.075	0.034	2.226
Estratificación	0.090	0.041	2.198	0.006	0.036	0.173	0.006	0.030	0.183	0.138	0.040	3.426	0.083	0.035	2.346	0.074	0.033	2.211
Emparejamiento	0.104	0.036	2.910	0.021	0.034	0.617	0.037	0.029	1.254	0.160	0.040	4.055	0.087	0.036	2.427	0.072	0.034	2.078
Ponderación y Regresión	0.100	0.032	3.135	0.012	0.032	0.364	0.004	0.028	0.145	0.144	0.035	4.086	0.084	0.032	2.604	0.075	0.031	2.393
Estratificación y Regresión	0.097	0.033	2.932	0.016	0.032	0.508	0.009	0.027	0.322	0.150	0.036	4.190	0.095	0.032	2.953	0.088	0.031	2.838
Emparejamiento y Regresión	0.102	0.035	2.944	0.007	0.034	0.217	0.026	0.029	0.907	0.152	0.039	3.883	0.082	0.035	2.319	0.067	0.034	1.967

Fuente: Elaboración de los autores en base a la Encuesta "Yo Sí Puedo" (Chuquisaca) realizada por Fundación ARU

Tabla 23: Efecto de Tratamiento Medio para la Muestra del PNA-Bolivia por Tipo de Muestra y Especificación según Pseudo- Indicador de Resultado

	Panel A			Panel B			Panel C			Panel D			Panel E			Panel F		
	Lectura 1			Lectura 2			Lectura 3			Escritura 1			Escritura 2			Escritura 3		
Muestra No Emparejada con un Set Extendido de Variables																		
	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t
Diferencias Simples	0.056	0.036	1.559	0.015	0.031	0.501	-0.006	0.023	-0.262	-0.155	0.035	-4.395	-0.123	0.035	-3.491	-0.118	0.035	-3.357
Regresión (Separado)	0.103	0.033	3.175	0.035	0.029	1.182	0.001	0.024	0.040	-0.181	0.038	-4.760	-0.154	0.038	-4.097	-0.140	0.038	-3.697
Ponderación	0.105	0.038	2.794	0.033	0.033	0.975	0.001	0.025	0.043	-0.175	0.041	-4.281	-0.156	0.041	-3.834	-0.138	0.041	-3.385
Estratificación	0.119	0.037	3.186	0.043	0.033	1.334	0.006	0.025	0.242	-0.172	0.039	-4.363	-0.160	0.039	-4.086	-0.138	0.039	-3.545
Emparejamiento	0.105	0.037	2.838	0.059	0.033	1.759	0.018	0.025	0.694	-0.181	0.042	-4.344	-0.155	0.042	-3.720	-0.135	0.041	-3.262
Ponderación y Regresión	0.111	0.033	3.344	0.035	0.030	1.162	0.003	0.024	0.135	-0.175	0.039	-4.539	-0.155	0.039	-4.015	-0.139	0.039	-3.581
Estratificación y Regresión	0.116	0.034	3.415	0.035	0.031	1.132	0.001	0.024	0.041	-0.164	0.040	-4.083	-0.152	0.040	-3.827	-0.131	0.040	-3.291
Emparejamiento y Regresión	0.111	0.037	0.053	0.062	0.033	1.858	0.020	0.025	0.801	-0.187	0.042	-4.492	-0.162	0.042	-3.890	-0.139	0.041	-3.365
Muestra Emparejada con un Set Extendido de Variables																		
	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t	SATT	d.e.	t
Diferencias Simples	0.093	0.042	2.242	0.014	0.036	0.398	-0.014	0.028	-0.510	-0.229	0.041	-5.558	-0.176	0.042	-4.218	-0.190	0.042	-4.570
Regresión (Separado)	0.097	0.035	2.780	0.012	0.032	0.369	-0.014	0.027	-0.523	-0.235	0.041	-5.775	-0.190	0.040	-4.715	-0.191	0.040	-4.723
Ponderación	0.098	0.041	2.362	0.012	0.036	0.325	-0.014	0.028	-0.493	-0.234	0.042	-5.615	-0.188	0.042	-4.470	-0.190	0.042	-4.543
Estratificación	0.100	0.041	2.453	0.017	0.036	0.466	-0.011	0.028	-0.412	-0.233	0.041	-5.625	-0.186	0.042	-4.480	-0.186	0.042	-4.435
Emparejamiento	0.103	0.040	2.575	0.014	0.036	0.406	-0.011	0.028	-0.375	-0.236	0.044	-5.359	-0.158	0.044	-3.597	-0.193	0.044	-4.372
Ponderación y Regresión	0.098	0.036	2.751	0.012	0.033	0.370	-0.013	0.027	-0.503	-0.235	0.041	-5.717	-0.189	0.041	-4.563	-0.191	0.041	-4.662
Estratificación y Regresión	0.118	0.036	3.330	0.017	0.032	0.535	-0.004	0.026	-0.070	-0.241	0.042	-5.716	-0.190	0.042	-4.514	-0.188	0.042	-4.436
Emparejamiento y Regresión	0.085	0.040	2.139	0.002	0.035	0.052	-0.018	0.028	-0.653	-0.236	0.044	-5.336	-0.163	0.044	-3.688	-0.184	0.044	-4.183

Fuente: Elaboración de los autores en base a la Encuesta "Yo Si Puedo" (Chuquisaca) realizada por Fundación ARU