

**Evaluación de impacto y caracterización del programa Valle
Impacta de la Cámara de Comercio de Cali en su versión de 2017**

GEOVANY URIBE AGUIRRE

JORGE ENRIQUE URIBE BELTRAN

Director del trabajo de grado

2019

Universidad del Valle

Facultad de ciencias sociales y económicas

Programa de Economía

Trabajo de grado

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres Hernán y Cielo, mis hermanos Nataly y Jerson, y a mi sobrina Isabela, por el apoyo moral y económico que me han brindado durante toda la vida, por motivarme a seguir mis sueños y cultivar en mí el deseo de nunca parar de aprender. Agradezco a mis amigos, Jhon Sebastián, Brayan Alexander, Nicolás, Cristhian y Luis Hernando por ser mis compañeros de viaje, sin ellos el recorrido jamás habría sido igual de inolvidable. Por último, quiero agradecer a la Cámara de Comercio de Cali, a la Unidad de emprendimiento e innovación, a Isabela Echeverry su directora, y a Jorge Uribe, jefe de consolidación de ecosistemas, quien no se limitó a ser mi jefe sino un tutor y amigo, por darme la oportunidad de crecer como profesional y como persona, mis más sinceros agradecimientos.

RESUMEN

En el presente documento se analiza la efectividad del programa de escalamiento empresarial Valle Impacta de la Cámara de comercio de Cali en su versión de 2017. Para ello se toma un grupo de tratamiento y un grupo de control, se realizan análisis descriptivos de estos y posteriormente se emparejan los individuos de ambos grupos por medio de la metodología de propensity score matching. De los análisis descriptivos se observa que el grupo de tratamiento posee mejor desempeño que el grupo de control en las variables de ventas, utilidades y empleos. Sin embargo, por medio del emparejamiento se encuentra que no existe un impacto significativo atribuible al programa de Valle Impacta en ninguna de las variables analizadas. Por último, se exploran posibles razones de la no significancia del programa y se proponen algunas soluciones.

Palabras clave: Escalamiento empresarial, Evaluación de impacto, Propensity score.

Clasificación JEL: L10, L21, L25.

TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción	6
2. Revisión de literatura	9
3. Marco conceptual	14
4. Metodología	19
5. Datos utilizados y caracterización de la muestra.....	26
6. Resultados.....	36
7. Conclusiones	40
8. Anexos	43
9. Referencias bibliográficas	52

TABLA DE ILUSTRACIONES

Gráfico 1. Ventas mixtas promedio (en millones de pesos).....	28
Gráfico 2. Utilidades mixtas promedio (en millones de pesos).	28
Gráfico 3. Ventas promedio de los hombres (en millones de pesos).....	29
Gráfico 4. Utilidades promedio de los hombres (en millones de pesos).	29
Gráfico 5. Ventas promedio de las mujeres (en millones de pesos).....	29
Gráfico 6. Utilidades promedio de las mujeres (en millones de pesos).	29
Gráfico 7. Empleos totales promedio mixtos.	30
Gráfico 8. Empleos de nómina promedio mixtos.	30
Gráfico 9. Empleos totales promedio en las empresas dirigidas por hombres.	31
Gráfico 10. Empleos de nómina promedio en las empresas dirigidas por hombres.	31
Gráfico 11. Empleos totales promedio en las empresas dirigidas por mujeres.....	31
Gráfico 12. Empleos de nómina promedio en las empresas dirigidas por mujeres.....	31
Gráfico 13. Nivel educativo.	32
Gráfico 14. Sector económico.....	32
Gráfico 15. Ventas promedio (en millones de pesos) en el grupo de control.....	33
Gráfico 16. Utilidades promedio (en millones de pesos) en el grupo de control.	33
Gráfico 17. Ventas promedio (en millones de pesos) en el grupo de tratamiento.....	34
Gráfico 18. Utilidades promedio (millones de pesos) grupo de tratamiento.....	34
Gráfico 19. Empleos totales promedio en el grupo de control.	34
Gráfico 20. Empleos de nómina promedio en el grupo de control.	34
Gráfico 21. Empleos totales promedio en el grupo de tratamiento.	35
Gráfico 22. Empleos de nómina promedio en el grupo de tratamiento.	35
Gráfico 23. Cambio de las ventas promedio.	37
Gráfico 24. Crecimiento de las ventas promedio.....	37
Gráfico 25. Cambio de las utilidades promedio.....	38
Gráfico 26. Crecimiento de las utilidades promedio.	38
Gráfico 27. Cambio de los empleos totales promedio.	39
Gráfico 28. Crecimiento de los empleos totales promedio.	39

