



# EL DOBLE AGUINALDO EN LOS SALARIOS Y EL EMPLEO

Periodo 2015 - 2016

Joshua Bellott Sáenz

# EL DOBLE AGUINALDO EN LOS SALARIOS Y EL EMPLEO

Periodo 2015 – 2016

Joshua Bellott Sáenz\*

## Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo determinar el efecto causal de la política de doble aguinaldo, sobre los salarios y la precarización del empleo en Bolivia, tomando como base las encuestas de empleo oficiales, para el cuarto trimestre de 2015, (antes de la política) y los dos últimos trimestres de 2016 (después de la política). La preocupación principal del autor está centrada en si dicha política; acompañada además del incremento del Salario Mínimo, determinaron un deterioro del empleo o una reducción de salarios, que puede provocar sin duda de manera progresiva, mayores tasas de subempleo e informalidad.

Se aplicó la Metodología de Diferencia en Diferencias, ajustando la variable de resultado -ingresos o salario mensual-, por el nivel de precios y cambios en el Salario Mínimo. Se seleccionó un grupo de trabajadores que sí recibió el doble aguinaldo y otro que no, con características similares. Las categorías de empleo fueron las de *empleados y obreros*, para los dos grupos. Los resultados determinan que existe una relación causal, estadísticamente significativa, entre la política del Doble Aguinaldo y los salarios reales como proporción del salario mínimo, y que afecta negativamente al salario promedio (reducción) del grupo de tratamiento en un (-) 5,2%. Además, se determinó que la política tiene un efecto negativo diferenciado, en vista de que redujo el salario real como proporción del mínimo, en casi 10% en los estratos de salarios “altos”; en un 6% a los salarios en torno a la mediana; y en un 3% a los salarios de estrato o nivel “bajo”. Por último, se mostró que además esta política pudo ocasionar, en general, un deterioro de las condiciones de trabajo de grupos vulnerables: los que no cuentan con seguro médico, los que no cuentan con contrato (informales), y el grupo de mujeres trabajadoras respecto de los varones.

---

\*Economista, egresado del Doctorado en Estudios Críticos del Desarrollo de la UAZ (México), Master en Economía, y Master en Economía Ambiental y de los Recursos Naturales de la Universidad de Los Andes (Colombia). Docente de la Facultad de Ciencias Económicas, Financieras y Administrativas de la Universidad Técnica de Oruro y analista económico y político. [joshuabellott@gmail.com](mailto:joshuabellott@gmail.com). El autor agradece a Alejandro Herrera por sus criterios respecto a esta publicación y al INESAD por haberme introducido en la metodología aplicada en este artículo. La responsabilidad de la traducción de las citas y textos que originalmente se encontraban en inglés, corresponden al autor.

## Introducción

Bolivia, en la década pasada, experimentó elevadas tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto, debido al incremento constante del precio de las materias primas; especialmente del gas natural, principal producto de exportación del país. Esta llamada “bonanza” se tradujo en el aumento constante de los salarios, respaldado por normas emitidas por el Poder Ejecutivo, provocando un aumento del salario mínimo desde el año 2010; donde el salario alcanzaba a 680 Bs, hasta llegar al 2021 con un salario que alcanzaba a Bs. 2164.

En esta coyuntura favorable para la economía boliviana, el gobierno emitió el 20 de noviembre de 2013, el Decreto Supremo N° 1802 denominado “Esfuerzo por Bolivia”, con el objeto de instruir el Segundo Aguinaldo para las servidoras y servidores públicos, trabajadoras y trabajadores del Sector Público y Privado. Dicho beneficio debía ser comunicado por el Instituto Nacional de Estadística hasta el mes de septiembre de cada gestión, cuando el crecimiento anual del PIB supere el 4.5%. El pago del segundo aguinaldo se ejecutó los años 2013, 2014, 2015 y 2018.

La “bonanza económica” tuvo su pico con un crecimiento del PIB superior al 6.5% el año 2013, año en que fue aprobada la norma del segundo aguinaldo. A partir del 2014, Bolivia ingresó en un proceso de desaceleración del crecimiento, pero todavía por encima del 4.5% hasta el año 2015. Es así que la norma del segundo aguinaldo no tuvo efecto para los años 2016 y 2017; pero, pese a que el año 2018 se tuvo un crecimiento anual inferior al parámetro de referencia, debido al cálculo meses antes de que finalice la gestión, se volvió a pagar dicho beneficio. Por supuesto, el hecho de que la economía haya estado sumida en una desaceleración (a partir del 2014), dejaba muchas dudas y descontento en los sectores empresariales sobre la conveniencia o no de medidas como: el pago del doble aguinaldo y el incremento al salario mínimo.

En ese sentido, la preocupación principal se centraba en que si estas normas; supuestamente favorables a los trabajadores, podrían tener un efecto negativo en términos de crecimiento económico, pero especialmente, en cuanto a los niveles de empleo o precarización de los salarios y el empleo.

En torno a esa preocupación, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo comprobar y explorar el efecto causal de: el pago del doble aguinaldo; dado el incremento del salario mínimo, sobre la precarización de los salarios y el empleo. Para tal efecto, se aplicará la metodología denominada Diferencia en Diferencias.

Es importante aclarar que la separación del efecto de estas dos medidas sobre los salarios o el empleo es complicada, en vista de que sus tiempos de aplicación son básicamente traslapados. El doble aguinaldo en muchos de los casos se pagó hasta marzo de la gestión siguiente y el aumento salarial se activaba recién en el

mes de mayo de cada gestión, pero de manera retroactiva. En ese sentido, se puede pensar en un efecto, recién el tercer o cuarto trimestre de la gestión siguiente a la efectivización de estas medidas. Por otro lado, es importante acordar que, los trabajadores que reciben aguinaldo con seguridad también son beneficiados con el aumento de salario determinado por la normativa, por lo que son medidas indisolubles, pero exógenas a la propia dinámica del mercado de trabajo. La tarea es aislar el efecto de cada uno (doble aguinaldo y salario mínimo), o incluir uno dentro del otro.

Bajo estas argumentaciones; por un lado, cuando nos referimos a la precarización del salario y el empleo, podríamos pensar en una disminución del salario propiamente dicha; y por el otro, debemos pensar en la posibilidad de un aumento en la condición de subempleo o del cambio de una situación de empleo, del sector formal al informal. En los últimos años, se cuenta con evidencia de que la población en condición de empleo informal ha ido creciendo, llegando al 2020; según la OIT, a un 84% de la Población Económicamente Activa en Bolivia.

Para la realización del análisis empírico, se toma como referencia la Encuesta Continua de Empleo aplicada por el Instituto Nacional de Estadística para el último trimestre de la gestión 2015 y el tercer y cuarto trimestre de la gestión 2016. La elección de este intervalo de tiempo fue simplemente por conveniencia, en vista de la existencia de los datos para estas gestiones y trimestres que coinciden con la aplicación de las dos medidas mencionadas. Sin embargo, queda claro que las conclusiones del análisis propuesto, podrán ser extrapoladas a otros momentos en el tiempo.

Es importante comentar; además, que el hecho de no analizar la precarización del salario y el desempleo entre el 2015 y 2016 y no así de las gestiones anteriores - 2013 y 2014-, es una limitación del presente trabajo, en vista de que será imposible aislar un efecto aprendizaje y previsión por parte de las empresas, ya sean informales o formales. El efecto aprendizaje se refiere a las maneras de eludir o aminorar los efectos sobre la estructura de costos o gastos referidos al cumplimiento del segundo aguinaldo y del aumento de salarios por parte de las empresas (también podríamos pensar en cambio de contratos laborales, despidos adelantados). El efecto previsión, incluye medidas que tienen el mismo efecto que en el anterior caso, pero que implican prorratear el futuro incremento en los costos en los meses anteriores, en forma de ahorro para afrontar el posible pago.

Por último, tener claridad y evidencia empírica objetiva respecto del efecto causal de estas medidas hacia la precarización del salario y el empleo es de suma importancia para los “diseñadores de política económica” y para la población en general. Para el primer grupo, porque los objetivos de política económica implican un equilibrio de corto plazo (estabilidad) y de largo plazo que permitan alcanzar el “pleno empleo”, el crecimiento económico y una adecuada

distribución de la riqueza, cuyo efecto último será el bienestar de la sociedad. El segundo grupo; sin duda, pensará siempre en mejorar su bienestar, y deberíamos tener certeza acerca de si este tipo de medidas son beneficiosas o no, para el conjunto del mercado laboral y la economía.

Los resultados del presente trabajo de investigación podrán recomendar el ajuste de este tipo de medidas o políticas económicas, o la suspensión de las mismas.

El presente trabajo está distribuido de la siguiente manera. El siguiente acápite resume la implementación de leyes y normas que decretaron el segundo aguinaldo y los diferentes incrementos al salario mínimo. El próximo acápite detalla una revisión rápida y breve de algunas características del mercado laboral boliviano, enfocándonos principalmente, en los años anteriores al análisis propuesto (2015 y 2016). El segundo capítulo propone unos breves apuntes sobre la teoría económica respecto del mercado de trabajo. El tercer capítulo una revisión sobre la metodología de Diferencia en Diferencias y algunas de sus aplicaciones. El capítulo cuarto, presenta un diagnóstico de las principales características de los indicadores de empleo propuestos en la Encuesta Continua de Empleo para el cuarto trimestre de 2015, tercer trimestre de 2016 y cuarto trimestre de 2016. En el capítulo quinto se implementa la metodología al caso de estudio. En el sexto, se presentan las conclusiones, y para finalizar, las referencias bibliográficas y anexos.

## **Leyes y normas acerca del segundo aguinaldo e incrementos al mínimo nacional**

El Decreto Supremo N° 1802 del 20 de noviembre de 2013 establece por primera vez, el segundo aguinaldo “Esfuerzo por Bolivia” para los servidores públicos y trabajadores del sector público y privado del Estado plurinacional, que será otorgado en cada gestión fiscal, cuando el crecimiento anual del Producto Interno Bruto – PIB, supere el cuatro punto cinco por ciento (4.5%); medido en un periodo de 12 meses anteriores a septiembre de cada gestión fiscal. El doble aguinaldo para esta gestión podía ser pagado hasta el 31 de diciembre.

El Decreto Supremo N° 1549 del 8 de abril de 2013, establece un incremento salarial del 8%, abriendo la posibilidad de que en el sector privado sea convenido entre el sector patronal y laboral, considerando como base de negociación este 8%. Asimismo, determinó un aumento para el Salario Mínimo de 20% con relación a lo establecido en la gestión 2012, salario que alcanzó a Bs. 1.200.

El Decreto Supremo N° 1988 del 2 de mayo de 2014, establece un incremento salarial de 10% como base de negociación en el sector privado y un incremento al mínimo Nacional de 20% a lo establecido en la gestión 2013, alcanzando a 1.440 Bs.

El Decreto Supremo N° 2196 de 28 de noviembre de 2014 instruye el pago del segundo aguinaldo, hasta el 31 de diciembre de 2014. Se amplía además el pago de este beneficio al personal eventual y consultores en línea que ya estaba establecido de manera excepcional en el Decreto N° 1802.

El Decreto Supremo N° 2631 del 9 de diciembre de 2015, autoriza el pago del segundo aguinaldo para el año 2015, ampliando el pago del mismo hasta marzo de 2016.

El Decreto Supremo N° 2346 del 1 de mayo de 2015 establece la base del incremento al básico de 8,5% y un incremento al Mínimo Nacional de 15% (Bs. 1.656), respecto al año anterior.

El Decreto Supremo N° 2748 del 1 de mayo de 2016 decreta establecer para la gestión un incremento salarial de 6% al haber básico de la escala salarial vigente. Asimismo, determina el monto para el Salario Mínimo Nacional en los sectores público y privado, en 1,805 Bs, que significa un incremento de 9% en relación al establecido para la gestión 2015.

El Decreto Supremo N° 3161 del 1 de mayo de 2017, establece un incremento al básico como base de 7%, asimismo, un incremento al mínimo de 10.8% que alcanza a 2.000 bolivianos.

El Decreto Supremo N° 3747 de 12 de diciembre de 2018, establece el pago del segundo aguinaldo del sector público y privado, siempre y cuando el total ganado no supere los 15 mil Bs.

El incremento al salario mínimo para el año 2018, fue establecido por el Decreto Supremo N° 3544, llegando a Bs. 2.060, que representa un incremento del 3%, respecto al anterior año.

Por el Decreto N° 3888 se estableció un salario mínimo de Bs. 2,122 para la gestión 2019 (incremento de 3%).

El 2020 se suspendieron estas medidas.

El 2021, mediante el Decreto N°4501 se determina un salario mínimo de Bs. 2164, que representa un incremento de 2%, respecto al anterior año.

La normativa expuesta, constituye un marco referencial, pese a que excede el intervalo de tiempo de análisis. A continuación, presentamos una tabla resumen que muestra la dinámica de las medidas mencionadas.

**Tabla 1. Resumen del Doble Aguinaldo y Salario Mínimo**

Año	D. Supremo	Salario Mínimo (Bs)	% de Incremento	Doble Aguinaldo
2013	1549	1.200	20%	Sí
2014	1988 y 2196	1.440	20%	Sí
2015	2346	1.656	15%	Sí
2016	2631 y 2748	1.805	9%	No
2017	3161	2.000	10,80%	No
2018	3747 y 3544	2.060	3%	Sí
2019	3888	2.122	3%	No
2020	*****			
2021	4501	2.164	2%	No

Fuente: Elaboración propia (2021)

Si bien, el presente trabajo se circunscribe sólo al 2015 y 2016, era importante contar con información precisa el respecto, dado que el determinar el efecto causal del segundo aguinaldo y el salario mínimo sobre la precarización del empleo y los salarios, puede replicarse para cualquier gestión donde tuvieron lugar las medidas mencionadas.

## **Apuntes iniciales sobre alguna evidencia estadística del mercado laboral boliviano**

Según Ronald Nostas de la CEPB<sup>1</sup>, “Durante los últimos años las políticas laborales y salariales en el país se han caracterizado por dos factores: 1) endurecimiento normativo general que hace más difícil la gestión de los recursos humanos, particularmente en la contratación y desvinculación de personal; y, 2) un incremento sostenido de costos salariales y no salariales, con la subida del salario mínimo y el haber básico, además de nuevos componentes como el doble aguinaldo.

Estos factores, en un contexto de desaceleración del crecimiento, han llevado a resultados claramente contrarios al interés de los trabajadores: el desempleo urbano ha subido (3,5% en 2014 a 4,9% en 2016), con una alta incidencia en mujeres (6,5%) y jóvenes (9,1%). Por su parte, la informalidad en el empleo ha llegado a casi 61% de la población ocupada en 2016 (Encuesta de hogares 2016), dato que muestra cómo la subida de costos y la rigidez en la norma contrajeron el empleo formal protegido y subieron aquel que no ofrece ningún beneficio al trabajador.

Asimismo, el autor menciona, que los resultados muestran mayor desempleo y más informalidad. Considerando la totalidad de la Población Ocupada, una mayor proporción gana menos que el salario mínimo (13,9% en 2015 y 16,9% en 2016),

---

<sup>1</sup> <http://www.cepb.org.bo/notas-de-prensa/los-incrementos-salariales-y-sus-efectos-sobre-el-empleo/>

por efecto de la informalización. Considerando el promedio por hora trabajada, el porcentaje de personas con ingreso menor al Mínimo es superior (26,9% en 2015 y 29,9% en 2016). Esto muestra otra dimensión de la precarización del empleo que es el trabajo a tiempo parcial, que emerge con fuerza en lo informal.

Beatriz Muriel del INESAD<sup>2</sup>, en un artículo menciona -tomando la Encuesta de Hogares del INE-, la población que recibe el aguinaldo se reduce apenas a un 16.2% de la población económicamente activa, siendo que en el 2012 un 18.2% lo recibía.

La misma autora menciona, que la medida implementada en el 2013, implicó un aumento en la planilla salarial del empresario formal y fue uno de los factores que ocasionó que el porcentaje de la población ocupada favorecida con este bono disminuya de 19.4% en 2013 al 14.9% en 2014. Asimismo, menciona que, en el año 2011, el 55.1% de los trabajadores del país tenía un ingreso laboral al menos igual al salario mínimo (medido en horas) y ya en 2019, este porcentaje cayó al 42.6%.

Por otro lado, es importante mencionar que la medida del doble aguinaldo provoca distorsión en los mercados, no sólo por la pérdida de eficiencia en cuanto a la asignación de los recursos, sino también pérdidas en bienestar, en vista de que no toma en cuenta la diferenciación en cuanto al crecimiento de regiones y sectores de la economía, por lo que podría provocar también efectos adversos en el empleo.

Joshua Bellott<sup>3</sup> menciona esa relación entre crecimiento y empleo, haciendo referencia a la desigualdad en el crecimiento económico que es el parámetro de comparación para el pago del segundo aguinaldo. A nivel departamental, si se toma como referencia el 2017, La Paz, Oruro y Santa Cruz deberían pagar el doble aguinaldo; sin embargo, si obtenemos un promedio de los últimos 3 años en cuanto al crecimiento, La Paz, Santa Cruz, Cochabamba y Beni serían los únicos habilitados para este pago.

Lo mismo sucede con los sectores económicos; por ejemplo, el crecimiento del sector minero fue de 17%, seguido del comercio, construcción, transporte y administración pública, que son los únicos que sobrepasaron el 4.5% de crecimiento. La manufactura, que en muchos casos es intensiva en mano de obra, tuvo crecimientos por debajo de ese parámetro, pero se vieron obligados a pagar el doble aguinaldo. En el mismo artículo, menciona que, si bien este tipo de políticas están destinadas a aumentar la demanda o la preferencia por la liquidez, en realidad destruyen empleo porque ese aumento del salario se traduce en

---

<sup>2</sup> <https://inesad.edu.bo/dslm/2018/10/doble-aguinaldo-bendicion-o-maldicion/>

<sup>3</sup> <https://www.inesad.edu.bo/2018/10/22/el-doble-aguinaldo-y-sus-efectos-en-la-economia-y-p/>

compras de productos importados que compiten a la industria nacional. En conclusión, estas medidas en una coyuntura de desaceleración económica, provocan una mala asignación de recursos, distorsionando los mercados, provocando problemas de presupuesto en la administración pública y una elevación de costos de operación en empresas privadas, cuyo efecto acumulado provoca recortes de personal, disminución de salarios y migración de las empresas del sector formal al informal.

Según Pereira R., Yáñez E., Jimenez E., Mantilla H. y Romero A. (2018), en el periodo 2006-2012, la creación de empleo se reflejó en un incremento de la formalidad<sup>4</sup>. Durante esos años, el porcentaje de trabajadores formales respecto al total de ocupados se incrementó del 28% al 32%, en tanto que los empleos informales pasaron de representar el 70% del total de la población al 67%. Sin embargo, entre el 2013 y 2015, una parte de ese incremento se redujo. En dicho intervalo, el porcentaje de empleos formales bajó del 33% a 32%, el número de personas ocupadas disminuyó en un 5% y la participación de la informalidad aumentó del 64 al 67%, con un incremento en el número absoluto de informales cercano al 4%. (p. 34)

Una conclusión importante de este estudio, dado que el salario mínimo se incrementó entre el 2009 y 2015 en un 87%, fue que éste pareció afectar más a sectores como las trabajadoras del hogar, que percibían un salario menor al mínimo, en cambio para el empleo formal, no, ya que el salario mínimo estaba muy alejado del promedio y de la mediana de la distribución.

Por otra parte, otra conclusión importante fue que los ingresos del sector informal dependían del ciclo económico, antes que de la normativa propiamente dicha.

Citando todavía a Pereira R., et.al (2018), mencionan que en promedio el ingreso real de los formales, entre 2006 y 2014, se incrementó en 2%. Por otro lado, reconocen que el 2015 se produjo un quiebre a escala nacional en la trayectoria, puesto que el ingreso real de ambos sectores se redujo en 8% y 7%, respectivamente (incremento del desempleo). Asimismo, la participación de las mujeres y de los jóvenes se redujo; de estos últimos, el desempleo duplicaba el registro de desempleo de los adultos.