1. INTRODUCCIÓN

Para diversos autores la empresa tiene un papel fundamental en el desarrollo y el crecimiento económico. Partiendo por la teoría del desarrollo económico de Schumpeter, presentada en 1911 y traducida al inglés en 1934, el autor analiza que el desarrollo irregular de la economía se da a través de las innovaciones técnicas y financieras que realizan los emprendedores que esperan recibir beneficios, los cuales no siempre se mantienen en el tiempo. Schumpeter (1934) indica que los empresarios asumen el riesgo de innovar porque esperan grandes beneficios futuros. Así mismo, Schumpeter (1942) recalca más adelante que la clave del éxito de los mercados se encuentra en los empresarios, pues son ellos quienes desarrollan nuevos productos y tecnologías, reduciendo costos y generando mayores ganancias. Autores posteriores como Kirzner (1997) y Jenner (1998) concuerdan con Schumpeter, e indican que los empresarios logran una mayor efectividad productiva, generan crecimiento económico, desarrollan nuevos productos, nuevas técnicas y abren nuevas oportunidades de ganancia. Sin embargo, por medio de las empresas no sólo se maximizan las ganancias y se crean nuevos productos, sino que éstas también cumplen un importante rol como generadoras de empleo. En Birch y Medoff (1994), Edmiston (2007), Henrekson y Johansson (2008) y Haltiwanger, Jarmin, y Miranda (2013) se puede observar cómo los autores concuerdan en que muchas veces, son las empresas pequeñas las que crean la mayor cantidad de empleo, siendo de suma importancia para la economía alentar la formación y el crecimiento de éstas.

Dada la importancia de las empresas para el desarrollo y crecimiento de la economía, es muy importante que el estado destine recursos para el crecimiento de las empresas, tal como lo explica Edmiston (2007). Una de las formas de apoyo a los empresarios que más ha tomado relevancia en los últimos tiempos son las aceleradoras de negocio, analizadas en profundidad en Fehder y Hochberg (2014). Éstas ayudan a crecer a las empresas por medio del fortalecimiento de diversas habilidades gerenciales y personales, además de dar acceso a redes de contactos

y capital. En el caso colombiano, y en particular el caleño, hasta el año 2018 la Cámara de Comercio de Cali ha realizado un total de 5 versiones del programa de escalamiento empresarial Valle Impacta, iniciando en el año 2014 y atendiendo un total de 103 empresarios. Éste es un programa financiado con fondos públicos y privados, dedicado a empresas de distintos sectores en etapa de escalamiento (facturación anual de entre 2.500 y 5.000 millones de pesos), el cual pretende ayudarles a crecer a través del acompañamiento en diversos puntos clave, con el fin de impulsar el desarrollo económico y social de la región. El programa les brinda a los empresarios direccionamiento estratégico y demás herramientas para el crecimiento rápido, rentable y sostenido. Y, de manera transversal, se conecta a las empresas con redes de conocimiento, negocios, inversión, deuda y capital de riesgo.

Ahora bien, entendiendo la importancia en términos de desarrollo y crecimiento económico que trae consigo el desarrollo empresarial, y la necesidad de que existan programas que apoyen el desarrollo de los empresarios, es de suma importancia conocer la efectividad de estos programas de escalamiento empresarial, financiados en parte con fondos públicos como lo es Valle Impacta, por lo que es de gran relevancia para el caso vallecaucano plantearse la siguiente pregunta: ¿El programa de escalamiento empresarial de Valle Impacta de la Cámara de Comercio de Cali ocasionó algún efecto sobre las ventas, utilidades o empleos de las empresas participantes? El presente trabajo analiza la cuarta versión del programa, realizada en el año 2017, debido a que es la versión más reciente con la que se cuenta información de seguimiento posterior a la culminación del programa. Con respecto a la versión anterior a 2017, la tercera versión del programa que fue realizada en 2016, se tienen los siguientes datos obtenidos de la página oficial de la Cámara de Comercio de Cali:

- “Las empresas participantes facturaron en promedio 475 millones de pesos más que las empresas que no participaron.

- Los empresarios Valle Impacta generaron en promedio 59 millones de pesos más en utilidades, que los empresarios que no participaron.
- Las empresas participantes aumentaron sus empleos en 5 personas en comparación con las empresas que no participaron.” (Cámara de Comercio de Cali [CCC], 2017)

Vistos los datos proporcionados por la Cámara de Comercio de Cali, y casos de éxito como puede ser el caso chileno analizado por González y Leatherbee (2017), se esperaría que el programa de Valle Impacta 2017 haya impactado de forma positiva en las empresas participantes. Con el fin de responder a la incógnita planteada y corroborar la anterior hipótesis, el presente trabajo pretende medir el impacto y la significancia del programa de escalamiento empresarial Valle Impacta de la Cámara de Comercio de Cali en su versión de 2017 sobre las empresas participantes, profundizando en las variables de ventas, utilidades, y número de empleados, tratando de hallar posibles relaciones significativas para los actores. Para ello, a lo largo del trabajo se desarrolla:

- Un análisis descriptivo de la muestra, dividida por grupos de tratamiento y control, para las ventas, las utilidades y el número de empleados.
- Un emparejamiento por medio de propensity score matching (PSM) para verificar el impacto del programa en las ventas, utilidades y número de empleados.
- Y una profundización en los resultados encontrados, principalmente en la significancia del programa, dando recomendaciones de mejora para futuras versiones del programa.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Considero importante partir de la teoría económica de Schumpeter (1934) en donde el autor analiza el desarrollo cíclico de la economía, y en particular el papel del empresario en el crecimiento y el desarrollo económico por medio de la generación de innovaciones. Posteriormente, Schumpeter (1942) realiza un análisis en el cual, de forma poca matemática, se enfoca en el crecimiento rápido e inesperado de la economía impulsado por los empresarios. De igual forma, Kirzner (1997) realiza un trabajo para la economía austriaca moderna, indicando que es necesario, para el desarrollo de la economía, alertar a los empresarios sobre nuevas oportunidades de ganancia en el mercado, pues son estos quienes innovan en la producción. Jenner (1998) realiza un esfuerzo teórico en el que plantea que las políticas importantes para la economía deben centrarse en la regulación medida, la producción de conocimiento, las barreras de entrada, la movilidad laboral y la facilidad de acceso a mercados financieros, de modo que los empresarios puedan contribuir al crecimiento económico. Ahora bien, la importancia del empresario va más allá de la generación de ganancias y la innovación, pues las nuevas pequeñas empresas aportan una gran proporción de los nuevos empleos, Birch y Medoff (1994) utilizan datos de Dun y Bradstreet 1988 a 1992 y encuentran que un número pequeño de firmas genera una gran cantidad de pequeños empleos. De igual manera, Edmiston (2007) utiliza los datos del censo estadounidense entre 1990 y 2003 para explorar si la promoción del emprendimiento y las empresas pequeñas tiene sentido como estrategia de desarrollo económico, concluyendo que sí, debido a que éstas generan gran cantidad de los nuevos empleos. Complementando, Henrekson y Johansson (2008) realizan un estudio con diversas fuentes de información (Econlit, JSTOR, RePEc, y SSRN) y encuentran que las empresas pequeñas y jóvenes aportan una cantidad desproporcionada de los nuevos empleos. Haltiwanger, Jarmin, y Miranda (2013) utilizan información de negocios agrícolas en Estados Unidos para los periodos de 1976 a 2005 encontrando que el nacimiento de nuevas empresas contribuye substancialmente a la creación de nuevos empleos. Por último, es muy importante que existan aceleradoras que

apoyen al emprendimiento, Fehder y Hochberg (2014) utilizan la información de 59 aceleradoras de Estados Unidos, evidenciando el impacto positivo que éstas tienen sobre el ecosistema económico.

Ahora bien, para la revisión del estado del arte específico a los objetivos del presente trabajo se exploran documentos relacionados a dos conceptos principales. Primero, literatura relacionada al escalamiento empresarial, principalmente sobre el concepto de Jobs to be done (concepto teórico en el que se apoya el programa de Vale Impacta), y segundo, literatura sobre evaluación de impacto, principalmente donde se haya utilizado la metodología de propensity score matching, comenzando por casos internacionales y cerrando con los referentes más locales.