Como conclusión de estas ideas iniciales, respecto a la precarización del empleo, mencionamos algunas de importancia:

---

<sup>4</sup> Se define el sector formal como aquel que incluye a los asalariados que trabajan en el sector público y a los asalariados, patrones, socios o cooperativistas que realizan alguna actividad económica en empresas o en instituciones privadas integradas por cinco o más empleados. Lo contrario los informales, adicionando los trabajadores por cuenta propia y a los trabajadores familiares. El servicio doméstico o trabajadoras del hogar, no está incluido en ninguna de las dos categorías y es considerado como un sector independiente.

- Aumento del desempleo urbano.
- Incidencia del desempleo en grupos con mayor vulnerabilidad: mujeres y jóvenes.
- Incremento de la población que gana menos del salario mínimo o un deterioro de los salarios respecto al mínimo.
- Deterioro de los salarios, especialmente del empleo formal, respecto al mínimo.
- La incidencia del salario mínimo, incrementó los salarios del empleo que recibía menos del mínimo nacional.
- Reducción de la población que recibe el doble aguinaldo y el aumento salarial.
- Mala distribución de los recursos originados por esta medida, en vista de las diferencias en el crecimiento económico que originó el doble aguinaldo y el aumento salarial: diferencias entre regiones, personas, sectores de la economía y tipo de empresa. Esto implica niveles altos de heterogeneidad.

## **Apuntes teóricos sobre desempleo**

La perspectiva clásica afirma que la demanda por trabajo refleja una relación dependiente negativa entre el salario real y el nivel de empleo, por lo que dicha función está determinada “exclusivamente” por la productividad del trabajo.

En este sentido, las empresas demandan empleo cuando les es más rentable, cuando el salario real cae y cuando aumenta la productividad del trabajo.

Por el lado de la oferta, habrá mayor incentivo en ofrecer mano de obra cuando los trabajadores creen que aumentarán su capacidad adquisitiva (aumento de salarios). Por lo tanto, no existe ilusión monetaria, lo que les interesa es la renta real.

Establecidas la demanda y oferta de trabajo en el modelo clásico de precios y salarios totalmente flexibles, el salario real fluctúa con el fin de equilibrar la demanda y la oferta, y de esta forma, no puede haber “paro”. Si el salario fuera demasiado alto para proporcionar trabajo, disminuiría y estimularía la demanda por parte de las empresas y desalentaría la oferta de trabajo, por lo que el nivel de empleo de equilibrio, es el nivel del “pleno empleo”. Dado que las empresas se encuentran en competencia perfecta, las fábricas deberían funcionar al máximo de su capacidad instalada.

Sin embargo, según el análisis neoclásico, los excesos de oferta no se comportan igual que en los demás mercados debido a su rigidez, hecho originado en los sindicatos y el Estado. (Guerrero D., 2001, p.226).

Siguiendo al mismo autor, el Estado tiene una fuerza intervencionista y distorsionante, con regulaciones, leyes, imposición de salarios mínimos y subsidios, protegiendo el derecho a la huelga y despido, contratación colectiva y

otros, que tienen como resultado elevar artificialmente el salario por encima del nivel que corresponde a los fundamentos internos de la economía. El sindicato por su parte, impide que el trabajador llegue a un acuerdo libre con los empleadores, generando un monopolio en el mercado de trabajo que eleva los precios y limita las cantidades de producto, respecto a un mercado de libre competencia.

Según el mismo paraguas teórico, siguiendo a Lopez J. y Lopez T. (S/A), el desempleo no es causado por un salario real efectivo excesivo, sino por un salario real demandado excesivo.

En cambio, la escuela keynesiana, parte del punto de que el “paro” es involuntario, y ocurre en la medida en que los niveles de salarios monetarios del mercado y niveles de precios existentes, provocan que el número de personas que buscan y desean trabajar, excedan al número de aquellas cuyo trabajo es demandado.

Consecuencia del análisis propuesto, se colige que el “paro” es el resultado de una insuficiencia de la demanda efectiva. En términos generales, quienes ahorran y quienes realizan los gastos de inversión, son grupos diferentes de individuos, cuyas decisiones no están totalmente coordinadas. Si aumenta el ahorro, sin que se destine una cantidad equivalente a la inversión, la renta nacional y la demanda efectiva descenderían hasta que la renta disminuya a un nivel en el que se igualan los volúmenes de inversión y ahorro, alcanzando en este último caso, un punto de equilibrio por debajo del pleno empleo.

Según Bellott A. (2007), la causa del paro keynesiano es la escasa demanda agregada y que el paro es involuntario, pues no lo desean ni los trabajadores ni las empresas. Por lo que, para reducir ese paro hay que aumentar la demanda efectiva, para lo cual la política fiscal era considerada por Keynes, la más eficaz. El sector público deberá aumentar sus gastos, para luchar contra la depresión y el paro, y compensar la insuficiente demanda privada.

A Keynes, le interesaba más el corto plazo, por lo que, creía que en tiempos de depresión no se podía esperar a que las fuerzas de mercado corrigieran por sí solas los desequilibrios, y defendió la necesidad de que el Estado impulsara a la economía en la dirección adecuada (Guerrero D., 2001, p.228). No acepta además, la teoría de bajar los salarios para reducir así el desempleo, sino que creen que estos se fijan independientemente del volumen del mismo.

Sin embargo, la teoría neoclásica y neokeynesiana afirman que las rebajas salariales, generarían fuerzas que estimulan la absorción de la desocupación.

En una economía cerrada, la caída de los salarios al disminuir los costos, estimularían la inversión, y harían caer los precios. Con una oferta monetaria dada, aumentaría la cantidad real de dinero y disminuiría la tasa de interés, lo que incentivaría la inversión. Un segundo argumento implica que, al reducirse los

precios, aumentaría el valor real del ahorro de las personas, lo que estimularía la reducción de propensión al ahorro, o lo que es lo mismo, estimularía su consumo. Esto es conocido como el efecto Pigou-Patinkin (Lopez J. y Lopez T. (S/A)).

Por lo tanto -continuando con el autor-, el aumento del empleo en el corto plazo requería un descenso de los salarios reales. Sin embargo, para Keynes y su tesis más fuerte, en un contexto en que los salarios y los precios caen, lo probable es que la preferencia por la liquidez se haga mayor, lo que impediría el descenso de la tasa de interés.

En ese sentido, Kalecki afirma que el efecto Pigou sólo podría ser válido si toda la oferta de dinero fuera exógena, o sea, la que se crea cuando el banco central otorga créditos al gobierno, crédito que no tiene como contrapartida un pasivo del sector privado. (el dinero endógeno es el activo creado a través de los créditos privados, que tienen como contrapartida pasivos también privados). Cuando sólo existe dinero endógeno, si bien el valor real de los ahorros privados aumenta cuando los precios caen, el valor de las deudas crece en un monto equivalente. De manera que si la propensión al gasto de los deudores es mayor que la de los acreedores; lo que es muy probable, el gasto privado más bien tenderá a bajar como consecuencia de una caída de los salarios que abarata los precios.

En una economía abierta, cuando el desempleo es alto, los salarios tienden a caer, lo que reduce los costos internos y los precios. Con un tipo de cambio nominal dado, la producción nacional ganaría competitividad tanto en el mercado interno como en el externo, lo que estimularía las exportaciones y frenaría las importaciones. La balanza externa mejoraría, lo que haría crecer la demanda agregada y el empleo. (Lopez J. y Lopez T., S/A, p. 42).

Sin embargo, en el transcurso del tiempo, la combinación de los altos niveles de desempleo con subidas de precios ponía en cuestión el uso keynesiano de la política económica.

Según Torres J. y Montero A. (2005) -citando Friedman-, manifiestan que la relación de intercambio entre inflación y desempleo que propugnaba la curva de Phillips sólo se manifiesta a corto plazo, como consecuencia de que los trabajadores (pero no las empresas) adolecen de un problema de ilusión monetaria que se corrige en el largo plazo. Por lo tanto, se rechaza la posibilidad teórica y práctica de que los problemas del mercado de trabajo puedan encontrar respuestas en la órbita de las políticas agregadas de demanda. P. 13

Continuando con análisis, los neokeynesianos han tratado de demostrar que las rigideces presentes en el mercado de trabajo determinan su naturaleza no walrasiana, y pueden tener su origen en el comportamiento de agentes que actúan racionalmente, y en el estricto marco que define la hipótesis de las expectativas racionales que explicaría el comportamiento cíclico de los salarios y el empleo (David Romer, 2002, pags 395 y 396).

Las razones para que los salarios se mantengan fijos, pueden ser: los contratos fijos, los costos que implica las nuevas contrataciones, la aversión al riesgo, entre otras. En definitiva, estos análisis plantean la posibilidad de que existan relaciones laborales a largo plazo que hacen innecesario que el salario se ajuste al valor de equilibrio del mercado en cada período. Se justifica así, el lento ajuste de los salarios cuando se produce un descenso de la demanda agregada o, lo que es igual, el hecho de que los salarios presenten un comportamiento cíclico poco acusado.

Según esta explicación, cuando el desempleo alcanza niveles elevados que se mantienen en el tiempo, los sindicatos tienden a defender singularmente a los trabajadores que están empleados (insiders), demandando para ellos, salarios más elevados en perjuicio de los que no lo están (outsiders), lo que empeora la situación de estos últimos, dificulta su incorporación al mercado de trabajo, deteriora sus capacidades productivas, y todo ello termina por segregarlos definitivamente del proceso de negociación salarial y excluirlos de forma casi permanente de la fuerza de trabajo.

Adicionalmente, la tasa de desempleo tiene un efecto acumulativo sobre el desempleo estructural, ya que refuerza el desempleo en periodos sucesivos. De ser así, la tasa natural de paro no sería independiente del desempleo efectivo, como suponen los neoclásicos, sino que dependería de la evolución histórica del desempleo real, una hipótesis que pretende explicar el progresivo incremento de la tasa natural de paro y del paro estructural de las economías. (Torres J. y Montero A., 2005, pags. 16 y 17).

En ese sentido, existen tres razones que impiden un equilibrio en el mercado de trabajo.

1. El mecanismo de presión a la baja sobre los salarios que ejercen los trabajadores desempleados, hasta equilibrar la oferta y la demanda. Además, contratos fijos, costos que implica la nueva contratación, aversión al riesgo, entre otros; lo que posibilita que existan relaciones laborales de largo plazo. Por lo tanto, se reconoce un ajuste lento cuando se produce un descenso de la demanda agregada.
2. La segunda causa para que no se dé el equilibrio, son los salarios de eficiencia, - relación entre salarios y productividad-. Plantean que la productividad depende positivamente del salario y no al revés. Los salarios de eficiencia serían las cantidades que las empresas pagarían por encima del valor del salario de equilibrio del mercado para evitar caídas en la productividad.
3. Los denominados modelos de “búsqueda y emparejamiento”, afirman que las capacidades de los trabajadores se diferencian de manera importante, así como las exigencias y condiciones de trabajo, por lo que hay un complejo y costoso proceso de búsqueda y emparejamiento de

preferencias y necesidades que no es instantáneo, sino, lento y costoso. Esto implica, además, que es discutible la existencia de un mercado agregado de trabajo, y más bien, implica sólo una perspectiva más microeconómica.

Según Phelps y Mortensen, igualando los costos y los beneficios marginales, se define el salario de aceptación o mínimo. Si el salario que se le ofrece a un trabajador por un cierto empleo es mayor que su salario de aceptación, aceptará el empleo, si no es suficiente, lo rechazará y continuará con su actividad de búsqueda. Las mercancías aparecen cuando el coste de producción baja hasta un nivel en que la demanda efectiva es positiva, y desaparecen cuando la demanda desciende a un nivel imposible, la supervivencia de la última empresa.

En general, se reconoce la existencia de rigideces en el mercado laboral, y razones teóricas y empíricas que van en contra de la idea de que el mercado laboral funciona en un mercado de competencia perfecta. La probable existencia de un “paro estructural” que está relacionado a la baja inversión, rezago tecnológico, aumento de los costes del trabajo y baja productividad, evitan que el mercado pueda asignar eficientemente los recursos y pueda llegar a un equilibrio, por lo que, la intromisión de la política económica en este mercado puede aumentar y deteriorar aún más el pleno empleo.

En definitiva, desde un punto de vista puramente teórico, no es para nada evidente que en una economía capitalista la desocupación se tienda a corregir de manera espontánea y que la caída de los salarios y de los precios sea el mecanismo a través del cual se reabsorbe el desempleo. Esas caídas pueden influir de manera negativa sobre la demanda efectiva, que es la que, finalmente, establece los niveles de la producción y ocupación.

Por último, desde el punto de vista de la Teoría Laboral del Valor, es la oferta la que determina los precios de equilibrio estables, mientras que el papel de la demanda se limita a determinar la cantidad que se va a vender a los precios previamente determinados (Guerrero D., 2001, p.228).

El sistema capitalista debe mantener el beneficio, si no, no hay empleo. Entonces, sólo funciona bien cuando es capaz de reinvertir a buen ritmo una parte creciente de la ganancia, lo que significa dos cosas:

1. El capital debe crecer a una tasa mayor que el crecimiento demográfico. Esto implica: extracción máxima de la plusvalía y la conversión máxima de plusvalía en nueva capacidad productiva, mediante la máxima acumulación de capital.
2. La paradoja es que esto, significa por definición el descenso de la rentabilidad media de la economía. La caída de la tasa de ganancia, termina arrastrando a la propia masa del beneficio. Así estalla la crisis de sobreacumulación de capital y se abre una fase depresiva. O sea, el

capitalista tiene que destruir capital, y sólo en un principio, destruye producción y empleo (Guerrero D., 2001, p.231).

Por lo expuesto en esta sección, mencionamos a continuación algunas ideas importantes que potencialmente podrían contribuir al presente trabajo, en lo referido a la imposición de un salario mínimo, aumentos salariales y segundo aguinaldo, en el contexto económico boliviano:

- Los salarios y empleo están determinados por la productividad del trabajo y un nivel tecnológico dado, en el marco de una demanda agregada efectiva, inflada en gran medida por una oferta exógena de dinero.
- Reconociendo la baja productividad de la economía boliviana, es probable que estas imposiciones por la fuerza de la norma, hayan deteriorado el empleo, pero no necesariamente los salarios, en vista de las rigideces laborales del mercado boliviano. Esta situación, pudo ser sostenible mientras esa demanda se mantenía alta, sosteniendo al escaso aparato productor supeditado a un ambiente de inseguridad jurídica y una apreciación sostenida de la moneda; que, en el largo plazo, termina destruyendo el aparato productivo y el empleo, dado el deterioro de la competitividad.
- Si bien el mercado requería una bajada de los salarios y de los precios para reactivarse, los precios se mantuvieron estables y el empleo pudo estabilizarse en torno a la burbuja de demanda que inducía a los agentes elevar su poder de importación y consumo, con una mayor preferencia por la liquidez, pero no al ahorro; y por lo tanto, tampoco a la inversión. Este hecho, incentivó al abandono del mercado formal de trabajo, para pasar al mercado informal con niveles de subempleo, excluyendo de forma permanente de la fuerza de trabajo a un gran porcentaje de la población.
- De la misma forma, el gobierno infló la demanda efectiva, lo cual otra vez, no tuvo efecto sobre el ahorro y la inversión productiva, sino, sólo hacia inversiones comerciales y de consumo.
- Existe una heterogeneidad en el mercado laboral, que sumado a una escasa demanda, hace tediosa la búsqueda de trabajo.
- Los efectos de este tipo de políticas, deberían ser medidos por el efecto en el salario real, las horas de trabajo, u otros indicadores laborales.

## Método de diferencia en diferencias y alguna evidencia empírica<sup>5</sup>

El método de Diferencia en Diferencias contrasta las diferencias en los resultados a lo largo del tiempo entre una población afectada o inscrita en un programa o política (grupo de tratamiento) y una población no afectada (el grupo de comparación). Estos dos grupos, deberían tener las mismas características socioeconómicas, o sea, que los grupos sean perfectamente comparables.

La diferencia en los resultados antes-después para el grupo inscrito -la primera diferencia- controla factores que son constantes a lo largo del tiempo en ese grupo, puesto que se está comparando el grupo consigo mismo. Sin embargo, todavía quedan los factores externos que varían con el tiempo (factores variables en el tiempo) en este grupo. Una manera de capturar esos factores que varían en el tiempo es medir el cambio antes-después en los resultados de un grupo que no fue afectado por el programa o política, pero que estuvo expuesto al mismo conjunto de condiciones ambientales (la segunda diferencia).

Sin embargo, para que el método de diferencia en diferencias sea válido, el grupo de comparación debe mostrar con precisión el cambio en los resultados que habría experimentado el grupo de tratamiento en ausencia de tratamiento. Este supuesto es conocido como *tendencias paralelas*.

Según Aguilar A. (S/N), para que este supuesto se cumpla el grupo de control y el afectado deben ser lo más parecidos posibles antes del cambio. Si ambos grupos son similares antes del cambio o la política, la diferencia en medias no debe ser estadísticamente significativa o distinta a cero en la mayoría de las variables (pag. 157).

En lugar de contrastar los resultados entre los grupos de tratamiento y comparación, después de la intervención, los métodos de diferencia en diferencias estudian las tendencias entre los grupos de tratamiento y comparación.

La clave para identificar el impacto causal de un programa consiste en encontrar un grupo de comparación válido para estimar el contrafactual y responder a la pregunta de interés de la política pública.

En este sentido, mencionamos a continuación algunos requisitos que demarcan los pasos necesarios para aplicar la metodología de Diferencia en Diferencias.

---

<sup>5</sup> Este acápite tiene como base el libro de Gertler P. et al (2017). *La Evaluación de Impacto en la Práctica*, del Grupo Banco Mundial. Además, de los libros de Angrist J. Pischke J. (2016), *Metrics The Path from Cause to Effect y Mostly Harmless Econometrics, an empiricist's companion* de 2009.

1. Se debe contar con registros antes y después de la política o programa, tanto para el grupo de tratamiento, como para el grupo de control.
2. Se asume que los dos grupos tienen las mismas tendencias.
3. Se asume que no existen variables exógenas que provoquen el cambio de estas tendencias.
4. El único factor que podría provocar un cambio es el programa o política, por sí mismo.
5. Si existieran otros factores que afectan a la variable resultado, deberían controlarse en la evaluación.

Al respecto del último punto, Vicens J. (2008), apunta que puede ocurrir que existan factores distintos al tratamiento y que estos influyen en las diferencias del grupo objetivo antes y después y las diferencias con el grupo de control. A este hecho se le suele denominar interacciones omitidas y distintas a la interacción analizada y se presenta cuando un factor externo influye de forma diferente al grupo objetivo y al grupo de control.

Sin embargo, algunos autores plantean que en vez de preguntarnos si un variable de resultado puede seguir una tendencia paralela para dos estados o grupos, podríamos preguntarnos qué clase de factores podrían explicar la variación de la variable a través de los grupos y sobre el tiempo.

Para corroborar este supuesto, se requieren dos observaciones previas a la intervención para valorar las tendencias anteriores al programa, y al menos una observación posterior a la intervención.

Una segunda manera de comprobar el supuesto de las tendencias iguales sería llevar a cabo lo que se denomina prueba de placebo, donde se realiza una segunda estimación de diferencias en diferencias utilizando un grupo de tratamiento falso, es decir, un grupo que, según lo que el evaluador sabe, no ha sido afectado por el programa. Asimismo, se puede usar un test de falsificación con una variable de resultado placebo, que se supone no es afectada por la política.

En el trabajo aplicado, la tarea de mayor dificultad es evaluar la credibilidad de las tendencias comunes, para lo cual existen tests estadísticos y análisis gráfico que los investigadores utilizan para realizar pruebas empíricas y así probar la credibilidad del supuesto. Además, se debe pensar con mucho cuidado acerca de las razones conceptuales por las cuales las tendencias comunes podrían ser válidas bajo ciertas características (Wing C., Simon K., Bello-Gómez R., 2018. Pag. 457).