En cuanto a la documentación relacionada con escalamiento empresarial, Christensen et al. (2007) explican la metodología de Jobs to be done a través de tres pilares, primero describen los beneficios que los empresarios pueden obtener al segmentar mercados, luego explican los métodos que los empresarios pueden utilizar para identificar la estructura de un mercado basado en trabajos, y por último muestran cómo los detalles de los negocios se vuelven coherentes cuando los empresarios entienden los trabajos que deben solucionar. De una forma más extensa, Christensen y Raynor (2003) sugieren algunos principios para crear y mantener un crecimiento empresarial exitoso. Los autores integran una teoría de crecimiento sostenible derivada del análisis de cientos de éxitos y fracasos empresariales, tomando datos de empresas de múltiples sectores y rangos de ventas. De igual forma, y continuando con el trasfondo teórico de los Jobs to be done, Ulwick y Bettencourt (2008) introducen un conjunto de estándares atemporales que intentan definir el propósito, la estructura, el contenido y el formato acerca de las necesidades del cliente y, por lo tanto, intentar transformar el arte de la innovación en una disciplina basada en reglas. Los autores respaldan los principios planteados con un análisis de más de 10.000 declaraciones acerca de necesidades planteadas por los clientes, recopiladas para productos y servicios que cubren casi todas las industrias en Estados Unidos. Este artículo es posterior al libro

de Ulwick (2005) en el cual, basado en más de 200 estudios que abarcan más de setenta empresas de estados unidos con poco tiempo de constitución y veinticinco industrias, el autor demuestra que los métodos tradicionales de investigación de mercado producen información que puede descarrilar el proceso de innovación. El autor crea una guía para que, en lugar de escuchar comentarios de los clientes sobre necesidades, beneficios y soluciones, se “silencie” al cliente, y permita centrarse en aquellos trabajos, tareas o actividades que efectivamente el cliente está intentando realizar.

Pasando a la literatura relacionada a evaluación de impacto, en general, el marco que formaliza el problema de la evaluación de impacto se basa en el modelo Roy-Rubin. Roy (1951) demuestra que la distribución de las ganancias depende de ciertos factores “reales”, es decir, el carácter de las distribuciones de varios tipos de habilidades humanas y el estado de la técnica existente en diferentes ocupaciones. Por su parte, Rubin (1974) indica que estimar el efecto causal de un tratamiento contra otro es una tarea difícil a menos que se entienda el proceso real lo suficientemente bien, de modo que se pueda asignar la mayor parte de la variabilidad a causas específicas y se ignoren las variables asociadas, pero causalmente irrelevantes. De igual forma, Rosenbaum y Rubin (1983) realizan un artículo donde se explica el rol central de la técnica del propensity score en estudios observacionales para efectos causales con la ayuda de una muestra de 50 empresas estadounidenses emparejadas por diversas variables de control. Los autores sugieren que tanto la teoría de muestras grandes como de muestras pequeñas indican que el ajuste por propensity score es suficiente para eliminar el sesgo debido a todas las covariables observadas. Por otra parte, de forma aplicada al campo de la medicina, D’Agostino (1998) utiliza una muestra de 9000 nacimientos de la fundación March of Dimes de Estados Unidos y concluye que una vez estimado el propensity score, éste puede ser utilizado para reducir el sesgo mediante la comparación, la estratificación, el ajuste de la regresión o alguna combinación de las tres. De forma similar, Becker e Ichino (2002) analizan una

muestra de 2.675 individuos estadounidenses y ofrecen una breve descripción general de algunos de los estimadores por propensity score más sugeridos en la literatura sobre evaluación de impacto, utilizando la demostración del National Supported Work. Por su parte, Imbens (2004) realiza una extensa revisión de literatura acerca de los supuestos utilizados en los métodos de evaluación de impacto, discutiendo acerca de éstos y centrándose principalmente en la implementación práctica de éstos. Para ir cerrando con esta sección de la revisión de literatura sobre propensity score matching, Caliendo y Kopeining (2008) y Li (2013) realizan dos guías prácticas para la implementación del propensity score matching. El propósito central de estos dos artículos es discutir los problemas que presenta la aplicación del propensity score matching, y brindar orientación a los investigadores que quieran utilizar esta metodología de emparejamiento en sus estudios. Por su parte, Bernal y Peña (2011) y Gertler et al. (2016) realizan dos manuales sobre evaluación de impacto, en ambos se explica de forma muy detallada qué es una evaluación de impacto, cómo es la forma correcta de evaluar (tipos de regresiones, métodos de emparejamiento, etc.) y cómo aplicar una evaluación de impacto.

Ahora bien, pasando a literatura más cercana a lo desarrollado en el presente trabajo, en el panorama latinoamericano uno de los estudios más destacados sobre una evaluación de impacto a un programa de escalamiento empresarial, tal como lo es Valle Impacta, es el realizado por González y Leatherbee (2017). Los autores evalúan las primeras nueve rondas de beneficiarios del programa Start-Up Chile, correspondientes a los años de 2011, 2012 y 2013. González y Leatherbee (2017) utilizan una muestra de más de 300 empresas chilenas de diversos sectores entre grupo de tratamiento y control, las emparejan por medio de regresiones discontinuas difusas y encuentran que el programa logra un impacto positivo y significativo en términos de levantamiento de capital. Finalmente, el artículo que sirve como puente entre la teoría Jobs to be done y la metodología de evaluación de impacto a programas de escalamiento empresarial, en el caso colombiano, es el artículo de

González y Reyes (2019), en él los autores realizan un esfuerzo por comprender si las aceleradoras de negocios pueden identificar e impactar en las empresas seleccionadas por jueces aleatorios. Para esto utilizan los datos del programa de escalamiento empresarial Valle e de la Cámara de Comercio de Cali, con una muestra de 135 empresas colombianas de entre 0 a 3 años de constitución y ventas promedio de 52 millones anuales. Los autores emparejan a las empresas por medio de propensity score matching y encuentran que la formación empresarial tiene un impacto causal en las ventas de las empresas y sus ganancias, especialmente para los participantes de alto crecimiento. Debido a que no se reconocen en la literatura muchos esfuerzos por medir el impacto de los programas de escalamiento empresarial en Colombia, más allá de lo realizado por González y Reyes (2019), artículo inspirado por González y Leatherbee (2017) para el caso chileno, es donde el presente trabajo cobra importancia, pues enriquece la escasa literatura relacionada con la evaluación de impacto a programas de crecimiento empresarial en el país, y ayuda a comprender si la inversión pública en programas como Valle Impacta está siendo útil para el desarrollo empresarial y económico de la región.

3. MARCO CONCEPTUAL

La necesidad del emprendedor para la economía se puede observar desde 1911 por Schumpeter en su teoría del desarrollo económico (traducida en 1934), allí el autor analiza el desarrollo irregular de la economía que parte de las innovaciones técnicas y financieras que realizan los emprendedores que esperan recibir beneficios, los cuales no siempre se mantienen en el tiempo. El autor indica posteriormente que “la clave del éxito de los mercados radica en los espíritus de los empresarios que persisten en el desarrollo de nuevos productos y tecnologías, logrando generar ganancias al reducir los costos de producción” (Schumpeter, 1942). Del mismo modo, Schumpeter (1934) expresa que “un empresario innovador asume con motivación el riesgo de presentar una nueva idea al mercado debido a los beneficios extraordinarios que espera recibir en el futuro”. Más adelante y siguiendo en la misma línea, Jenner (1998) modela el proceso emprendedor schumpeteriano como un proceso dinámico en el cual los emprendedores están en la búsqueda constante de nuevas combinaciones de productos y técnicas que conduzcan a una mayor efectividad productiva, generando crecimiento económico. De igual forma, Kirzner (1997) argumenta que es de vital importancia el proceso de descubrimiento empresarial para la efectividad de los mercados, pues es allí donde salen nuevas oportunidades de ganancia por medio de prueba y error. Por su parte, Edmiston (2007) indica que “las firmas pequeñas crean la mayoría de los nuevos empleos, además de ser innovadoras críticas, por lo que esfuerzos para alentar la formación y el crecimiento de pequeñas empresas son muy razonables en la mayoría de los casos.” * El papel de las pequeñas empresas como creadoras de empleo se puede observar de buena forma tanto en Birch y Medoff (1994) como en Henrekson y Johansson (2008). De forma puntual “las firmas jóvenes contribuyen al crecimiento de forma desproporcionada. Por ejemplo, más del 20% de la creación de empleo en un año en Estados Unidos, se le puede atribuir a menos del 5% de las empresas jóvenes” (Haltiwanger, Jarmin, y Miranda, 2013).