En otro orden de ideas, Angrist J. Pischke J. (2016), mencionan algunos ejemplos de aplicación, como el caso de la Gran Depresión y la quiebra de bancos. La preocupación estaba en la inyección de fondos del Banco Central a los bancos

malos o con necesidades de liquidez, temiendo que los mismos no requieren evadir la crisis si saben que el Banco Central les prestará dinero.

Se eligió un grupo de control con los bancos de cierto Distrito al cual se restringió los préstamos, y otro distrito fue elegido como grupo de tratamiento, donde la política incrementó los préstamos.

Si  $Y_{dt}$  denota el número de bancos abiertos en el Distrito  $d$  en el año  $t$ , donde el subíndice  $d$  denota si estamos tomando en cuenta los datos del distrito 6 o del 8, y el subíndice  $t$  si son los datos de 1930 (antes de la crisis) o de 1931 (después). El método DD estima el efecto del dinero fácil en el Distrito 6.

$$DD = (Y_{6,1931} - Y_{6,1930}) - (Y_{8,1931} - Y_{8,1930})$$

$$DD = (121 - 135) - (132 - 165)$$

$$DD = -14 - (-33) = 19$$

Esta versión de DD no toma en cuenta las diferencias en el pre tratamiento entre los dos distritos desde la diferencia del post tratamiento, debido a que los distritos son inicialmente distintos. La estimación por DD sugiere que prestando plata a los bancos con problemas, hace que se mantengan abiertos. Específicamente, la Fed de Atlanta aparece como salvadora de 19 bancos -más del 10% de los que operan en el Distrito 6 de Mississippi en 1930.

Como ejemplo de aplicación muy similar al planteado en el presente trabajo, se toma como referencia la estimación realizada por Card y Krueger (1994), donde se analizó la evidencia en el efecto del salario mínimo en el nivel de empleo de 410 restaurantes de fast-food en New Jersey y Pennsylvania, después del incremento del salario mínimo en New Jersey de 4.25 a 5.05 USD la hora.

Los autores creen que un grupo de control de las tiendas de fast-food en el este de Pennsylvania puede considerarse como una base natural de comparación con los restaurantes de New Jersey.

La elección de los restaurantes de comida rápida fue porque estos establecimientos emplean a trabajadores de bajos salarios y son los que más contrataron, o sea, empleaban al 25% de los trabajadores en la industria de restaurantes. Segundo, estos restaurantes cumplían con la regulación del salario mínimo y se supone que incrementaron los salarios. Tercero, los requerimientos de contratación y los productos son relativamente homogéneos, lo que permite una medición fácil de los salarios y los precios de los productos.

Basados en estas consideraciones se construyó una base de datos de los restaurantes de fast-food en New Jersey y el este de Pennsylvania de Burger King, KFC, Wendy's y Roy Rogers. Se averiguó preguntas sobre empleo, salarios iniciales, precios, y otras características de los negocios. El empleo fue calculado

como el número de empleados a tiempo completo (incluido directivos). La conclusión fue que la política de salario mínimo incrementó el empleo.

Con estas consideraciones, en términos de una regresión para DD, tenemos 3 ingredientes:

- a. Una dummy para el distrito de tratamiento,  $TREAT_d$ , donde la  $d$  denota la variación entre los distritos;  $TREAT_d$  controla las diferencias fijas entre las unidades a ser comparadas.
- b. Una dummy para los periodos de post tratamiento,  $POST_t$ , donde  $t$  recuerda la variación en el tiempo;  $POST_t$  controla la variación de las condiciones en el tiempo, hayan sido tratados o no.
- c. El término de interacción,  $TREAT_d * POST_t$  que genera la multiplicación de las dos dummies. El coeficiente de este término es el efecto causal DD.

La regresión es como sigue:

$$Y_{dt} = \alpha + \beta TREAT_d + \gamma POST_t + \delta_{DD} (TREAT_d \times POST_t) + e_{dt}$$

En general, los problemas más comunes que debe enfrentar una estimación del método de diferencia en diferencias, pueden resumirse de la siguiente manera:

- Que el cambio se produzca como resultado de condiciones pre-existentes. Lo que importa en la validez de DID es que las diferencias entre los grupos sea estable en el tiempo y que los cambios en la exposición al tratamiento no estén asociadas con los cambios en la distribución de las covariables. Una manera simple de probar un problema de cambios en la composición es la de reemplazar la variable de resultado con la covariable y ajustar la regresión estándar del modelo DID. Debemos esperar que el coeficiente de la interacción sea cero.
- Además, cabe anotar que la regresión DD es un caso especial de estimación de datos de panel. Una base de datos panel anuales consiste en observaciones repetidas de los rangos o estados sobre el tiempo. La estructura repetitiva de esta estructura de datos origina un especial problema estadístico: correlación serial. Cuando la variable dependiente de un modelo está serialmente correlacionada, los residuos de cualquier regresión explicando esta variable suelen estar también serialmente correlacionado. Una combinación de los residuos serialmente correlacionados y de los regresores serialmente correlacionados, cambia la fórmula requerida para calcular los errores estándar. Sin embargo, cuando hay solamente dos periodos la correlación serial puede no ser un problema.
- Comparación de efectos en el corto y largo plazo. En muchos de los casos, la pregunta relevante de alguna política es interesante respecto a su efecto

de largo o mediano plazo. Sin embargo, el supuesto de tendencia paralela es más realista y fácil de justificar en el corto plazo.

- Efectos heterogeneos entre los grupos. El modelo de diferencia en diferencias puede también aplicarse si los grupos fueron afectados por un cambio pero en magnitudes distintas. En este caso podría existir un problema si los efectos del cambio son heterogeneos entre los grupos.
- La dependencia a la forma funcional. La magnitud o incluso el signo del efecto de diferencia en diferencias puede ser sensible a la forma funcional, cuando los promedios de la variable resultado para el grupo de control y tratamiento son muy diferentes en el periodo inicial.

### **Análisis descriptivo de la encuesta continua de hogares: 4° trimestre 2015, 3° trimestre de 2016 y 4° trimestre de 2016**

Para los fines del presente capítulo, se realiza un análisis descriptivo de la Encuesta Continua de Empleo del último trimestre del año 2015; elegido como el tiempo en el que no se efectuó ningún tratamiento (doble aguinaldo y salario mínimo), o sea, el año de comparación. Asimismo, se tomó para el análisis, el tercer y cuarto trimestre de 2016 con el objetivo de explorar en cuál de los trimestres se tiene un efecto significativo de la medida sobre los salarios y la precarización del empleo. Esto, en el sentido de que, al existir rigideces en el mercado laboral, -como se constató por el análisis teórico- probablemente, el efecto de las medidas sea tardío.

En una primera parte, se realiza un análisis de la cantidad de encuestas y Población Económicamente Activa, según variables como: *departamento, sexo, área rural o urbana, edad y años promedio de estudio*. En ese sentido, dicho análisis viene acompañado de la descripción de estas variables según su condición de población ocupada. En una segunda parte, se realiza el análisis centrándonos en la variable salario o remuneración del trabajo, en torno a algunas características que hacen a esta oferta de trabajo, y específicamente si recibieron o no el aguinaldo.

En general, para los tres periodos se realizó inicialmente una selección de variables y un filtrado de las mismas para poder contar con una base que se adecúe a los objetivos del trabajo y de la metodología de Diferencia en Diferencias, que será utilizada para calcular el efecto del doble aguinaldo y el salario mínimo sobre los sueldos y precarización del empleo en Bolivia. Los pasos realizados se describen a continuación.

- Las variables seleccionadas fueron: Trimestre de la encuesta; departamento, área (rural o urbana); sexo; edad; estado civil; dos variables que caracterizan el tipo de trabajo; si firmó o no contrato para el trabajo

actual; si el trabajador cuenta con seguro médico; si recibe o no aguinaldo; años de estudio; Población Económicamente Activa Ocupada; horas trabajadas por semana e ingreso mensual de la actividad principal.

- Se realizó el filtrado de las bases de datos de acuerdo a la variable *pea* (Población Económicamente Activa), en vista de que existían algunas personas menores a 14 años (población considerada dentro de esta clasificación). Además, esta variable incluye a personas que no trabajaron la semana pasada por licencia u otra causa, de manera excepcional.
- Posteriormente, se realizó un filtro tomando a las personas, solamente ocupadas (Población Económicamente Activa Ocupada), eliminando a la vez, personas que en la encuesta no respondieron acerca de su ingreso o remuneración mensual. Además, se excluye las personas que excepcionalmente no trabajaron la semana anterior, como se explicó anteriormente.
- Seguidamente, se filtró la base de datos de acuerdo a las personas que efectivamente reciben o no aguinaldo, de la población de ocupados (O sea, que cuentan con el registro). Además, se filtró a personas que tienen indefinición de la edad que eran consignadas con el código “888”.

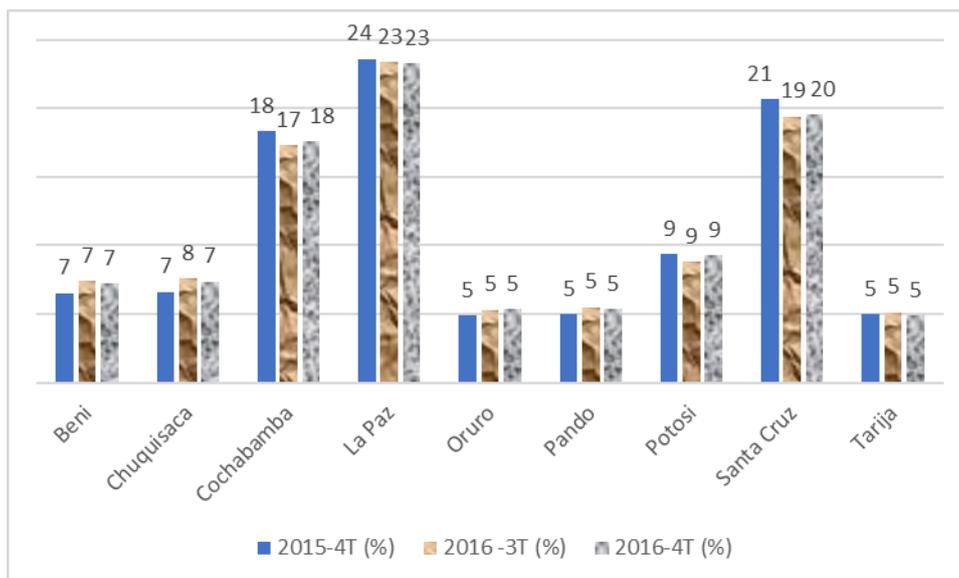
A continuación, pasamos a describir algunos aspectos generales de la encuesta en los tres momentos propuestos.

La Encuesta Continua de Empleo del cuarto trimestre de 2015 cuenta con 69.431 personas encuestadas, la de tercer trimestre de 2016, con 63.170; y la del cuarto trimestre de 2016, tiene 63.925 personas encuestadas.

A continuación, presentamos un gráfico que describe, en términos de porcentaje la proporción de la población encuestada de los diferentes departamentos del país. La característica que resalta es que, pese a que el número de personas encuestadas en el cuarto trimestre de 2015 es mayor respecto a las otras dos encuestas, la proporcionalidad de la población por departamento, básicamente no varía.

Continuando con la descripción respecto a las variables seleccionadas por departamento, tenemos que la población *Urbana* de los tres trimestres varía entre 75% y 91%, siendo el porcentaje más bajo -recurrentemente- el de Tarija, y el porcentaje más alto el de Chuquisaca. Respecto a la población por *Sexo*, los porcentajes entre varones y mujeres oscilan entre 47 y 50% en las tres encuestas en estudio. Por otro lado, el promedio de *Edad*, en las tres encuestas, varía entre 35 a 41 años de edad, también de manera recurrente. Por último, se comparó el *Promedio de Años de Estudio* de la población encuestada, variando en los tres periodos por departamento entre 9 y 10 años de estudio. No se presenta ninguna representación gráfica, en vista de que las variaciones son proporcionales y similares, para los tres periodos y cada departamento.

**Gráfico 1: Porcentaje de Población Encuestada por Departamento**



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Una vez conocidas las características de la población encuestada, respecto a su proporcionalidad en las tres encuestas de los periodos mencionados, en la tabla siguiente se muestra la población ocupada sobre la población económicamente activa, que incluye a personas que por alguna razón (licencia, enfermedad, falta de material etc.) no asistieron a sus fuentes laborales la pasada semana a la realización de la encuesta (se presenta en la gráfica, ciertas variaciones de intensidad de color para distinguir las variaciones importantes).

**Tabla 1. Porcentaje de Población Ocupada sobre la PEA**

Departamento	2015-4T	2016-3T	2016-4T
Beni	63	62	62
Chuquisaca	64	68	68
Cochabamba	65	64	65
La Paz	67	69	71
Oruro	65	59	58
Pando	65	57	62
Potosí	65	59	59
Santa Cruz	63	59	58
Tarija	70	75	76
<b>Total</b>	65	64	65

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

En la tabla, podemos distinguir que, durante los tres periodos, Beni, Oruro, Pando, Potosí y Santa Cruz, bajaron el porcentaje de la población ocupada;

Chuquisaca, La Paz y Tarija aumentaron en distintos porcentajes; y, Cochabamba, pese a bajar en el tercer trimestre de 2016, recuperó el nivel de población ocupada para el cuarto trimestre de 2016.

Bajo ese mismo análisis, presentamos a continuación una tabla que describe el porcentaje de ocupación, respecto de algunas características sociodemográficas. En la misma, se puede advertir; respecto a la variable *Sexo*, que la población ocupada de varones, disminuyó de 77% a 68%, para luego recuperar en el último periodo a un porcentaje de 75%. En cambio, para el caso de las mujeres; primero que tienen un menor porcentaje de población ocupada respecto al total, y segundo, inició con un 54% de ocupación para el cuarto trimestre de 2015, para disminuir fuertemente al tercer trimestre de 2016 a un porcentaje de 48%, y luego incluso, superar al nivel inicial, con un 55% de población ocupada.

Respecto a la variable *Edad*, advertimos inicialmente que en las encuestas existen algunos ciudadanos que no reportaron la edad y fueron clasificados como “indefinido”, aunque se sabe que eran mayores a 10 años de edad, en vista de una codificación de “888” asignada para esta característica<sup>6</sup>. Sin embargo, podemos advertir inicialmente que los rangos de edad de la población ocupada con mayor porcentaje de ocupación, pertenecen a la adultez temprana y media; en el primer caso, sufriendo la pérdida de un punto porcentual, respecto al primer periodo, y en la segunda clasificación, perdiendo un punto en el segundo periodo, para recuperarlo en el último. Asimismo, podemos verificar, que la población joven perdió dos puntos entre el primer y segundo periodo, para después recuperar un punto en el tercero. Por último, podemos verificar que los adultos mayores subieron en un punto su participación en el tercer periodo.

En la tercera sección de la tabla (filas), se muestra el porcentaje de ocupación, según área de residencia del encuestado. En el área urbana, la ocupación bajó en un punto porcentual, y en el área rural se mantuvo constante; por lo menos comparando el primer y tercer periodo.

En la última sección, se muestra el *estado civil* y su relación con la ocupación para las tres encuestas. Se puede distinguir, que para los *convivientes* y *concubinos* no hubo variación respecto a la población ocupada, esto se cumple con un pequeño cambio o disminución del porcentaje, para los casados. Por otro lado, los *divorciados* y *los separados*, sí tuvieron una disminución respecto al porcentaje de ocupación durante los tres periodos, al igual que los *solteros*, pero en menor proporción; en cambio, los *viudos*, fueron los únicos que incrementaron su participación, respecto al porcentaje de ocupados.

---

<sup>6</sup> Para el cuarto trimestre de 2015, esta categoría significa 74 observaciones, para las otras dos 21 y 6 individuos.

**Tabla 2. Porcentaje de Población Ocupada, respecto a Características Sociodemográficas**

	2015-4T	2016-3T	2016-4T
<b>SEXO</b>			
Varón	77	68	75
Mujer	54	48	55
<b>EDAD</b>			
Juventud (18-27)	46	44	45
Adulthood Temprana (28-44)	83	82	82
Adulthood Media (45-64)	81	80	81
Adulto Mayor (65- )	45	45	46
Indefinido	57	48	67
<b>ÁREA</b>			
Urbana	63	62	62
Rural	76	74	76
<b>ESTADO CIVIL</b>			
Casada/o	76	75	75
Conviviente o concubino/a	75	75	75
Divorciado/a	80	82	78
Separado/a	86	83	83
Soltero/a	49	47	48
Viudo/a	51	51	52

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Por último; en esta primera parte, presentamos a continuación una tabla que resume el promedio de años de estudio de las personas que trabajan o no, según la población económicamente activa y la población económicamente activa ocupada.

En la tabla 3, se muestra; respecto a las personas ocupadas que, durante los tres periodos o encuestas, el promedio de años de estudio disminuyó en un mes; y respecto a los no ocupados, el promedio de años de estudio creció en dos meses. Si bien los cambios parecen marginales, llama la atención la dirección opuesta de los cambios: mientras los desocupados aumentaron sus años de estudio, los que trabajan disminuyeron.

**Tabla 3. Promedio de Años de Estudio**

Años de Estudio	2015-4T	2016-3T	2016-4T
<b>Ocupados</b>	9,6	9,5	9,5
<b>No Ocupados</b>	9,2	9,4	9,4

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Terminando con la presentación de ese breve análisis descriptivo que permite conocer algunos aspectos generales referidos al empleo y a la población económicamente activa, a continuación, realizamos un análisis centrado en el ingreso o salario percibido por los encuestados y sus características en general, propias del empleo o actividad que desempeñan.

Es importante aclarar que para el análisis del ingreso sólo se toma en cuenta el ingreso de la actividad principal del encuestado, en vista de que queremos aislar el efecto del segundo aguinaldo y el salario mínimo sobre ese ingreso. Tomar en cuenta una fuente secundaria de ingresos podría sesgar el análisis, en vista de que, la actividad secundaria puede compensar eventualmente la pérdida de ingresos por la actividad principal, pero sin duda, su efecto puede ser coyuntural; y además, contribuye a la creación de empleo no digno o subempleo.

En ese sentido, la nueva base de datos incluye a los individuos que reportaron recibir o no, el aguinaldo; los que contaban con edad definida y las que reportaron algún monto de ingreso. Para el cuarto trimestre del 2015 se cuenta ahora con 10.087 casos o encuestados; el tercer trimestre de 2016 cuenta con 8.981 encuestados; y, el cuarto trimestre de 2016, con 9.622 personas.

De manera similar a la parte anterior, presentamos a continuación dos tablas que resumen el promedio mensual de los salarios de los encuestados en los tres periodos de análisis, según si recibieron o no aguinaldo, para cada variable sociodemográfica. Las tablas denotan también ciertos tonos o intensidad en los colores, de acuerdo a los cambios de cada variable durante los tres periodos. Al respecto, las tres primeras columnas son registros de personas que no reciben el aguinaldo y las siguientes tres, de las que sí lo recibieron, en cada uno de los tres periodos.

En la siguiente tabla (tabla 4), se muestra el promedio de los salarios para los que recibieron o no aguinaldo, según *sexo, edad, área y estado civil*. En general, durante los tres periodos de análisis, los salarios crecieron modestamente de manera continua, para: *mujeres, juventud, adultez temprana, divorciados y solteros* (*divorciados* fueron los de mayor crecimiento). Asimismo, algunos salarios decrecieron para el tercer trimestre de 2016 y recuperaron para el último periodo, entre los cuales tenemos: *varón, adultez media, adulto mayor* (que fue también uno de los de mayor crecimiento en todo el intervalo), *casados, convivientes y viudos* (este último fue uno de los que más decreció). Recordemos, que en la revisión de algunas estadísticas sobre empleo; por un lado, una de las conclusiones fue que los salarios que se acercaban más al mínimo salarial, son los más sensibles a la medida; y, por el otro, que parece que hay un efecto deterioro del salario en el tercer trimestre de 2016, por lo menos de los que no recibieron aguinaldo.

Continuando con la tabla 4, los encuestados que sí recibieron aguinaldo, tienen una mayor estabilidad respecto a los salarios, en vista de que en todos los casos (variables), el salario aumentó durante el periodo analizado. Los mayores aumentos salariales durante el periodo de análisis, fue en: *mujeres, adultez temprana y media, adulto mayor, casados, divorciados, separados y viudos*.

**Tabla 4. Promedio Salarial en Bs., de los que Reciben y no Reciben Aguinaldo, según Variable Sociodemográfica**

	NO RECIBE AGUINALDO			SÍ RECIBE AGUINALDO		
	2015-4T	2016-3T	2016-4T	2015-4T	2016-3T	2016-4T
<b>SEXO</b>						
Varón	2.547	2.517	2.604	4.083	4.356	4.359
Mujer	1.623	1.687	1.684	3.382	3.552	3.654
<b>EDAD</b>						
Juventud (18-27)	1.787	1.794	1.865	2.655	2.767	2.813
Adultez Temprana (28-44)	2.411	2.502	2.609	3.794	4.005	4.024
Adultez Media (45-64)	2.542	2.456	2.482	4.485	4.699	4.764
Adulto Mayor (65- )	2.273	2.032	2.649	4.665	4.824	5.274
<b>ÁREA</b>						
Rural	1.880	2.156	2.070	3.457	3.639	3.593
Urbana	2.158	2.148	2.262	3.810	4.041	4.089
<b>ESTADO CIVIL</b>						
Casada/o	2.727	2.645	2.768	4.280	4.624	4.652
Conviviente o concubino/a	2.286	2.281	2.447	3.302	3.426	3.417
Divorciado/a	2.151	2.581	2.925	4.629	5.030	5.111
Separado/a	1.873	2.070	1.969	3.533	3.758	3.742
Soltero/a	1.760	1.829	1.870	3.208	3.284	3.379
Viudo/a	2.050	1.684	1.776	3.674	3.906	4.468

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Bajo el mismo esquema, presentamos a continuación la tabla 5, que resume similar información, pero ahora respecto de los *departamentos, encuestados que cuentan o no con seguro médico y años de estudio*.

Respecto a las primeras tres columnas, de los que *no reciben aguinaldo*, vemos que los departamentos de *Cochabamba y Pando*, aumentaron progresivamente sus salarios durante el periodo de estudio; *Beni, La Paz y Tarija*, primero disminuyeron al tercer trimestre de 2016 y posteriormente aumentaron, aunque *Tarija* no logró recuperar el salario inicial. Por otro lado, *Oruro, y Chuquisaca* experimentaron una disminución neta, respecto al primer periodo; y, *Potosí y Santa Cruz* aumentaron en un primer periodo para después disminuir, pero todavía por encima del cuarto trimestre del 2015.

Todavía respecto a la población que no recibe aguinaldo, los que cuentan y no, con seguro médico, aumentaron progresiva y modestamente sus ingresos en el periodo de análisis. Asimismo, respecto al nivel de estudios, las personas *sin estudios, los que asistieron a colegio y los de postgrado*, tuvieron un aumento neto de sus salarios; sin embargo, *los universitarios* tuvieron más bien, un deterioro.

En la segunda sección de la tabla – los que *sí reciben aguinaldo-*, en general tuvieron un aumento neto de sus salarios, en todo el periodo, exceptuando los que cursaron colegio.

**Tabla 5. Promedio Salarial en Bs., de los que Reciben y no Reciben Aguinaldo, según Variable Sociodemográfica (2)**

	NO RECIBE AGUINALDO			SÍ RECIBE AGUINALDO		
	2015-4T	2016-3T	2016-4T	2015-4T	2016-3T	2016-4T
<b>DEPARTAMENTO</b>						
Beni	1.977	1.880	2.117	3.460	3.499	3.636
Chuquisaca	2.098	1.757	1.783	3.892	4.159	4.242
Cochabamba	2.057	2.056	2.322	3.595	4.170	4.241
La Paz	2.091	2.084	2.190	3.737	3.952	3.902
Oruro	2.246	1.935	2.078	4.567	4.286	4.284
Pando	2.601	2.785	2.861	4.094	4.071	4.451
Potosí	2.141	2.518	2.444	4.244	4.312	4.393
Santa Cruz	2.149	2.313	2.287	3.624	3.886	3.843
Tarija	2.125	1.993	2.053	3.968	4.187	4.058
<b>CUENTA CON SEGURO</b>						
No Seguro	1.990	2.002	2.113	2.396	2.445	2.479
Sí Seguro	3.110	3.151	3.280	4.163	4.450	4.471
<b>AÑOS DE ESTUDIO</b>						
Sin Estudios (0)	1.430	1.337	1.529	2.401	2.246	2.130
Colegio (1-14)	1.918	1.978	2.087	2.972	3.140	3.179
Universidad (15-20)	3.049	2.848	2.976	4.587	4.915	4.936
Postgrado (de 21>)		4.534	4.933	7.796	9.498	9.398

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

A continuación, presentamos algunas estadísticas descriptivas relacionadas; todavía a las personas que reciben o no aguinaldo, pero ahora por tipo de trabajo, lo cual permitirá contar con una idea clara sobre los grupos a comparar.

En la tabla 6, se muestra el promedio de los salarios por tipo de empleo y sus frecuencias, de los que recibieron y no recibieron aguinaldo. Las categorías son:

*empleado; obrero; patrón, socio o empleador que sí recibe aguinaldo; y, trabajadora/empleada del hogar.*<sup>7</sup>

Lo que llama la atención es que la categoría de *patrón, socio o empleador que sí recibe salario*, en los dos casos (no recibe y recibe aguinaldo), constituyen un número reducido de personas; en el primer caso en total 5 (de las tres encuestas) y en el segundo caso, 8 personas. Además, se debe también resaltar que sus salarios son hasta 10 veces superiores al de las otras categorías.

Exceptuando la categoría mencionada, en ambos casos (no recibe y recibe aguinaldo), los salarios en todas las categorías aumentan de manera gradual, notándose que, entre el tercer trimestre y el cuarto del 2016, hay un aumento más significativo. Asimismo, la diferencia entre los salarios de los que no reciben y reciben aguinaldo oscila entre los 1000 y 2000 bolivianos, exceptuando las *trabajadoras o empleadas del hogar*, cuya diferencia está alrededor de los 400 bolivianos, para los tres periodos.

Una conclusión importante es que los grupos son bastante homogéneos para su comparación, si exceptuamos la categoría de *patrón, socio o empleador que sí recibe salario*. Por lo tanto, por un lado, reconocemos las diferencias de los grupos, y por el otro, las diferencias intragrupos, dada la heterogeneidad de la fuerza de trabajo que, sin embargo, en el agregado, podrían suavizarse.

**Tabla 6. Promedio de los Salarios y Frecuencia por Tipo de Trabajo, para los 3 Periodos de Estudio**

	2015-4T		2016-3T		2016-4T	
	Prom. Ing.	Frec.	Prom. Ing.	Frec.	Prom. Ing.	Frec.
<b>NO RECIBEN AGUINALDO</b>						
Empleado	2.205	2.672	2.245	2.442	2.269	2.607
Obrero	2.244	1.121	2.231	1.009	2.438	1.462
Patrón, socio o empleador que sí recibe salario	22.500	2	10.000	1	7.750	2
Trabajadora/Empleada del Hogar	1.153	378	1.259	366	1.284	390
<b>RECIBEN AGUINALDO</b>						
Empleado	3.955	5.032	4.215	4.385	4.266	4.365
Obrero	3.199	679	3.265	588	3.329	593
Patrón, socio o empleador que sí recibe salario			4.915	4	9.018	4
Trabajadora/Empleada del Hogar	1.524	203	1.608	186	1.686	199

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

<sup>7</sup> A diferencia de las otras tablas, la coloración sólo sirve para diferenciar los datos por cada una de las categorías.

## Diseño de la metodología de diferencia en diferencias para el caso de estudio

En la presente sección se describe paso a paso la implementación de la metodología DD para la muestra de la Encuesta Continua de Empleo, implementada por el INE para los periodos del cuarto trimestre de 2015, tercer trimestre de 2016 y cuarto trimestre de 2016. Por lo tanto, contamos con registros antes y después de la medida del Segundo Aguinaldo impuesta para la gestión 2015, pero que podía pagarse hasta marzo de 2016. Se toma; sólo como referencia, dos periodos posteriores, debido a que queremos medir el efecto de esta política en ambos trimestres, en vista de que es muy probable que el efecto tenga cierto retardo.

Sin embargo, debemos advertir que el empleo y los salarios pueden ser afectados por un efecto estacional; por lo tanto, medir los efectos de la política en el cuarto trimestre de 2016, podría presentar ese problema adicional. Sin embargo, el cuarto trimestre de 2016 puede también reflejar un impacto real de la política de doble aguinaldo, en vista de la previsión y el temor de los agentes porque se repita la política y afecte aún más sus costos, por lo que existe la posibilidad de que el empleo y los salarios se deterioren más, precisamente en este último trimestre del año. Entonces, tres factores son importantes en esta aseveración: la estacionalidad, el temor y las rigideces en el mercado laboral (retardo); aunque debemos aclarar que estos son factores no observables que son controlados por la doble diferencia de la metodología, por lo que no deberían afectar de manera importante los resultados reportados.

Por otro lado, advertimos de inicio que no se cuenta con registros de la encuesta de empleo, periodos antes del cuarto trimestre de 2015 (antes de la política), por lo que la imposibilidad de tomar registros anteriores para comprobar tendencias paralelas, será una limitación del trabajo. Sin embargo, en la sección donde se describe la metodología, establecimos otros procedimientos para comprobar este supuesto.

Como primer paso, elegimos los grupos de tratamiento y control que son afectados por la medida -siguiendo los supuestos mencionados en la parte teórica-. Como vimos en la tabla 6 de la anterior sección, llegamos a establecer los registros que son afectados por el doble aguinaldo y los que no; sin embargo, para efectos de contar con grupos homogéneos en la medida de lo posible, eliminamos el grupo de *patrón, socio o empleador que sí recibe salario*, en vista de que es un grupo marcadamente diferente en cuanto al promedio de salarios; y además, no superan los 10 registros en cada grupo (recibe o no recibe aguinaldo).

Presentamos a continuación la misma tabla 6, pero sin incluir el grupo o categoría mencionado. Las diferencias son mínimas, ya que en el cuarto trimestre del 2015 se contaban con un total de 10.087 y en la siguiente tabla son 10.085 observaciones. Para el tercer trimestre de 2016 se tenía 8.981 observaciones y ahora 8.976; y, para el último periodo se tenía 9.622 y ahora 9.616 observaciones.

Sin embargo, en la tabla 7, presentamos adicionalmente la desviación estándar por cada uno de los grupos y tres periodos de tiempo. Dos características llaman la atención de manera general: la diferencia entre el promedio de ingresos de trabajadoras del hogar con los otros dos grupos, y; la marcada variabilidad de los grupos. Estas dos características confirman los planteamientos teóricos y análisis empírico sobre la heterogeneidad de los grupos de estudio en un mercado de trabajo que, para el presente estudio, podría dificultar contar con un contrafactual válido.

Llamamos la atención acerca de la variabilidad, representada por la desviación estándar. Si bien mencionamos que contamos con grupos idénticos respecto al tipo de trabajadores, tanto de los que no reciben y reciben aguinaldo, el comportamiento de la media respecto a la desviación estándar difiere. Para los que no reciben aguinaldo, los tres tipos de trabajo cuentan con una alta desviación estándar, tal que la media en ningún caso supera dos desviaciones estándar, lo cual implica una elevada dispersión de los salarios o ingresos (heterogeneidad). Respecto a los que sí reciben aguinaldo, esta misma característica se cumple para los *empleados y obreros*, pero no así para las *empleadas del hogar*. Por un lado, la elevada variabilidad implica la existencia de características observables que diferencian a los grupos; y por el otro, en términos de la búsqueda de un contrafactual válido, implica que el comportamiento de los ingresos de las trabajadoras del hogar es distinto para las que reciben y no reciben aguinaldo.

**Tabla 7. Promedio de los Salarios y Frecuencia por Tipo de Trabajo, para los 3 Periodos de Estudio**

	2015-4T		2016-3T		2016-4T	
	Prom. Ing.	Frec.	Prom. Ing.	Frec.	Prom. Ing.	Frec.
<b>NO RECIBEN AGUINALDO</b>		<b>4.171</b>		<b>3.817</b>		<b>4.459</b>
Empleado	2.205 (1.838)	2.672	2.245 (1.663)	2.442	2.269 (1.747)	2.607
Obrero	2.244 (1.538)	1.121	2.231 (1,314)	1.009	2.438 (1.438)	1.462
Trabajadora/Empleada del Hogar	1.153 (608)	378	1.259 (699)	366	1.238 (951)	390
<b>RECIBEN AGUINALDO</b>		<b>5.914</b>		<b>5.159</b>		<b>5.157</b>
Empleado	3.955 (2.368)	5.032	4.215 (2.531)	4.385	4.266 (2.517)	4.365
Obrero	3.199 (2.027)	679	3.265 (1.854)	588	3.329 (1.729)	593
Trabajadora/Empleada del Hogar	1.524 (604)	203	1.608 (596)	186	1.686 (700)	199

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Este análisis permite concluir dos hallazgos: comprobar lo descrito en el análisis de evidencia empírica respecto a que los trabajadores con menores ingresos son más afectados por medidas como el doble aguinaldo, salario mínimo, estabilidad laboral y cualquier política de “reivindicación” de los derechos de los trabajadores, dada la menor variabilidad para este grupo; y, el hecho de que este grupo sea un contrafactual válido, debido al cambio en la desviación estándar respecto a la media (los salarios extremos, se acercan más a la media).

Es claro que, por lo menos verificando la composición de los grupos de control y tratamiento, los mismos son perfectamente idénticos (*empleado, obrero, trabajadora o empleada del hogar*), aunque con una clara diferencia respecto al nivel de los salarios -los que reciben aguinaldo en general tienen salario más alto-. Sin embargo, como pudimos verificar, existe una diferencia respecto a la variabilidad de los salarios para el grupo de las empleadas del hogar cuando reciben y no reciben aguinaldo. En este sentido, presentamos a continuación la tabla 8, que resume información de la existencia o no de un contrato laboral, para los 3 grupos seleccionados, respecto a los periodos de tiempo de análisis. Pensamos que, dicho análisis podría contribuir a la selección adecuada de los grupos de control y tratamiento.

En la tabla mencionada encontramos que existe una categoría de la existencia o no de contrato laboral que no cuenta con registro, para los tres tipos de trabajo en los tres periodos. Por ejemplo, para los empleados, en el primer periodo alcanza a 2 observaciones o personas, en el segundo 89 y en el tercero 6. Para los

obreros, en el primer periodo hay 2 personas que no cuentan con registro, 31 personas en el segundo periodo y 1 persona en el tercer periodo. Para las empleadas del hogar, todas las participantes de la encuesta, no cuentan con registro, por lo que no sabemos su condición respecto a la existencia o no de contrato laboral.

El hecho de que dentro de los grupos existan personas sin registro respecto al tipo de contrato laboral que les relaciona con sus empleadores; por un lado, imposibilita determinar su relación laboral, pero por el otro, podemos afirmar que estos sectores son los más vulnerables, y por lo tanto, son los que cuentan con menores rigideces laborales.

Llama la atención, además, el hecho de que en el segundo trimestre de 2016 se produzca un aumento vertiginoso de las personas con mayor vulnerabilidad, pudiendo ser una característica no observable de la variable resultado y un efecto de las medidas de doble aguinaldo y salario mínimo.

**Tabla 8. Promedio de los Salarios y Frecuencia por Tipo de Trabajo y Condición Respecto a la Existencia o no de Contrato Laboral, para los 3 Periodos de Estudio**

	2015-4T		2016-3T		2016-4T	
	Frec.	Prom.Ing.	Frec.	Prom.Ing.	Frec.	Prom.Ing.
<b>EMPLEADO</b>	<b>7.704</b>	3.348	<b>6.827</b>	3.510	<b>6.972</b>	3.519
No tiene registro	2	3.673	89	2.725	6	1.883
Es personal de planta con ítem	2.526	4.445	2.307	4.808	2.422	4.813
Firmó contrato con fecha de vencimiento o término	3.006	3.407	2.499	3.459	2.393	3.545
No firmó contrato	401	1.850	154	1.942	123	2.189
No firmó, tiene compromiso por obra o trabajo terminado	163	2.488	60	3.176	78	3.072
No firmó contrato, pero tiene un acuerdo verbal	1.606	1.972	1.718	2.035	1.950	1.987
<b>OBRERO</b>	<b>1.800</b>	2.604	<b>1.597</b>	2.612	<b>2.055</b>	2.695
No tiene registro	2	2.258	31	2.549	1	320
Es personal de planta con ítem	137	4.254	131	4.541	156	4.269
Firmó contrato con fecha de vencimiento o término	440	3.086	347	2.909	343	3.064
No firmó contrato	234	2.297	98	2.641	105	2.327
No firmó, tiene compromiso por obra o trabajo terminado	124	2.470	58	2.424	128	2.517
No firmó contrato, pero tiene un acuerdo verbal	863	2.201	932	2.241	1.322	2.462
<b>TRABAJADORA/EMPLEADA DEL HOGAR</b>	<b>581</b>	1.283	<b>552</b>	1.377	<b>589</b>	1.420
No tiene registro	581	1.283	552	1.377	589	1.420

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Por el análisis expuesto, se filtró la base de datos para quedarnos sólo con *empleados y obreros*, y con todas las observaciones que contaban con el registro acerca o no de contrato laboral. Ahora la encuesta del cuarto trimestre de 2015 tiene 9.500 registros, la del tercer trimestre de 2016, tiene 8.304, y la del cuarto trimestre de 2016, cuenta con 9.020 registros.

Presentamos a continuación, la tabla 9 que resume la información del grupo de tratamiento (reciben aguinaldo) y del grupo de control (no reciben aguinaldo), para los *empleados y obreros*, en los tres periodos elegidos, en frecuencia y promedio de ingreso o salario mensual.

**Tabla 9. Promedio de los Salarios y Frecuencia por Tipo de Trabajo de los que Reciben o no Aguinaldo, para los 3 Periodos de Estudio**

	2015-4T		2016-3T		2016-4T	
	Prom. Ing.	Frec.	Prom. Ing.	Frec.	Prom. Ing.	Frec.
<b>NO RECIBEN AGUINALDO</b>		<b>3.789</b>		<b>3.362</b>		<b>4.062</b>
Empleado	2.204	2.670	2.233	2.380	2.270	2.601
Obrero	2.244	1.119	2.222	982	2.439	1.461
<b>RECIBEN AGUINALDO</b>		<b>5711</b>		<b>4.942</b>		<b>4.958</b>
Empleado	3.955	5.032	4.223	4.358	4.266	4.365
Obrero	3.199	679	3.270	584	3.329	593

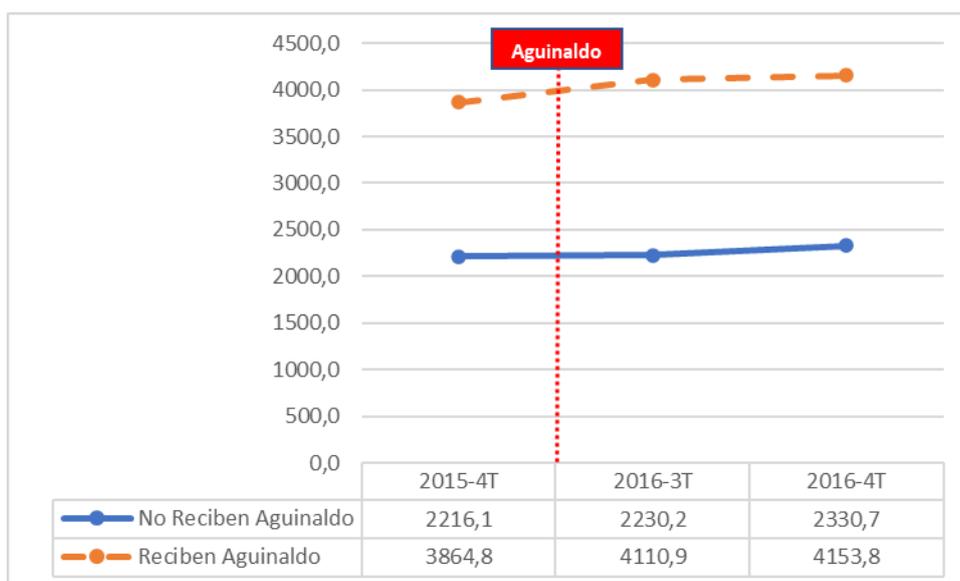
Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

En otro orden de ideas y continuando con el análisis, presentamos el gráfico 1 que muestra el comportamiento agregado de los grupos de control y tratamiento, para los periodos seleccionados. La intencionalidad de presentar gráficamente el comportamiento en el tiempo del grupo de control y tratamiento, es poder verificar de manera aproximada la comparación de los grupos, pero principalmente, la tendencia del comportamiento en el tiempo de la variable resultado (ingreso o salario) para los dos grupos.