Dada la importancia del crecimiento empresarial para la economía y el desarrollo, sea por la maximización de la ganancia, la innovación o la generación de empleo, toma especial relevancia el apoyo por parte del estado a programas que faciliten el escalamiento de las empresas. Edmiston (2007) señala que “la evidencia sugiere cada vez más que el enfoque político correcto es centrarse en desarrollar un entorno atractivo y de apoyo que permita a negocios, pequeños y grandes, prosperar y crecer con la ayuda de servicios de calidad, tasas impositivas y regulaciones razonables.”* (Edmiston, 2007, pp. 91). En particular, el método que cada vez toma más fuerza para el apoyo y escalamiento de empresas son las aceleradoras o “escuelas de negocios para emprendedores”, tal como se puede observar en Fehder y Hochberg (2014). En estas escuelas se intenta escalar a las empresas por medio del fortalecimiento de habilidades gerenciales, socioemocionales, acceso a redes de contactos, de capital, etc. Una de estas aceleradoras, la cual nace con el propósito de fortalecer el ecosistema emprendedor en la región vallecaucana, es el programa de Valle Impacta. Para entrar en profundidad con el programa de escalamiento empresarial Valle Impacta de la Cámara de Comercio de Cali se debe entender primero el concepto de Jobs to be done. El concepto Jobs to be done fue articulado por Christensen et al. (2007) en un artículo publicado en el MIT Sloan Management Review. En palabras de los autores, “la mayoría de las compañías segmentan sus mercados según la demografía del cliente o las características del producto y diferencian sus ofertas al agregar características y funciones. Pero el consumidor tiene una visión diferente del mercado. Simplemente tiene un trabajo por hacer y está buscando "contratar" el mejor producto o servicio para hacerlo.” (Christensen et al. 2007).* Lo anterior ayuda a comprender que los clientes no compran productos y servicios simplemente; en realidad contratan varias soluciones en distintos momentos para realizar una gran variedad de trabajos. Un JTBD (Job To Be Done) no es un producto, servicio o solución específica; es el propósito superior para el cual los clientes compran productos, servicios y soluciones. Por lo tanto, si se comprenden los trabajos que el consumidor quiere realizar, entonces se

pueden obtener conocimientos del mercado y crear estrategias de escalamientos viables, acordes a lo que el cliente desea.

Profundizando un poco más, existen dos tipos principales de Jobs to be done, los Main Jobs que corresponden a aquellos trabajos principales que el cliente quiere realizar, y los Related Jobs que son los trabajos que el cliente desea ejecutar en conjunto con su trabajo principal. Ahora bien, ambos trabajos pueden corresponder a un aspecto funcional (realizar una tarea práctica y objetiva) o a un aspecto emocional, donde a este último pertenecen la dimensión personal (cómo se siente el cliente acerca de la solución) y la dimensión social (cómo el cliente cree que otros lo perciben al usar la solución). Ulwick (2005) lo especifica de la siguiente forma, “hemos encontrado que hay tres tipos diferentes de trabajos que los clientes a menudo intentan realizar en una circunstancia determinada: trabajos funcionales y trabajos personales y sociales (dos tipos de trabajos emocionales)” *. En general, Jobs to be done es una teoría que centraliza al cliente, pero no para escuchar las necesidades y quejas de éste, sino para comprenderlo a fondo y lograr entender aquellos trabajos que intenta realizar y que van más allá del producto o servicio.

Ya expuesta la teoría general sobre la que se cimienta el contenido teórico de Valle Impacta, los Jobs to be done, se procede a describir este programa de escalamiento empresarial, el cual es evaluado en el presente trabajo. Según la Cámara de Comercio de Cali (2017) “Valle Impacta es un programa de escalamiento empresarial liderado por la Cámara de Comercio de Cali y la Fundación Bolívar Davivienda, que transforma empresas al más alto nivel en sus diferentes sectores económicos, a través del acompañamiento para el crecimiento extraordinario, con el fin de impulsar el desarrollo económico y social de la región. El programa apoya el diseño de la ruta de crecimiento de las empresas, al brindarles direccionamiento estratégico y herramientas para el crecimiento rápido, rentable y sostenido, con base en acciones sobre hallazgos en cada una de las empresas atendidas. De manera transversal, se conecta a las empresas con redes de conocimiento, negocios, inversión, deuda y capital de riesgo, como parte del acompañamiento