Podemos ver en el gráfico que, los dos grupos crecen ligeramente en el tiempo. Entre el primer y segundo periodo, el grupo de tratamiento (los que reciben aguinaldo) crece en mayor proporción al de control (mientras se aplicó la política del segundo aguinaldo); sin embargo, entre el tercer y cuarto trimestre de 2016, el grupo de tratamiento crece menos que el de control (línea punteada).

Si bien la metodología propuesta, de manera general sólo verifica el comportamiento entre dos periodos (uno antes y uno después de la política), el detallar los registros entre los 3 periodos, permite contar con una idea aproximada de los cambios marginales de la variable de resultado. Por otro lado, y siempre haciendo referencia a la teoría, en el gráfico también se podría verificar la presencia de tendencias paralelas.

**Gráfico 1. Tendencias y Niveles del Promedio de Ingreso de los Grupos que Reciben y no Reciben Aguinaldo (categorías agregadas)**



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Si bien, la teoría indica que para verificar las tendencias paralelas de los datos se debe contar con encuestas anteriores al cuarto trimestre de 2015 – para nuestro caso-, cabe pensar que dichas tendencias paralelas también siguen el mismo curso hacia adelante (como se mostró en la gráfica), o que el impacto de la política pudo darse recién entre el tercer y cuarto trimestre de 2016 debido a las rigideces del mercado de trabajo. Por lo tanto, hay cierto grado de probabilidad de que se cumpla el supuesto de tendencias paralelas.

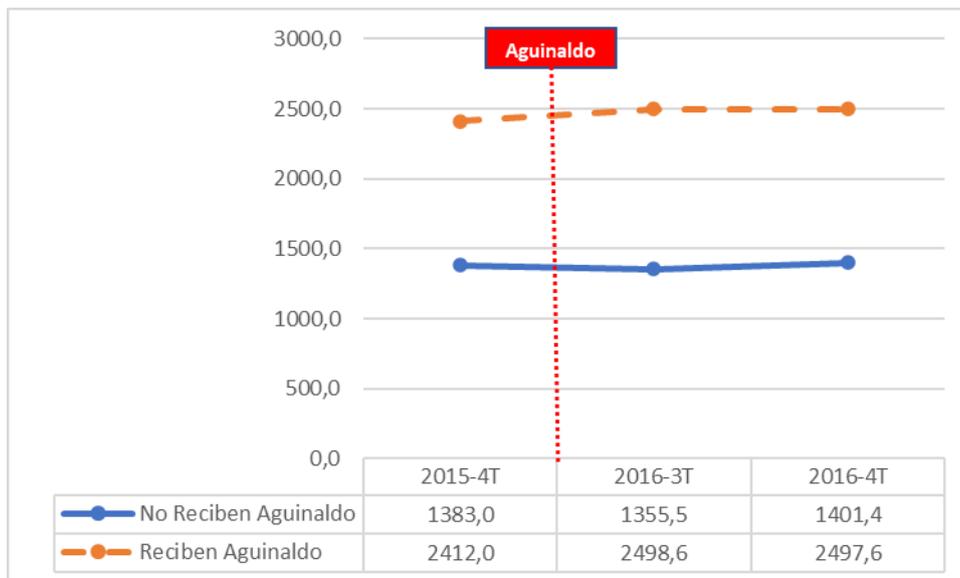
Sin embargo, pueden existir muchos factores que provoquen un crecimiento inercial de la variable ingreso o salario en el tiempo, uno de ellos es la inflación.

La teoría económica clásica, -como vimos en la parte teórica- explica que los trabajadores y los empleadores no sufren de ilusión monetaria, por lo tanto, toman sus decisiones en base al poder adquisitivo de sus ingresos o gastos. En ese sentido, tomamos el Índice de Precios al Consumidor con base de precios de 2007, para deflactar los salarios en los tres periodos. El IPC promedio para el cuarto trimestre de 2015 fue 160.23, para el tercer trimestre de 2016, 164.53; y para el cuarto trimestre de 2016, 166.31.

En el gráfico 2, se presentan los resultados de la deflactación del ingreso promedio mensual de los grupos de control y tratamiento, para los tres momentos de la encuesta. Entre la primera y segunda encuesta, el grupo de control (los que no reciben aguinaldo) sufren una disminución de su ingreso real, mientras que el grupo de tratamiento aumenta su ingreso, pero de manera más suave respecto al comportamiento del ingreso nominal del anterior gráfico. Entre

la segunda y tercera encuesta, los que no reciben aguinaldo experimentaron un aumento de su ingreso real, mientras que los que sí recibieron aguinaldo, disminuyeron su ingreso en un punto. Sin embargo, los gráficos son muy similares.

**Gráfico 2. Tendencias y Niveles del Promedio de Ingreso Real de los Grupos que Reciben y no Reciben Aguinaldo (categorías agregadas)**



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Cabe anotar que el comportamiento de los grupos de control y tratamiento, parecen variar mucho cuando verificamos el comportamiento del salario real - quitando el efecto de la inflación-, sin embargo debemos recordar que el afectar el comportamiento de una variable nominal por su medición en términos reales sólo debería reducir el nivel de la variable nominal, y no así la relación marginal entre cualquiera de las dos y las variables independientes del modelo de regresión de Diferencia en Diferencias.

Cabe anotar también que la diferencia en el comportamiento de los dos grupos entre los dos primeros periodos; suponiendo que la política ya tuvo su efecto en el tercer trimestre de 2016, podría estar justificada por las rigideces laborales. Los que reciben aguinaldo, al contar con mayor estabilidad laboral, son beneficiarios de segundo aguinaldo y el incremento en el salario mínimo, lo cual está representado por el incremento en el salario real. En cambio, el grupo de control cuenta con mayor flexibilidad laboral e incluso con seguridad reflejada en la inexistencia de contrato, por lo que podemos deducir que el efecto es la reducción de sus salarios en promedio.

Entre el segundo y tercer periodo, quizás el efecto de estas dos políticas afectó con retardo al grupo de tratamiento -debido a la rigidez laboral-, disminuyendo de manera drástica su salario promedio. En cambio, el grupo de control aumentó su promedio salarial; por un lado, como un efecto compensatorio del deterioro salarial del grupo de tratamiento, que provocó un aumento del promedio de sus salarios, debido a un incremento en la demanda por trabajo más vulnerable. Sin embargo, este último análisis es sólo preliminar y especulativo.

En este orden de ideas, cabe preguntarnos si estos incrementos en los dos grupos, incluyen el efecto del aumento del salario mínimo o de la política de segundo aguinaldo.

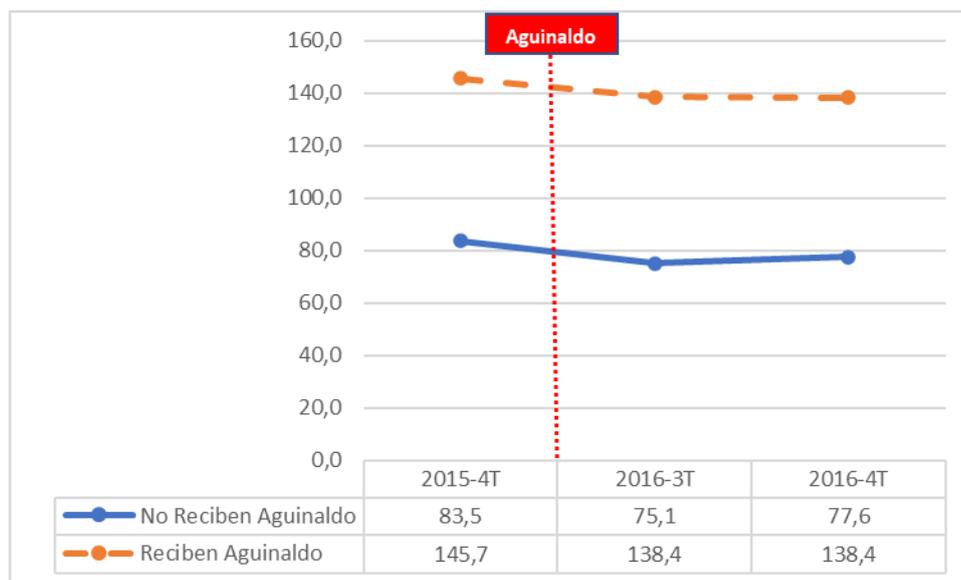
Una de las principales preocupaciones inmersas en el análisis, es el hecho de que mientras se decretaba la política de segundo aguinaldo, casi paralelamente se decretaba un salario mínimo, que de Bs. 1.656 (2015) se incrementó por Decreto (afectaba a todos) a Bs. 1.805 para 2016. El segundo aguinaldo, se decretaba en diciembre de 2015, pero con la posibilidad de pago hasta marzo de 2016; un mes de diferencia, dado que, el primero de mayo de 2016 se decretaba el salario mínimo, con carácter retroactivo para toda la gestión 2016. Por lo tanto, es imposible eludir el efecto o el impacto de esta medida.

El objetivo es aislar el efecto del segundo aguinaldo sobre los salarios o ingresos de los trabajadores. En ese sentido, es importante tener en cuenta que parte del incremento de los salarios es inducido por la política de Salario Mínimo, en vista de su traslapamiento en el tiempo. Por lo tanto, debemos relacionar el ingreso mensual con el Salario Mínimo.

Si afectamos el ingreso real por un salario mínimo deflactado para los tres periodos, la proporcionalidad de la variación no tendrá ninguna variación respecto al resultado; en ese entendido, calculamos la proporción del ingreso real entre el salario mínimo no deflactado para los tres periodos. Si bien se supone que los individuos toman decisiones sin ilusión monetaria, el salario mínimo no cumple con este razonamiento, ya que en realidad se constituye en un parámetro de comparación y no de poder adquisitivo. Los trabajadores exigen un mayor sueldo, o por lo menos, que el mismo exceda o iguale el Salario Mínimo, en términos nominales. Por lo tanto, sólo nos interesa, cómo las variaciones del Salario Mínimo, impactan en el Ingreso o salario real.

Resultado de este análisis, se presenta un indicador en porcentaje, que divide el ingreso real sobre el salario mínimo para cada periodo; por lo tanto, dicho porcentaje representa la proporción del ingreso real de cada trabajador, respecto del salario mínimo. En ese entendido, porcentajes menores al 100% significa que los salarios vigentes son menores al salario mínimo impuesto en promedio; y viceversa, porcentajes mayores al 100% indican que los salarios en promedio, son superiores el Mínimo Nacional.

**Gráfico 3. Tendencias y Niveles del Promedio de Ingreso Real como Proporción del Salario Mínimo de los Grupos que Reciben y no Reciben Aguinaldo (categorías agregadas)**



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

En el gráfico 3 se muestra la nueva información con la variable resultado ajustada por las variaciones del Salario Mínimo. Resalta en el mismo las tendencias casi perfectamente paralelas, reflejadas por su comportamiento en los tres periodos. Entre el primer y segundo periodo; manteniendo sus habituales diferencias en niveles, tanto el grupo de control como de tratamiento, disminuyen casi en la misma proporción (el grupo de control tiene una disminución mayor en 1.2%). Entre el segundo y tercer periodo, el grupo de control incrementa su salario real respecto al mínimo en un 2.6%, en cambio, el grupo de tratamiento no sufre ninguna variación, por lo menos en sus promedios. Por último, también es importante mencionar, que entre el primer y tercer periodo existe también una disminución de la proporción de los salarios efectivos sobre el Salario Mínimo, para ambos casos, siendo en proporción mayor la disminución en el grupo de tratamiento respecto al de control (1.4%).

A continuación, realizamos el ejercicio para detectar la diferencia en diferencias para cada variable de resultado, en dos periodos: 2015-4T entre 2016-3T; y, 2015-4T entre 2016-4T. Los cálculos se ven en la tabla 10, para el primer periodo.

Para el Salario deflactado o ingreso real, el efecto fue positivo y alcanzó a 141 unidades.

Para el salario deflactado como proporción del Salario Mínimo, el efecto también es positivo, y aumenta en 1,2. En este caso, tanto el grupo de control, como de tratamiento sufren una caída de sus salarios, pero este último, en menor medida.

**Tabla 10. Diferencia en Diferencias: Variables Resultado (2015-4T entre 2016-3T)**

	2015-4T	2016-3T	DD
<b>Con Salarios Deflactados</b>			
No Reciben Aguinaldo	1383,0	1355,5	-27,5
Reciben Aguinaldo	2412,0	2498,6	86,6
<b>Diferencia en Diferencias</b>	1029,0	1143,1	<b>114,1</b>
<b>Salario Deflactado como Proporción del Salario Mínimo</b>			
No Reciben Aguinaldo	83,5	75,1	-8,4
Reciben Aguinaldo	145,7	138,4	-7,3
<b>Diferencia en Diferencias</b>	62,1	63,3	<b>1,2</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Comparando ahora, los periodos del cuarto trimestre de 2015, respecto al cuarto trimestre de 2016, se presentan los cálculos de diferencia en diferencias para las variables resultado en la tabla 11.

De manera similar a la anterior tabla, los ingresos deflactados tienen también un impacto positivo durante los dos periodos, y equivalen a 67,2 unidades.

Por otro lado, y a diferencia de la anterior tabla, el efecto de la política sobre los salarios deflactados como proporción del Salario Mínimo es negativo (-1,3). Cabe anotar también que, para este caso, los salarios como proporción del mínimo de los dos grupos caen en el tiempo. Podríamos afirmar que el doble aguinaldo no detuvo la caída de los salarios como proporción del salario mínimo, sino, la aceleró.

**Tabla 11. Diferencia en Diferencias: Variables Resultado (2015-4T entre 2016-4T)**

	2015-4T	2016-4T	DD
<b>Con Salarios Deflactados</b>			
No Reciben Aguinaldo	1383,0	1401,4	18,4
Reciben Aguinaldo	2412,0	2497,6	85,6
<b>Diferencia en Diferencias</b>	1029,0	1096,2	<b>67,2</b>
<b>Salario Deflactados como Proporción del Salario Mínimo</b>			
No Reciben Aguinaldo	83,5	77,6	-5,9
Reciben Aguinaldo	145,7	138,4	-7,3
<b>Diferencia en Diferencias</b>	62,1	60,8	<b>-1,3</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Con estas consideraciones en mente, todavía nos queda una preocupación. Como vimos en las anteriores tablas, cuando comparamos los salarios contra el salario mínimo, los mismos se deterioran en el periodo post tratamiento, pero en proporciones distintas de los que reciben y no reciben aguinaldo. Entre el periodo de inicio y el tercer trimestre de 2016, la proporción en la reducción de los salarios reales respecto al mínimo, de los que no reciben aguinaldo es mayor de las que sí reciben, y comparando el siguiente periodo (tabla 11) este comportamiento se invierte. En la siguiente tabla, mostramos el comportamiento de los salarios y el porcentaje de personas que no alcanzan a ganar el mínimo y de las que sí ganan más que el SMN (Salario Mínimo Nacional).

Como podemos ver en la tabla 12, en los tres periodos, entre un 28 y 30% son las personas que ganan menos del salario mínimo, y están presentes en los dos grupos y en los 3 periodos. Para los que cuentan con un salario menor al SMN, entre el primer periodo y el segundo se ve un aumento, y entre el segundo y tercer periodo una disminución. Este mismo comportamiento se ve en los que cuentan con un salario mayor al mínimo, pero que sí reciben aguinaldo; en cambio, para los que cuentan con un salario mayor al mínimo y no reciben aguinaldo, se da un decrecimiento continuo del salario real entre los periodos de estudio.

Dos conclusiones son importantes. Primero que, parece existir un efecto disminución de salarios de las personas que cuentan con sueldos mayores al mínimo y que no reciben aguinaldo (vulnerabilidad laboral), y no así en las personas que tienen sueldo menor al mínimo; reciban o no reciban aguinaldo, como también de las personas que tienen mayor estabilidad laboral (reciben aguinaldo) y cuentan con un salario mayor al Mínimo. Segundo, parece que el hecho de que los trabajadores ganen un salario por encima o debajo del SMN es una característica diferenciadora de los grupos de análisis.

**Tabla 12. Ingreso Real y Cantidad de encuestados, por Aguinaldo e Ingreso Menor y Mayor al Salario Mínimo Nacional (SMN)**

	2015-4T		2016-3T		2016-4T	
<b>Menor al SMN</b>	<b>Cantidad</b>	<b>IngrReal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>IngrReal</b>	<b>Cantidad</b>	<b>IngrReal</b>
No Reciben Aguinaldo	1655	674	1595	734	1653	717
Reciben Aguinaldo	413	815	340	878	308	867
<b>Mayor al SMN</b>						
No Reciben Aguinaldo	2134	1933	1797	1897	2409	1871
Reciben Aguinaldo	5298	2536	4602	2618	4650	2606
% Registros < Min	28		30		28	

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

## La selección de covariables

Como mencionamos en la parte teórica, la metodología de Diferencia en Diferencias asume que las variables no observables que varían entre los grupos no varían en el tiempo, y que las variables no observables que varían en el tiempo son invariantes en el tiempo. Dicho supuesto es denominado tendencias paralelas.

Sin embargo, en un contexto de ciencias sociales y cuasi-experimentos puede ocurrir que existan factores distintos al tratamiento y que estos influyan en las diferencias del grupo objetivo antes y después, y las diferencias con el grupo de control.

A menudo hay razones para creer que las unidades de los grupos de control y tratamiento difieren en características no observadas que están asociadas con los resultados potenciales, incluso después de controlarlos por sus diferencias, por lo que se deben incluir covariables en el modelo. La idea es que, al incluir factores o variables que pueden explicar la variación en los salarios (para nuestro caso), aseguramos que la variable de resultado, entre los grupos de control y tratamiento, siga la misma tendencia.

En este sentido presentamos a continuación una lista de posibles covariables que recogen características del mercado laboral:

*Area1*: variable dicotómica que toma el valor de 0 si es un individuo del área rural y 1 si es un individuo del área urbana.

*Sexo1*: variable dicotómica que toma el valor de 0 si es mujer y 1 si es varón.

*Edad*: variable medida en años de vida (restringida a la PEA, o sea, mayores de 14 años)

*Contrato*: variable dicotómica que toma el valor de 0 si cuentan con un contrato y 1 si no cuentan con un contrato.

*Segmed1*: variable dicotómica que toma el valor de 0 si el individuo no cuenta con seguro médico y 1 si cuenta.

*AñoEst1*: variable categórica que toma el valor de 1 si no tiene ningún año de estudio, 2 si tiene entre 1 y 14 años de estudio, 3 si tiene entre 15 y 20 años de estudio, y 4 si tiene entre 21 y 30 años de estudio.

*PobMin*: variable dicotómica que toma el valor de 0 si el salario del individuo se encuentra por debajo del Salario Mínimo y 1 si se encuentra por encima.

A continuación, presentamos la tabla 13 que describe el promedio de las posibles covariables, del grupo de control y tratamiento, en los tres periodos de análisis.

La tabla mencionada muestra el comportamiento de esos promedios en el tiempo, pero es muy útil también, para contar con una idea sobre las diferencias composicionales del modelo, bajo la idea de que, si bien estas variables representan una diferencia entre los grupos de control y tratamiento, no cambien la composición de las muestras entre los periodos de estudio. Por ejemplo, la variable Edad para los tratados y no tratados, mantiene su composición en el tiempo, expresado por la diferencia en la proporción en el promedio de la misma; o sea, para el primer periodo, el promedio de edad del grupo de control es de 31 años y del grupo de control de 39 años, repitiéndose esa diferencia; de manera aproximada, para los subsiguientes periodos. Un cambio en la composición hubiera significado que las edades de los del grupo de control hubieran sido mayores a los del grupo de tratados en alguno de los periodos.

Sin embargo, cabe anotar que en algunos casos hay un cambio más o menos significativo. En la variable Sexo1 si bien se mantiene la diferencia composicional, aumenta de manera importante el promedio para el cuarto trimestre, incrementándose los varones en la muestra. Lo mismo ocurre para la variable Contrato (aumentando de manera importante los que no cuentan con contrato) en el último periodo.

Entre el tercer trimestre de 2015 y el cuarto de 2016, en el mercado laboral, incrementaron las personas de las ciudades que cuentan con aguinaldo, pero disminuyeron en el área rural, aumentaron varones que no cuentan con aguinaldo, y aumentaron en un 1% las mujeres que sí cuentan con uno, aumentaron las personas que no cuentan con un contrato de trabajo (informales) y no cuentan con aguinaldo y disminuyeron en un 1% las personas que sí cuentan con aguinaldo y contaban con un contrato laboral, la edad de las personas, respecto de los que cuentan con una aguinaldo o no, se mantuvo más o menos estable; las personas con cierto nivel de años de estudio respecto a los que reciben y no reciben aguinaldo se mantuvo también más o menos constante, aunque debemos destacar que el promedio de años de estudio, tanto para los que reciben y no reciben aguinaldo es muy bajo. Por último, Las personas que reciben un salario menor al Salario Mínimo y no cuentan con aguinaldo incrementó, pero también aumentó en un 1% las personas que reciben aguinaldo y que tienen un salario por encima del mínimo.

**Tabla 13. Estadísticas Descriptivas (promedio) de las covariables en los tres periodos de análisis, para los que no recibieron y para los que recibieron aguinaldo (control y tratados)**

Covariables	4T-2015		3T-2016		4T-2016	
	Control	Treated	Control	Treated	Control	Treated
area 1	0,90	0,93	0,89	0,93	0,89	0,95
Sexo1	0,60	0,59	0,61	0,59	0,66	0,60
Edad	31,23	38,50	30,99	39,15	31,06	39,34
Contrato	0,67	0,15	0,68	0,15	0,74	0,14
SegMed1	0,14	0,81	0,14	0,81	0,12	0,82
AñoEst1	2,20	2,52	2,22	2,50	2,18	2,52
PobMin	0,56	0,93	0,53	0,93	0,59	0,94

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Con el objetivo de seleccionar covariables que pueden ingresar a la especificación del modelo, se presenta a continuación una prueba de balance de las medias entre el grupo de control y tratamiento en el periodo inicial, que permitirá determinar las diferencias pre-existentes en la variable resultado (salarios) entre el grupo de control y el grupo de tratados.

En la tabla 14 se muestra la prueba de balance o diferenciación de medias de las covariables antes de que se aplique el tratamiento. Como podemos ver, sólo la variable Sexo1, no cuenta con una diferencia pre-existente, por lo tanto, no existe una diferencia entre el nivel de salarios del grupo de control y tratamiento, en el tiempo inicial o base. Esto significa que el promedio de salarios de las mujeres que pertenecen al grupo de control y tratamiento en el periodo inicial es el mismo; lo mismo sucedería para los varones. Las demás variables si cuentan con una diferencia en medias y pueden ser utilizadas como covariables.

Llamamos la atención, que por el tipo de investigación, al introducir este tipo de covariables se está introduciendo en el modelo una posible endogeneidad, ya que el nivel de los salarios está determinado por características propias del trabajador, como un seguro médico, su edad, sus años de estudio, la existencia o no de contrato, pero también, se puede dar una relación en el otro sentido, o sea, cada una de estas covariables también puede estar determinada por el nivel de salarios. Este problema provocaría una correlación entre las covariables y los residuos de la regresión, sin embargo, al sólo contar con dos periodos de tiempo (antes y después de la política), este problema no tiene una relevancia importante. Si las variables contaminantes, que son ajenas a la naturaleza de la política, pero no a las características de los grupos, se mantienen invariables antes y después de la ejecución del tratamiento este problema no afecta a la validez y estimación de los parámetros.

Es muy posible también, que este problema esté ocasionado por una simultaneidad de las variables independientes con la endógena, por el mismo hecho de que la variable resultado muestra cierto tipo de agregación de grupos y características, pero nuevamente al contar sólo con dos momentos en el tiempo, este problema no debería ser de importancia.

**Tabla 14. Prueba de Balance de Medias entre el Grupo de Control y Tratamiento**

COVARIABLE	Prom(4T-2015)
M(Sexo1)-C	0,60
M(Sexo1)-T	0,59
t=	0,80
M(Contrato)-C	0,67
M(Contrato)-T	0,15
t=	60,29
M(SegMed1)-C	0,14
M(SegMed1)-T	0,81
t=	86,29
M(Edad)-C	31,23
M(Edad)-T	38,50
t=	-29,41
M(area1)-C	0,90
M(area1)-T	0,93
t=	-4,55
M(PobMIn)-C	0,56
M(PobMIn)-T	0,93
t=	-46,75
M(AñoEst1)-C	2,20
M(AñoEst1)-T	2,52
t=	-31,32

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo de los tres periodos (2021)

Según Aguilar(S/N), el sesgo en cuestión, depende del grado. Pequeñas violaciones en los supuestos de identificación puede que no interesen mucho si el sesgo es pequeño. En todo caso, sí debería ameritar una corrección en la varianza de los errores.

Por otro lado, también es importante llamar la atención sobre un posible problema de multicolinealidad, dado que no sólo puede existir una correlación y endogeneidad por simultaneidad, sino también, puede existir una simultaneidad entre los regresores. Otra vez, el hecho de que nuestro experimento sólo toma

en cuenta dos periodos, implica que, si este comportamiento de las covariables se mantiene en el tiempo, esta posible violación a los supuestos tampoco implica preocupación respecto de la identificación del modelo y la validez y precisión de las estimaciones. De ahí que es sumamente importante el balance de las variables y el análisis de composición de las diferencias muestrales en el tiempo.

Por lo tanto, el problema de correlación, endogeneidad y multicolinealidad que pueden ser provocados por la misma selección de covariables que ingresen al modelo, no debería representar la invalidación de los resultados del modelo, dado el análisis de diferencias composicionales de las mismas a lo largo de los 3 periodos de tiempo seleccionados, y el hecho de que se busca encontrar el efecto causal de la política del doble aguinaldo sobre los salarios, tomando en cuenta sólo dos momentos en el tiempo: el cuarto trimestre del 2015 (antes del tratamiento) y el tercer o cuarto trimestre de 2016 (después del tratamiento).

Una vez seleccionados los controles o covariables, podemos clasificar las mismas, en variables que caracterizan la condición de trabajo de los ciudadanos, determinada por la productividad y el ambiente en el que se desarrolla el trabajo (resultados, demanda): seguro médico; existencia de contrato; salario por encima o debajo del Salario Mínimo. Otra clasificación que caracteriza a la persona, su condición y sus capacidades (insumo o entrada, oferta): edad y años de estudio; y, por último, una variable que obedece al lugar de trabajo: área rural y urbana. Esta clasificación será importante para caracterizar y analizar los resultados de la metodología.

## **Análisis de regresión**

Para concluir con el análisis, presentamos a continuación la aplicación del método de Diferencia en Diferencias, aplicando técnicas de regresión para las variables Ingreso Real (IngReal07) y la variable construida que representa la proporción del ingreso real sobre el salario mínimo, en porcentaje (IngMin).

Se muestra en la tabla 15; inicialmente, los efectos o el impacto del doble aguinaldo, respecto a cada una de las variables resultado, para el cuarto trimestre de 2015 y tercer trimestre de 2016. Para las regresiones se utilizó el comando “Diff” del software STATA<sup>8</sup>.

En la primera sección de la tabla, se ensayó una regresión de *Ingreso Real* o salario real bajo el tratamiento de diferencia en diferencias. Los resultados y los coeficientes de la regresión y del estimador de diferencia en diferencias son significativos y positivos. El segundo aguinaldo muestra una relación de causalidad con el salario real, y ese impacto significa 114 bolivianos a precios de 2007.

---

<sup>8</sup> La salida de las regresiones se encuentra en anexos

En términos de la estadística y la inferencia, llama la atención que, si incluimos covariables en la regresión, el efecto de diferencia en diferencias disminuye. La inclusión de covariables, ajusta la magnitud del estimador de diferencia en diferencias, ya que implica diferencias pre-existentes que deberían ser invariables en el tiempo, pero que potencialmente podrían violar el supuesto de tendencias paralelas. En anexos reportamos dos tablas con diferencias triples que utilizan grupos de control que no son afectados directamente por la política (Sexo1 y PobMin), como prueba de falsificación para descartar la violación a este supuesto; el resultado es igual a cero. Por lo tanto, no podemos sospechar de una violación al supuesto de tendencias paralelas.

Este incremento de 114 bolivianos, representa, entre un 6 y 7% del promedio del salario real para los periodos analizados; monto menor al incremento del salario mínimo (9%), pero aparentemente similar o superior a la inflación. Además, es importante tener en cuenta que, esta regresión toma una variable resultado, que incluye el efecto del salario mínimo, por lo que concluir que el doble aguinaldo provoca un cambio positivo en los salarios reales, es una interpretación equivocada.

Adicionalmente, si la política de doble aguinaldo hubiera provocado un aumento del salario real de 114 Bs, implica un incumplimiento de la política y la ley, pensando además que los grupos seleccionados para este análisis; pese a que algunos no reciben aguinaldo, cuentan con cierta estabilidad laboral, respecto a los que quedaron fuera del estudio o la muestra. Para complementar la información de la tabla, presentamos a continuación la ecuación resultante (por el método de regresión estándar, sin el uso del comando Diff), con la inclusión de covariables, donde el estimador de diferencia en diferencia se reduce a 110 Bs.

La interpretación de la regresión y la ecuación (1), presenta los siguientes resultados:

- El salario real del grupo de control, antes de la política (4T-2015), era inferior al salario del grupo de tratamiento en (-219 Bs) a precios de 2007. El salario de los tratados en ese periodo era superior en 21.79 Bs a precios de 2007. Por lo tanto, en el primer periodo la diferencia de salario real entre los tratados y el grupo de control era de 241.22 Bs (a precios de 2007). Estas son las diferencias salariales iniciales entre los dos grupos (ver también tabla 15).
- Después de la Política (Doble aguinaldo y para este caso también salario mínimo), el salario real del grupo de control, redujo aún más (-251.55) Bs (219.42+32.12) por lo que la brecha de salario entre los tratados y el grupo de control en el periodo 1 (posterior al tratamiento), creció hasta llegar a 351.15 Bs (a precios de 2007).
- Restando las dos diferencias, encontramos que el efecto de la política, tomando en cuenta el crecimiento de los salarios en el tiempo (variables

no observables) y las diferencias entre los grupos es 109.93 Bs (precios de 2007).

- Las personas que cuentan con un seguro médico tienen un salario superior al salario de los que no cuentan con el seguro médico, en 551.56 Bs (a precios de 2007).
- Las personas que cuentan con un grado más de estudio (según las categorías descritas en el capítulo de inclusión de covariables), incrementan su salario en 446.05 Bs más, respecto a su anterior categoría.
- Las personas con un año más de edad, incrementan su salario en 22 Bs.
- Las personas que no tienen un contrato, tienen un sueldo menor, respecto a las personas que sí cuentan con uno, en (-218.64).

$$\text{IngReal07} = -219.42 - 32.12 (2016-4T) + 241.22 (\text{Aguinal}) + \mathbf{109.93 (DD)} + 551.56 (\text{SegMed1}) + 446.05 (\text{AñoEst1}) + 22.09 (\text{Edad}) - 218.64 (\text{No tienen Contrato}) \quad (1)$$

En la tercera sección de la tabla 15, mostramos la regresión aplicada a la variable construida, que relaciona el ingreso o salario nominal deflactado (ingreso real) entre el salario mínimo, multiplicado por 100 (porcentaje). Si bien las diferencias de los coeficientes de los grupos de control y tratamiento son significativas, la diferencia reportada por el método, es no significativa; por lo tanto, igual a cero, o lo que es lo mismo: cuando aislamos el efecto del salario mínimo sobre los salarios para sólo verificar el efecto del doble aguinaldo en el periodo final (3T-2016), es nulo. Sin embargo, llamamos la atención respecto a que, para el periodo final, tanto los tratados como los no tratados, reducen sus salarios.

Por lo expuesto, invalidamos la regresión concluyendo que, el efecto causal del segundo aguinaldo sobre los salarios o ingreso real respecto al mínimo, es nulo, por lo menos entre el cuarto trimestre de 2015 y el tercero de 2016.

**Tabla 15. Resumen Regresión Dif & Dif para 4T-2015 y 3T-2016**

	2015-4T	2016-3T	DD (T-C)	Covariables de la Regresión
<b>Ingreso Real</b>				
No Reciben Aguinaldo ©	1383,034	1355,539	1028,94 (27,64)	Sin controles
Reciben Aguinaldo (T)	2411,978	2498,620	1143,08 (29,495)	
<b>Diff &amp; Diff</b>	<b>114,14 (40,42)</b>			
<b>Ingreso Real</b>				
No Reciben Aguinaldo ©	-219,429	-251,552	241,225 (30,674)	Seguro Médico Edad
Reciben Aguinaldo (T)	21,796	99,605	351,157 (32,194)	
<b>Diff &amp; Diff</b>	<b>109,931 (37,233)</b>			Años de Estudio Contrato
<b>Ingreso Real como Proporción del Salario Mínimo</b>				
No Reciben Aguinaldo ©	-9,39	-18,072	16,437 (1,784)	Seguro Médico Edad
Reciben Aguinaldo (T)	7,047	-0,69	17,381 (1,873)	
<b>Diff &amp; Diff</b>	<b>0,944 (2,166)</b>			Años de Estudio Contrato

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo y STATA (2021)

Aparentemente; por los resultados presentados en este primer periodo, el efecto de la política (doble aguinaldo), parece no haberse materializado. Sin embargo, probamos a continuación, la evaluación del efecto causal del segundo aguinaldo sobre los ingresos o salarios reales y su proporción respecto al Mínimo, entre el cuarto trimestre de 2015 (antes de la política) y el cuarto trimestre de 2016 (después).

La tabla 16, muestra la regresión para el *Ingreso Real*. En la misma, podemos ver que los coeficientes de regresión son significativos y de signo positivo. El coeficiente de diferencia en diferencias, es menor respecto a la tabla 15, por lo que podemos afirmar que el efecto inflación y por supuesto, el efecto de la política, pudieron reducir el poder adquisitivo de los salarios. La política del doble aguinaldo tuvo un efecto causal sobre los salarios reales en aproximadamente 67 bolivianos a precios de 2007, pero a un 10% de significancia (pvalue=0.084). Sin embargo, nuevamente debemos recordar que esto no afecta en términos relativos a ese 30% de la población que ganan menos que el Salario Mínimo. Adicionalmente, este incremento de 67 Bs no es siquiera la mitad del crecimiento del salario mínimo estipulado por ley, y ni el 3% de incremento sobre el promedio del salario; y por supuesto, incluso se encuentra por debajo de la inflación (6% aproximadamente). Las covariables utilizadas para la regresión no aportan a la significancia (ver en anexo).

De manera similar, como en el anterior caso, también podemos ver en anexo la prueba para comprobar las tendencias paralelas, por medio de triples diferencias, las cuales demuestran que la identificación de los estimadores en diferencias es válido, pero a un 10% de significancia.

Por otro lado, llamamos nuevamente la atención respecto de que este análisis con la variable resultado ingreso real, no toma en cuenta el efecto del Salario Mínimo, siendo más bien, que sólo se puede comprobar que el porcentaje de incremento en salarios sigue reduciendo, y probablemente para este cuarto trimestre se haya neutralizado; o sea, no se habría producido ningún aumento de los salarios en términos reales.

La regresión con la variable ingreso real como proporción del mínimo (en la segunda sección) -a diferencia de la anterior tabla-, tiene coeficientes significativos y un impacto causal sobre los salarios que alcanza a (-5.2)% sobre la proporción del salario real y el salario mínimo. Esto significa que, pese a que la proporción del salario real respecto al salario mínimo ya venía bajando -tanto para el grupo de control como de tratamiento-, el impacto del doble aguinaldo, deterioró aún más salarios como proporción del salario mínimo. Entonces, la política provocó que los salarios no compensen la inflación, y adicionalmente, reduzcan el promedio del salario real en proporción al Mínimo. Se incluyeron las siguientes covariables: años de estudio, edad, seguro médico y contrato.

La interpretación de la regresión y la ecuación (2) en su forma estándar, presentada líneas adelante, presenta los siguientes resultados:

- El salario real como proporción del mínimo (IngReal\_Min) del grupo de control, antes de la política (4T-2015), alcanzaba a (-37.82%) por debajo del promedio de los tratados. El salario de los tratados en ese periodo era superior en (-21.33%)  $(-37.82+16.49)$ . Por lo tanto, en el primer periodo la diferencia de salario real como proporción del mínimo, entre los tratados y el grupo de control era de 16.49%. Estas son las diferencias salariales iniciales entre los dos grupos.
- Después de la Política (Doble aguinaldo), el IngReal\_Min del grupo de control, redujo aún más, (-41.58%)  $(-37.82 - 3.76)$ , y el IngReal\_Min del grupo de tratados en el tiempo 1 se redujo a (-30.29)  $(21.33+3.76+5.2)$ . Por lo tanto, la brecha de salario entre los tratados y el grupo de control en el periodo 1 (posterior al tratamiento), se redujo, llegando a 11.292%.
- Restando las dos diferencias, encontramos que el efecto de la política, tomando en cuenta el crecimiento de los salarios en el tiempo (variables no observables) y las diferencias entre los grupos es (-5.20%).
- Las personas que cuentan con un seguro médico tienen un salario superior al salario de los que no cuentan con el seguro médico, en 27.53%. (ver ecuación 2)

- Las personas que cuentan con un grado más de estudio (según las categorías descritas en el capítulo de inclusión de covariables), incrementan su salario en 37.91% más, respecto a su anterior categoría.
- Las personas por cada año que incrementan un año de vida, incrementan su salario en 1.31%, respecto al promedio.
- Las personas que no tienen un contrato, tienen un sueldo menor, respecto a las personas que sí cuentan con uno, en (-10.62%).

$$IngReal\_Min = -37.82 - 3.76 (4T-2016) + 16.49 (Aguinal) - 5.2 (DD) + 27.53 (SegMed1) + 37.91 (AñoEst1) + 1.32 (Edad) - 10.62 (No tienen contrato) \quad (2)$$

**Tabla 16. Resumen Regresión Dif & Dif para 4T-2015 y 4T-2016**

	2015-4T	2016-4T	DD (T-C)	Covariables de la Regresión
<b>Ingreso Real</b>				
No Reciben Aguinaldo ©	1383,034	1401,412	1028,944 (27,304)	Sin controles
Reciben Aguinaldo (T)	2411,978	2497,600	1096,189 (27,614)	
<b>Diff &amp; Diff</b>	<b>67,245</b>		<b>(38,85)</b>	
<b>Ingreso Real como Proporción del Salario Mínimo</b>				
No Reciben Aguinaldo ©	-37,828	-41,588	16,492 (1,744)	Años Estudio y Edad
Reciben Aguinaldo (T)	-21,336	-30,297	11,292 (1,797)	Seguro Médico y Contrato
<b>Diff &amp; Diff</b>	<b>-5,200</b>		<b>(2,061)</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo y STATA (2021)

Con el afán de comprobar la validez de los estimadores, se debe probar la no violación del supuesto de tendencias paralelas. En anexos, se incluye la prueba de la triple diferencia que combina un grupo de control de una variable que no fue afectada por la política de manera directa. Se probó estas regresiones para la variable Sexo1 y PobMin, concluyéndose que su efecto es nulo. Además, se aplicó un test de falsificación que reemplaza la variable resultado, por otra que no fue afectada por la política. Se eligió las horas de trabajo al mes, y se procedió a estimar sus parámetros por medio de la metodología de diferencia en diferencias; se concluyó que su efecto es también nulo.

Tras la realización de estas pruebas, se comprueba que no se violó el supuesto de tendencias paralelas.

Por otro lado y para profundizar con el análisis, se ensayó regresiones por cuantiles, resultados que se muestran en la siguiente tabla.

En la primera sección de la tabla, se regresó el ingreso real como proporción del Salario Mínimo Nacional, contra las variables del último modelo expuesto. Tomando en cuenta la mediana de la variable de resultado, vemos inicialmente que difiere del promedio de la variable resultado, en vista de que el estimador de diferencia en diferencias es de (-6.13%), superior al estimador del último modelo. Por lo tanto, el efecto causal del doble aguinaldo sobre los salarios es negativo en referencia a la mediana, en -6.13%.

En la segunda sección se presenta la misma regresión, pero ahora probando el estimador para el cuantil 0.25 (o sea, salarios más bajos). El efecto causal del doble aguinaldo sobre los salarios en el cuantil bajo de ingresos de los trabajadores, es negativo y alcanza a (-3.71%).

Por último, en la tercera sección de la tabla 18, se muestran los resultados para el cuantil de salarios altos (0.75). El estimador de diferencia en diferencias provoca que la política de doble aguinaldo reduzca los salarios reales respecto al Mínimo, en un casi 10%.

**Tabla 17. Resumen Regresión Dif & Dif para 4T-2015 y 4T-2016 (cuantiles)**

	2015-4T	2016-4T	DD (T-C)	Covariables de la Regresión
<b>Ingreso Real como Proporción del SMN (q=0,5)</b>				
No Reciben Aguinaldo ©	-17,896	-17,521	18,400 (1,450)	Años Estudio y Edad
Reciben Aguinaldo (T)	0,504	-5,253	12,268 (1,494)	Seguro Médico y Contrato
<b>Diff &amp; Diff</b>		<b>-6,133</b>	<b>(1,713)</b>	
<b>Ingreso Real como Proporción del SMN (q=0,25)</b>				
No Reciben Aguinaldo ©	-15,707	-15,559	18,081 (1,104)	Años Estudio y Edad
Reciben Aguinaldo (T)	2,373	-1,195	14,365 (1,133)	Seguro Médico y Contrato
<b>Diff &amp; Diff</b>		<b>-3,716</b>	<b>(1,271)</b>	
<b>Ingreso Real como Proporción del SMN (q=0,75)</b>				
No Reciben Aguinaldo ©	-30,978	-32,435	17,314 (1,926)	Años Estudio y Edad
Reciben Aguinaldo (T)	-13,664	-25,046	7,389 (1,981)	Seguro Médico y Contrato
<b>Diff &amp; Diff</b>		<b>-9,926</b>	<b>(2,359)</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo y STATA (2021)

Esta última tabla presentada, implica además una prueba de sensibilidad de los resultados, reflejando que las estimaciones son robustas.

Sin embargo, la conclusión más interesante referida al mercado de trabajo, es que la política del doble aguinaldo afecta de manera negativa a los salarios, pero de forma diferenciada, de acuerdo al nivel de ingreso de los trabajadores. Los más afectados, serán los estratos de salarios altos, lo cual implica que esta política afecta negativamente más a las clases medias altas que a las bajas.

Por último, como ya habíamos adelantado en el capítulo de selección de covariables, el introducir las mismas al modelo, puede ocasionar problemas de heterocedasticidad y autocorrelación, lo cual afectaría la robustez del modelo, su identificación y la validez de la inferencia estadística.

La introducción de covariables al modelo, se encuentra justificada por la prueba de balance que determina diferencias pre-existentes en el periodo base, esperando que éstas controlen las diferencias entre el grupo de control y tratados, suponiendo que son invariantes en el tiempo; cuestión que evita la violación del supuesto de tendencias paralelas. Este hecho, fue descartado por las pruebas realizadas.

Pese a lo mencionado, se ha establecido que una marcada heterogeneidad del mercado laboral potenciada por la introducción de covariables, podría representar un problema de heterocedasticidad. Para comprobar, el nivel de sesgo que puede ocasionar, se efectuó una regresión que corrige los errores estándar. Los resultados de esta regresión se encuentran en anexos; comprobando que los coeficientes y su significancia no sufren ningún cambio, y más bien, mejoran.

Por último, al introducir covariables al modelo, es muy posible que también se haya provocado autocorrelación, relacionada a la simultaneidad de las covariables respecto de la variable de resultado. Siendo que además podría violarse el supuesto de endogeneidad estricta.

En cualquiera de los casos, si la autocorrelación persiste entre uno y otro periodo, es probable que no presente ningún problema, dado que la autocorrelación sólo resulta perjudicial por su efecto acumulado en el tiempo. Para nuestro caso, por los resultados expuestos, sólo se trabaja con dos periodos (uno antes de la política y otro después). Sin embargo, se ensayó también, una corrección de los errores estándar por la técnica de Bootstrap presentada en anexos. Como en el anterior caso, la corrección de los errores mejoró la estimación.

## **Discusión de resultados**

En esta sección, discutiremos brevemente algunos hallazgos encontrados en el presente trabajo a la luz de la teoría económica, para ampliar el rango de análisis.

La teoría económica neoclásica afirma que el nivel de empleo, por el lado de la demanda, está determinado por el nivel de salarios, la productividad y los precios de los bienes y servicios. Por el lado de la oferta, por la población total y por la proporción de población que está en edad de trabajar. Por supuesto, la disposición a trabajar, aumenta conforme aumentan los salarios; y para los demandantes se tiene una relación inversa.

En el trabajo, se determinó la causalidad de una política exógena (doble aguinaldo), sobre los salarios. En una primera instancia se determinó que, en el tercer trimestre de 2016, se tuvo un aumento de los salarios inferior a lo estipulado por ley, que aparentemente se diluyó para el cuarto trimestre de 2016. Sin embargo, dado que deberíamos aislar el efecto de la política del aumento del Salario Mínimo -en vista de que para esos años se dieron dos políticas que afectaron de manera conjunta al nivel de salarios- se calculó el efecto del Doble Aguinaldo sobre los salarios afectados también por el Salario Mínimo, concluyendo un 5% de afectación negativa hacia los mismos, y de manera diferenciada para los distintos estratos de niveles salariales. Sin embargo, no dijimos nada respecto de algunas connotaciones derivadas de este hecho.

Si los salarios reales aumentaron en una primera instancia, provocarían un aumento de la disposición a trabajar que podría ser absorbida por la oferta, siempre y cuando, potencialmente la contratación de nuevos trabajadores eleve la productividad de la empresa, lo cual implica capacidad ociosa de las mismas. Por otro lado, esta subida de salarios podría provocar un mayor desempleo, enfatizando que la variable de ajuste del empleo son los salarios, y al ser más altos, elevan los costos de las empresas deteriorando la productividad. El efecto último, dependerá a su vez, de condiciones macroeconómicas que determinan las condiciones laborales del mercado de trabajo.

Presentamos en la tabla siguiente (tabla 18) las frecuencias de algunas de las covariables que fueron introducidas al modelo, en porcentaje respecto al total, para cada una de ellas. El conocer el comportamiento de cada una de ellas, no sólo permite conocer la composición de la muestra, sino además, contribuye a conocer los problemas ocasionados por políticas gubernamentales que constituyen de manera indirecta a la integralidad del mercado de trabajo en Bolivia.

Si bien podemos afirmar que la política del doble aguinaldo contribuyó al deterioro o reducción de los salarios en relación al salario mínimo, también podemos afirmar que, durante los 3 trimestres de análisis, las mujeres fueron desplazadas del mercado de trabajo (por el aumento de varones), en proporción a los varones; las condiciones de trabajo formal se deterioraron, en vista del aumento de las personas que trabajan sin contrato; las personas que cuentan con seguro médico redujeron, la contratación de bachilleres aumentó y la contratación de profesionales también disminuyó (ver cuadro 18).

Con estas consideraciones en mente, podemos concluir la importancia de la inclusión de covariables cuando analizamos el mercado de trabajo, cuya esencia es heterogénea, pero que, en el agregado, podríamos aislar comportamientos estudiados por la teoría económica. Por lo tanto, la utilización de modelos econométricos debe ajustarse a la realidad, con la posibilidad de aislar los efectos adecuados a través de canales de transmisión también adecuados recomendados por la teoría; por supuesto, con las limitaciones que esto conlleva.

**Tabla 18. Frecuencias de Covariables según Periodo**

Covariables	4T-2015	3T-2016	4T-2016
Sexo1	59,7	60	62,8
Contrato	35,7	36,4	41,1
SegMed1	54,2	54,2	50,7
AñoEst1 (Bachi)	59,7	60,3	62,2
AñoEst1 (Profes)	39,3	38,9	36,8

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta Continua de Empleo y muestra seleccionada

Como mencionamos anteriormente, Card y Krueger (1994) reportaron que la política de salario mínimo; en los lugares geográficos seleccionados por los autores, aumentó el empleo en restaurantes de comida rápida en Estados Unidos. Sin embargo, debemos mencionar que el canal de transmisión de una política de salarios mínimos que afecte al empleo, pasa necesariamente, de manera inicial, por una afectación a los salarios. El primer efecto de una subida de salarios (si las condiciones del mercado lo permiten) es el aumento de los costos de las empresas, y por lo tanto, una afectación a la productividad, dadas las condiciones heterogéneas de la demanda y la oferta de trabajo, así como de variables no observables como la productividad de cada unidad económica.

En el caso presentado por estos autores, los grupos de control y tratamiento, fueron básicamente idénticos, ya que se trataban de cadenas que cuentan con las mismas características, incluso en términos de contratación de mano de obra. En términos econométricos, sin duda esta elección facilita evitar problemas de violación a los supuestos de la metodología, pero encubre una realidad que podría estar representada en el agregado del mercado laboral. Si estas empresas estuvieron en condiciones de absorber más empleo, con seguridad fue porque contaban con capacidad ociosa y contaban con expectativas futuras que les permitieron realizar una contratación adicional para elevar la productividad y las futuras ganancias (costo de oportunidad).

Para el análisis del presente trabajo, claramente la política del doble aguinaldo, no sólo deterioró los salarios en promedio de todos los trabajadores, sino que también deterioró las condiciones laborales en su conjunto, desplazando a

grupos vulnerables y teniendo un efecto diferenciado, con mayor afectación en estratos altos; que según cierta perspectiva política podría ser beneficiosa para las clases bajas, pero sin duda, desde un punto de vista técnico sólo contribuye a generar mayores distorsiones en el mercado de trabajo, afectando la eficiencia en la asignación de recursos y deteriorando el mercado de trabajo en su conjunto.

## Conclusiones

En el presente trabajo se tomó la Encuesta Continua de Empleo del Instituto Nacional de Estadística, para el cuarto trimestre del 2015 y el tercer y cuarto trimestre de 2016 con el objetivo de evaluar el impacto causal de la política del Segundo Aguinaldo sobre los salarios y el empleo.

Como instrumento estadístico para dicha tarea se aplicó el método de Diferencia en Diferencias que compara dos grupos, uno de control y otro de tratamiento, antes y después de la política y así medir el efecto causal; para nuestro caso, el segundo aguinaldo y su impacto sobre los salarios. Por lo tanto, la metodología se dirigió tomando en cuenta el periodo inicial y el tercer trimestre de 2016, para después probar el efecto causal entre el cuarto trimestre de 2015 y el cuarto trimestre de 2016, bajo la hipótesis de rigideces en el mercado de trabajo y un efecto tardío de la política.

El grupo de control y de tratamiento seleccionados, fueron idénticos, de acuerdo al tipo de actividad: *empleados* y *obreros*, que recibieron o no aguinaldo (tratamiento), para los periodos descritos. Respecto a estos grupos, se detectaron diferencias iniciales en el nivel de ingreso o salario mensual, pero también diferencias iniciales de otras variables que podrían explicar la variación de los salarios, bajo el supuesto de que contribuyen a la variabilidad del salario debido a una diferencia y heterogeneidad entre grupos, pero que también se mantienen invariables en el tiempo. Adicionalmente, se comprobó; por lo menos desde la descripción gráfica, que era muy probable que el comportamiento de la variable resultado, cumplía el supuesto de tendencias paralelas, para los dos grupos, si suponemos que el tercer trimestre de 2016 se comportaba como un periodo en el que todavía no se había materializado el efecto de la política. Esto, en razón de que no contábamos con periodos anteriores, como aconseja la teoría (por inexistencia de base de datos).

Una vez que se logró contar con dos grupos comparables, se ajustó el crecimiento de la variable resultado ocasionado por la subida de precios, y así contar con un Salario Real, que además es el precio en el cual se basa el análisis propuesto por la teoría económica laboral. Sin embargo, había que aislar también el incremento en los salarios ocasionado por la política de Salario Mínimo que en ese mismo tiempo estipuló un incremento de Bs. 1.656 a Bs. 1.805. Dicho indicador, funciona como un parámetro de comparación, que induce a los oferentes de trabajo a exigir al empleador que por lo menos su salario sea igual o mayor al establecido.

Con estos argumentos en mente, se construyó un indicador que relaciona el salario real con el incremento del Salario Mínimo, como una proporción entre los dos indicadores, y en porcentaje. De esta forma, se logró aislar dos de las principales fuentes de crecimiento “ilusorio” de la variable: la inflación y el incremento del Salario Mínimo.

Bajo estas consideraciones, se implementó la metodología para los dos periodos con la idea de detectar en cuál de ellos se materializaba el efecto de la política sobre los salarios y el empleo, en vista de las posibles rigideces del mercado laboral. Se tomaron como variables resultado, el salario real y el salario real como proporción del salario mínimo, pese a que sabíamos que el primer indicador incluía el probable efecto del segundo aguinaldo y del incremento del salario mínimo.

Se constató que entre el cuarto trimestre del 2015 y el tercer trimestre de 2016, sí hubo un efecto causal de la política del segundo aguinaldo sobre el salario real; sin embargo, por un lado, el efecto era insignificante (menor al incremento del salario mínimo y marginalmente superior a la inflación); y por el otro, para el siguiente periodo (cuarto trimestre de 2016), se constató que el efecto positivo sobre el salario real, ocasionado por la política de doble aguinaldo, se diluyó, ya que dicho efecto fue nulo, incluso con la inclusión de covariables.

Respecto a la variable de interés (salario real como proporción del mínimo), no se pudo encontrar evidencia estadística de que el doble aguinaldo afectara al salario real como proporción del salario mínimo. Es así que, se concluyó que el efecto de la política no se materializó en ese tercer trimestre de 2016.

Respecto a la política y su efecto, entre el cuarto trimestre de 2015 y el cuarto trimestre de 2016, se encontró de manera convincente que la política del doble aguinaldo provocó una disminución de los salarios como proporción del salario mínimo en un porcentaje superior al 5%. Adicionalmente, y con la aplicación de la misma metodología discriminando los salarios por cuantiles, se evidenció que la política en cuestión, no sólo deterioró los salarios promedio, sino que su efecto era diferenciado, afectando al estrato de trabajadores de salarios “altos” en un (-9%), a los de estrato medio en un (-6%), y los de estrato de salarios “bajos” en un (-3%). Afectó negativamente a todos.

Asimismo, se evidenció por los resultados de la metodología aplicada, que el salario real como proporción del mínimo, se incrementa en un 1.3% por cada año de vida; que el avanzar a un nuevo ciclo de estudio (bachiller, profesional o posgrado), incrementa los salarios en un 38% aproximadamente; y que los trabajadores que cuentan con un seguro médico tienen un salario mayor a un 27%, comparando los salarios promedio del grupo de control y de tratamiento. Por otro lado, los trabajadores que no cuentan con un contrato de trabajo, cuentan con salarios inferiores al promedio, aproximadamente en un 11%.

Por último, se evidenció que en el periodo entre el cuarto trimestre de 2015 y el cuarto trimestre de 2016, no sólo los salarios sufrieron un deterioro causado por la política del doble aguinaldo, sino que se redujo proporcionalmente la participación de las mujeres en el mercado laboral, se contrataron más bachilleres en vez de profesionales, redujeron proporcionalmente las personas que contaban con un seguro médico e incrementó el número de trabajadores que no cuentan con un contrato de trabajo.

Es importante aclarar que, si bien la muestra se redujo considerablemente para poder aplicar la metodología a un grupo de control y tratamiento más o menos homogéneos, esto no significa que las conclusiones no puedan ser extrapoladas a la población en su conjunto. La reducción de la muestra es sólo un procedimiento para aplicar la metodología que permite aislar el efecto causal,

Como conclusión general, podemos afirmar que la política de Doble Aguinaldo que fue aplicada por el gobierno reiteradas veces, no sólo reduce los salarios como proporción del salario mínimo, sino que, distorsiona el mercado de trabajo deteriorando las condiciones laborales, propiciando mayor desempleo, o por lo menos, mayor grado de subempleo.

## Referencias

1. Aguilar A. (S/N). Notas de Microeconomía Aplicada. Instituto Tecnológico Autónomo de México (UTAM).
2. Angrist J. Pischke J. (2016). *Mating Metrics The Path from Cause to Effect*. Princeton University Press.
3. Angrist J. Pischke J. (2009). *Mostly Harmless Econometrics, an empiricist's companion*. Princeton University Press.
4. Bellott A. (2007). *Política Económica, Esquemas y Resúmenes*. Duplicación Digital, Oruro-Bolivia.
5. Bellott J. (2018). El Doble Aguinaldo y sus Efectos sobre la Economía. <https://www.inesad.edu.bo/2018/10/22/el-doble-aguinaldo-y-sus-efectos-en-la-economia-y-p/>
6. Gertler P. et al (2017). *La Evaluación de Impacto en la Práctica*, del Grupo Banco Mundial.
7. Guerrero D. (2001). Desempleo Keynesiano y Teoría Laboral del Valor. *Política y Sociedad* Nro. 36. Universidad Complutense de Madrid (pp. 223 – 238).
8. Lopez J. y Lopez T. (S/A). *Teorías Alternativas del Empleo*. Facultad de Economía, y de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Acaltán, de la Universidad Nacional Autónoma de México. <http://obela.org/system/files/lopezsantos.pdf>
9. Muriel B. (2018). El Doble Aguinaldo, Bendición o Maldición. INESAD. <https://inesad.edu.bo/dslm/2018/10/doble-aguinaldo-bendicion-o-maldicion/>
10. Nostas R. (2018). Los incrementos Salariales y sus Efectos Sobre el Empleo. CEPB. <http://www.cepb.org.bo/notas-de-prensa/los-incrementos-salariales-y-sus-efectos-sobre-el-empleo/>
11. Pereira R., Yáñez E., Jimenez E., Mantilla H. y Romero A. (2018). *Análisis del Empleo en Bolivia. Calidad, Sector Gremial y Actores*. Centro de Investigaciones Sociales (CIS), OXFAN, PNUD y Vicepresidencia del Estado. Bolivia
12. Torres J. y Montero A. (2005). *Trabajo, Empleo y Desempleo en la Teoría Económica: La Nueva Ortodoxia*. Principios, Universidad de Málaga.
13. Vicens J. (2008). Problemas Econométricos de los Modelos de Diferencias en Diferencias. *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 26, num. 1, pp. 363-384. España.
14. Wing C., Simon K., Bello-Gómez R. (2018). *Designing Difference in Difference Studies: Best Practices for Public Health Policy Research*. *Annual Reviews Further*

## Anexos

### Regresiones del 2015-4T y 2016-3T

#### Ingreso real

. diff IngReal07, t(Aguinal) p(t)

##### DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 17804

	Before	After		
Control:	3789	3362	7151	
Treated:	5711	4942	10653	
	9500	8304		

Outcome var.	IngR~07	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	1383.034			
Treated	2411.978			
Diff (T-C)	1028.944	27.644	37.22	0.000***
After				
Control	1355.539			
Treated	2498.626			
Diff (T-C)	1143.087	29.495	38.76	0.000***
Diff-in-Diff	114.143	40.424	2.82	0.005***

R-square: 0.14

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

#### Ingreso real con covariables

. diff IngReal07, t(Aguinal) p(t) cov(SegMed1 AñoEst1 Edad Contrato) report

##### DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES

##### DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 17804

	Before	After		
Control:	3789	3362	7151	
Treated:	5711	4942	10653	
	9500	8304		

Report - Covariates and coefficients:

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	t	P> t
SegMed1	551.560	28.585	19.296	0.000
AñoEst1	446.054	16.676	26.748	0.000
Edad	22.095	0.789	28.008	0.000
Contrato	-218.643	26.714	-8.185	0.000

Outcome var.	IngR~07	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	-219.429			
Treated	21.796			
Diff (T-C)	241.225	30.674	7.86	0.000***
After				
Control	-251.552			
Treated	99.605			
Diff (T-C)	351.157	32.194	10.91	0.000***
Diff-in-Diff	109.931	37.233	2.95	0.003***

R-square: 0.27

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

## Triple diferencia tomando un grupo de falsificación: Sexo1 y PobMin

. diff IngReal07, t(Aguinal) p(t) cov(SegMed1 AñoEst1 Edad Contrato) ddd(Sexo1)

### TRIPLE DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES

#### TRIPLE DIFFERENCE (DDD) ESTIMATION RESULTS

Notation of DDD:

Control (A)      Aguinal = 0 and Sexo1 = 1  
 Control (B)      Aguinal = 0 and Sexo1 = 0  
 Treated (A)      Aguinal = 1 and Sexo1 = 1  
 Treated (B)      Aguinal = 1 and Sexo1 = 0

Number of observations in the DDD: 17804

	Before	After	
Control (A):	2279	2050	4329
Control (B):	1510	1312	2822
Treated (A):	3388	2930	6318
Treated (B):	2323	2012	4335
	9500	8304	

Outcome var.	IngR~07	S. Err.	t	P> t
<b>Before</b>				
Control (A)	-42.712			
Control (B)	-537.003			
Treated (A)	160.020			
Treated (B)	-246.336			
Diff (T-C)	-87.935	51.105	1.72	0.085*
<b>After</b>				
Control (A)	-88.903			
Control (B)	-557.748			
Treated (A)	264.995			
Treated (B)	-205.442			
Diff (T-C)	1.591	54.623	0.03	0.977
DDD	89.527	74.724	1.20	0.231

R-square: 0.30

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

. diff IngReal07, t(Aguinal) p(t) ddd(PobMin)

**TRIPLE DIFFERENCE (DDD) ESTIMATION RESULTS**

Notation of DDD:

Control (A)    Aguinal = 0 and PobMin = 1  
 Control (B)    Aguinal = 0 and PobMin = 0  
 Treated (A)    Aguinal = 1 and PobMin = 1  
 Treated (B)    Aguinal = 1 and PobMin = 0

Number of observations in the DDD: 17804

	Before	After	
Control (A):	2134	1797	3931
Control (B):	1655	1565	3220
Treated (A):	5298	4602	9900
Treated (B):	413	340	753
	9500	8304	

Outcome var.	IngR~07	S. Err.	t	P> t
<b>Before</b>				
Control (A)	1932.853			
Control (B)	674.083			
Treated (A)	2536.441			
Treated (B)	815.360			
Diff (T-C)	462.311	73.748	6.27	0.000***
<b>After</b>				
Control (A)	1896.974			
Control (B)	733.839			
Treated (A)	2618.341			
Treated (B)	878.249			
Diff (T-C)	576.957	80.186	7.20	0.000***
DDD	114.646	108.943	1.05	0.293

R-square: 0.27

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

*Ingreso real como proporción del mínimo*

. diff IngReal\_Min, t(Aguinal) p(t)

**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS**

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 17804

	Before	After	
Control:	3789	3362	7151
Treated:	5711	4942	10653
	9500	8304	

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
<b>Before</b>				
Control	83.517			
Treated	145.651			
Diff (T-C)	62.134	1.607	38.65	0.000***
<b>After</b>				
Control	75.099			
Treated	138.428			
Diff (T-C)	63.329	1.715	36.92	0.000***
Diff-in-Diff	1.195	2.351	0.51	0.611

R-square: 0.14

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

. diff IngReal\_Min, t(Aguinal) p(t) cov(Edad Contrato AñoEst1 SegMed1) report  
**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES**

**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS**

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 17804

	Before	After	
Control:	3789	3362	7151
Treated:	5711	4942	10653
	9500	8304	

Report - Covariates and coefficients:

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	t	P> t
Edad	1.284	0.046	27.987	0.000
Contrato	-12.811	1.554	-8.245	0.000
AñoEst1	25.861	0.970	26.660	0.000
SegMed1	31.880	1.663	19.173	0.000

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	-9.390			
Treated	7.047			
Diff (T-C)	16.437	1.784	9.21	0.000***
After				
Control	-18.072			
Treated	-0.690			
Diff (T-C)	17.381	1.873	9.28	0.000***
Diff-in-Diff	0.944	2.166	0.44	0.663

R-square: 0.27

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

## Regresiones del 2015-4T y 2016-4T

### Regresión Ingreso real

. diff IngReal07, t(Aguinal) p(t)

**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS**

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 18520

	Before	After	
Control:	3789	4062	7851
Treated:	5711	4958	10669
	9500	9020	

Outcome var.	IngR~07	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	1383.034			
Treated	2411.978			
Diff (T-C)	1028.944	27.340	37.64	0.000***
After				
Control	1401.412			
Treated	2497.600			
Diff (T-C)	1096.189	27.614	39.70	0.000***
Diff-in-Diff	67.245	38.859	1.73	0.084*

R-square: 0.14

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

## Regresión ingreso real con covariables

. diff IngReal07, t(Aguinal) p(t) cov(SegMed1 AñoEst1 Edad Contrato) report  
**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES**

### DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 18520

	Before	After	
Control:	3789	4062	7851
Treated:	5711	4958	10669
	9500	9020	

Report - Covariates and coefficients:

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	t	P> t
SegMed1	474.847	28.369	16.738	0.000
AñoEst1	653.729	19.320	33.837	0.000
Edad	22.833	0.755	30.240	0.000
Contrato	-181.919	26.352	-6.903	0.000

Outcome var.	IngR~07	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	-710.969			
Treated	-468.609			
Diff (T-C)	242.360	30.012	8.08	0.000***
After				
Control	-656.211			
Treated	-411.986			
Diff (T-C)	244.225	30.919	7.90	0.000***
Diff-in-Diff	1.865	35.457	0.05	0.958

R-square: 0.29

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

## Triplas diferencias tomando grupos de falsificación (Sexo1 y PobMin)

. diff IngReal07, t(Aguinal) p(t) ddd(Sexo1)

**TRIPLE DIFFERENCE (DDD) ESTIMATION RESULTS**

Notation of DDD:

Control (A)      Aguinal = 0 and Sexo1 = 1  
 Control (B)      Aguinal = 0 and Sexo1 = 0  
 Treated (A)      Aguinal = 1 and Sexo1 = 1  
 Treated (B)      Aguinal = 1 and Sexo1 = 0

Number of observations in the DDD: 18520

	Before	After	
Control (A):	2279	2686	4965
Control (B):	1510	1376	2886
Treated (A):	3388	2977	6365
Treated (B):	2323	1981	4304
	9500	9020	

Outcome var.	IngR~07	S. Err.	t	P> t
<b>Before</b>				
Control (A)	1583.970			
Control (B)	1079.767			
Treated (A)	2550.172			
Treated (B)	2210.429			
Diff (T-C)	-164.459	55.137	2.98	0.003***
<b>After</b>				
Control (A)	1565.178			
Control (B)	1081.734			
Treated (A)	2620.726			
Treated (B)	2312.570			
Diff (T-C)	-175.288	56.818	3.09	0.002***
DDD	-10.829	79.173	-0.14	0.891

R-square: 0.16

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

.  
end of do-file

. do "C:\Users\JOSHUA~1\AppData\Local\Temp\STD1e6c\_000000.tmp"

. diff IngReal07, t(Aguinal) p(t) ddd(PobMin)

. diff IngReal07, t(Aguinal) p(t) ddd(PobMin)

**TRIPLE DIFFERENCE (DDD) ESTIMATION RESULTS**

Notation of DDD:

Control (A)      Aguinal = 0 and PobMin = 1  
 Control (B)      Aguinal = 0 and PobMin = 0  
 Treated (A)      Aguinal = 1 and PobMin = 1  
 Treated (B)      Aguinal = 1 and PobMin = 0

Number of observations in the DDD: 18520

	Before	After	
Control (A):	2134	2409	4543
Control (B):	1655	1653	3308
Treated (A):	5298	4650	9948
Treated (B):	413	308	721
	9500	9020	

Outcome var.	IngR~07	S. Err.	t	P> t
<b>Before</b>				
Control (A)	1932.853			
Control (B)	674.083			
Treated (A)	2536.441			
Treated (B)	815.360			
Diff (T-C)	462.311	72.930	6.34	0.000***
<b>After</b>				
Control (A)	1870.945			
Control (B)	717.138			
Treated (A)	2605.603			
Treated (B)	867.036			
Diff (T-C)	584.760	80.453	7.27	0.000***
DDD	122.449	108.589	1.13	0.259

R-square: 0.27

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

## Ingreso real como proporción del mínimo

. diff IngReal\_Min, t(Aguinal) p(t)

### DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 18520

	Before	After		
Control:	3789	4062	7851	
Treated:	5711	4958	10669	
	9500	9020		

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	83.517			
Treated	145.651			
Diff (T-C)	62.134	1.589	39.11	0.000***
After				
Control	77.641			
Treated	138.371			
Diff (T-C)	60.731	1.604	37.85	0.000***
Diff-in-Diff	-1.404	2.258	0.62	0.534

R-square: 0.14

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

## Ingreso real como proporción del mínimo con covariables

. diff IngReal\_Min, t(Aguinal) p(t) cov(Edad Contrato AñoEst1 SegMed1) report

### DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES

#### DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 18520

	Before	After		
Control:	3789	4062	7851	
Treated:	5711	4958	10669	
	9500	9020		

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	t	P> t
Edad	1.323	0.044	30.134	0.000
Contrato	-10.620	1.532	-6.934	0.000
AñoEst1	37.914	1.123	33.762	0.000
SegMed1	27.540	1.649	16.702	0.000

Report - Covariates and coefficients:

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	-37.828			
Treated	-21.336			
Diff (T-C)	16.492	1.744	9.45	0.000***
After				
Control	-41.588			
Treated	-30.297			
Diff (T-C)	11.292	1.797	6.28	0.000***
Diff-in-Diff	-5.200	2.061	2.52	0.012**

R-square: 0.29

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

### Triple diferencias tomando grupos de falsificación (Sexo1 y PobMin)

```
. diff IngReal_Min, t(Aguinal) p(t) cov(SegMed1 AñoEst1 Edad Contrato) report ddd(PobMin
> )
```

#### TRIPLE DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES

#### TRIPLE DIFFERENCE (DDD) ESTIMATION RESULTS

Notation of DDD:

```
Control (A)    Aguinal = 0 and PobMin = 1
Control (B)    Aguinal = 0 and PobMin = 0
Treated (A)    Aguinal = 1 and PobMin = 1
Treated (B)    Aguinal = 1 and PobMin = 0
```

Number of observations in the DDD: 18520

	Before	After	
Control (A):	2134	2409	4543
Control (B):	1655	1653	3308
Treated (A):	5298	4650	9948
Treated (B):	413	308	721
	9500	9020	

Report - Covariates and coefficients:

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	t	P> t
SegMed1	18.487	1.591	11.619	0.000
AñoEst1	34.600	1.069	32.356	0.000
Edad	1.088	0.042	25.903	0.000
Contrato	-3.363	1.463	-2.298	0.022

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
Before				
Control (A)	0.512			
Control (B)	-62.034			
Treated (A)	7.704			
Treated (B)	-67.262			
Diff (T-C)	12.418	4.011	3.10	0.002***
After				
Control (A)	-10.077			
Control (B)	-62.407			
Treated (A)	-2.227			
Treated (B)	-67.055			
Diff (T-C)	12.497	4.424	2.82	0.005***
DDD	0.078	5.926	0.01	0.989

R-square: 0.36

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

. diff IngReal\_Min, t(Aguinal) p(t) cov(SegMed1 AñoEst1 Edad Contrato) report ddd(Sexo1)

**TRIPLE DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES**

**TRIPLE DIFFERENCE (DDD) ESTIMATION RESULTS**

Notation of DDD:

Control (A)      Aguinal = 0 and Sexo1 = 1  
 Control (B)      Aguinal = 0 and Sexo1 = 0  
 Treated (A)      Aguinal = 1 and Sexo1 = 1  
 Treated (B)      Aguinal = 1 and Sexo1 = 0

Number of observations in the DDD: 18520

	Before	After	
Control (A):	2279	2686	4965
Control (B):	1510	1376	2886
Treated (A):	3388	2977	6365
Treated (B):	2323	1981	4304
	9500	9020	

Report - Covariates and coefficients:

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	t	P> t
SegMed1	25.827	1.620	15.940	0.000
AñoEst1	41.035	1.112	36.906	0.000
Edad	1.271	0.043	29.456	0.000
Contrato	-12.469	1.506	-8.279	0.000

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
<b>Before</b>				
Control (A)	-29.663			
Control (B)	-59.620			
Treated (A)	-14.789			
Treated (B)	-41.158			
Diff (T-C)	-3.588	2.904	1.24	0.217
<b>After</b>				
Control (A)	-35.168			
Control (B)	-64.801			
Treated (A)	-24.632			
Treated (B)	-49.167			
Diff (T-C)	-5.098	2.990	1.71	0.088*
DDD	-1.510	4.163	-0.36	0.717

R-square: 0.31

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

*Falsificación de la variable de resultado por Hrs de trabajo mes*

. diff HrsMes, t(Aguinal) p(t) cov(Edad Contrato AñoEst1 SegMed1)

**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES**

**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS**

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 18520

	Before	After	
Control:	3789	4062	7851
Treated:	5711	4958	10669
	9500	9020	

Outcome var.	HrsMes	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	252.960			
Treated	258.004			
Diff (T-C)	5.044	1.515	3.33	0.001***
After				
Control	247.783			
Treated	252.851			
Diff (T-C)	5.068	1.561	3.25	0.001***
Diff-in-Diff	0.024	1.790	0.01	0.989

R-square: 0.07

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

## Sensibilidad: pruebas por cuantiles de la regresión última

. diff IngReal\_Min, t(Aguinal) p(t) cov(Edad Contrato AñoEst1 SegMed1) report qdid(0.50)

### QUANTILE DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES

#### DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 18520

	Before	After	
Control:	3789	4062	7851
Treated:	5711	4958	10669
	9500	9020	

Report - Covariates and coefficients:

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	t	P> t
Edad	0.975	0.036	26.727	0.000
Contrato	-10.159	1.274	-7.977	0.000
AñoEst1	28.841	0.934	30.887	0.000
SegMed1	21.269	1.371	15.518	0.000

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	-17.896			
Treated	0.504			
Diff (T-C)	18.400	1.450	12.69	0.000***
After				
Control	-17.521			
Treated	-5.253			
Diff (T-C)	12.268	1.494	8.21	0.000***
Diff-in-Diff	-6.133	1.713	3.58	0.000***

R-square: 0.21

\* Values are estimated at the .5 quantile

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

. diff IngReal\_Min, t(Aguinal) p(t) cov(Edad Contrato AñoEst1 SegMed1) report qdid(0.25)

**QUANTILE DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES**

**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS**

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 18520

	Before	After	
Control:	3789	4062	7851
Treated:	5711	4958	10669
	9500	9020	

Report - Covariates and coefficients:

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	t	P> t
Edad	0.673	0.029	23.043	0.000
Contrato	-10.391	0.987	-10.527	0.000
AñoEst1	22.016	0.733	30.028	0.000
SegMed1	18.068	1.072	16.858	0.000

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	-15.707			
Treated	2.373			
Diff (T-C)	18.081	1.104	16.38	0.000***
After				
Control	-15.559			
Treated	-1.195			
Diff (T-C)	14.365	1.133	12.68	0.000***
Diff-in-Diff	-3.716	1.271	2.92	0.003***

R-square: 0.19

\* Values are estimated at the .25 quantile

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

. diff IngReal\_Min, t(Aguinal) p(t) cov(Edad Contrato AñoEst1 SegMed1) report qdid(0.75)

**QUANTILE DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES**

**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS**

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 18520

	Before	After	
Control:	3789	4062	7851
Treated:	5711	4958	10669
	9500	9020	

Report - Covariates and coefficients:

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	t	P> t
Edad	1.512	0.047	32.223	0.000
Contrato	-10.546	1.695	-6.220	0.000
AñoEst1	41.037	1.250	32.841	0.000
SegMed1	28.437	1.798	15.813	0.000

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	-30.978			
Treated	-13.664			
Diff (T-C)	17.314	1.926	8.99	0.000***
After				
Control	-32.435			
Treated	-25.046			
Diff (T-C)	7.389	1.981	3.73	0.000***
Diff-in-Diff	-9.926	2.359	4.21	0.000***

R-square: 0.20

\* Values are estimated at the .75 quantile

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

## Corrección de los errores por heterocedasticidad y autocorrelación por simultaneidad

. diff IngReal\_Min, t(Aguinal) p(t) cov(Edad Contrato AñoEst1 SegMed1) report robust  
**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES**

### DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 18520

	Before	After	
Control:	3789	4062	7851
Treated:	5711	4958	10669
	9500	9020	

Report - Covariates and coefficients:

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	t	P> t
Edad	1.323	0.049	26.940	0.000
Contrato	-10.620	1.316	-8.073	0.000
AñoEst1	37.914	1.226	30.937	0.000
SegMed1	27.540	1.436	19.184	0.000

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	-37.828			
Treated	-21.336			
Diff (T-C)	16.492	1.666	9.90	0.000***
After				
Control	-41.588			
Treated	-30.297			
Diff (T-C)	11.292	1.565	7.21	0.000***
Diff-in-Diff	-5.200	1.980	2.63	0.009***

R-square: 0.29

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Robust Std. Errors

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1

```
. diff IngReal_Min, t(Aguinal) p(t) cov(Edad Contrato AñoEst1 SegMed1) report bs reps(50
> )
```

**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES WITH COVARIATES**  
(running regress on estimation sample)

Bootstrap replications (50)  
 |-----|-----|-----|-----|-----|  
 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  
 ..... 50

**DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS**

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 18520

	Before	After	
Control:	3789	4062	7851
Treated:	5711	4958	10669
	9500	9020	

Report - Covariates and coefficients:

Variable(s)	Coeff.	Std. Err.	z	P> z
Edad	1.323	0.055	24.180	0.000
Contrato	-10.620	1.360	-7.808	0.000
AñoEst1	37.914	1.266	29.952	0.000
SegMed1	27.540	1.577	17.463	0.000

Bootstrapped Standard Errors

Outcome var.	IngRe~n	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	-37.828			
Treated	-21.336			
Diff (T-C)	16.492	1.651	9.99	0.000***
After				
Control	-41.588			
Treated	-30.297			
Diff (T-C)	11.292	1.797	6.28	0.000***
Diff-in-Diff	-5.200	1.913	2.72	0.007***

R-square: 0.29

\* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

\*\*Inference: \*\*\* p<0.01; \*\* p<0.05; \* p<0.1