integral que el programa ofrece.” (CCC, 2017). Como se expuso anteriormente, Jobs to be done es una metodología de empatía, dónde se buscan los trabajos que el cliente quiere realizar y cómo solucionarlos por medio de un producto o servicio específico. Valle Impacta utiliza esta metodología general aplicada en varios de sus procesos, de tal forma que se enfoca en el cliente y en lo que él necesita resolver, no en las soluciones puntuales que estén ofreciendo las empresas, de modo que ellas tienen que estar dispuestas a realizar varias renuncias en términos de productos o servicios, procesos, etc.

¿Cómo se espera que las empresas crezcan con Valle Impacta? En los términos de referencia del programa se explica que es a través de cinco grandes puntos, los cuales son la base de los dos bloques prácticos en los que se divide el programa (direccionamiento estratégico con consultores y acompañamiento en mentorías). Estos cinco puntos son: Primero, talleres enfocados en temas relevantes de la organización como financiamiento inteligente, gobierno corporativo, gestión del talento humano, mercadeo y ventas. Segundo, el diseño e implementación del plan estratégico de crecimiento, por medio de un proceso de identificación de oportunidades para el crecimiento de las empresas, fortalecimiento de su propuesta de valor, segmentación de mercados y definición de actividades que impulsen el negocio principal de la empresa. Tercero, la implementación de consultorías de negocio de la mano de una red de mentores y consultores de alto nivel con grandes empresarios, altos ejecutivos y/o expertos de la región; de modo que los mentores acompañan dentro del proceso a los emprendedores, mientras los consultores les brindan asesoría durante la fase de implementación y ejecución del plan de crecimiento de acuerdo con la ruta estratégica diseñada. Cuarto, generando conexión con vehículos de financiamiento empresarial bajo el marco del programa fondéate de la Cámara de Comercio de Cali, el cual busca que las empresas bajo un claro plan de crecimiento tengan oportunidades de financiación vía deuda bancaria, inversión de ángeles y/o fondo de capital. Y como quinto punto, por medio de la visibilización y el Networking, contando con presencia de las empresas en

medios de comunicación, redes sociales y eventos, lo cual las lleva a ganar posicionamiento y recordación de su marca, además de habilitar espacios de encuentro, y conexión con misiones nacionales e internacionales.

4. METODOLOGÍA

Para verificar si el programa de escalamiento empresarial Valle Impacta 2017 tuvo algún efecto atribuible sobre las empresas participantes se realizó una evaluación de impacto de éste. La evaluación de impacto de un programa (tratamiento) consiste en establecer la diferencia entre la variable de resultado (donde esperamos que afecte el programa) del individuo que participa en el programa y la variable de resultado de ese individuo cuando no ha pasado por el programa, a esta diferencia se le conoce como efecto del tratamiento. El problema radica en que es imposible conocer ambas variables al mismo tiempo, por lo que la variable de resultado cuando el individuo no pasa por el programa es hipotética, y se le conoce como contrafactual. El marco general que formaliza el problema de la evaluación de impacto se basa en el modelo Roy-Rubin (Roy, 1951, y Rubin, 1974) y es expresado por Bernal y Peña (2011) como se describe en los siguientes párrafos.

Formalmente se define el indicador de tratamiento como D_i , donde en caso de ser binario tomará los valores $D_i = 1$ si el individuo i recibe el tratamiento, o 0 en caso contrario. Las variables de resultado son definidas como $Y_i(D_i)$ para cada individuo $i = 1 \dots N$ donde N es la población total. Por lo tanto, $Y_i(1)$ será la variable de resultado si el individuo i es tratado, y $Y_i(0)$ si el individuo i no es tratado. El efecto del tratamiento (impacto del programa) para el individuo i se puede escribir como:

$$\tau_i = Y_i(1) - Y_i(0)$$

Recordemos que sólo podemos conocer $Y_i(1)$ si $D_i = 1$ y $Y_i(0)$ si $D_i = 0$, es decir, que no se conoce el resultado con tratamiento si el individuo no fue tratado, ni tampoco el resultado en ausencia del tratamiento cuando el individuo fue tratado. Por lo tanto, el resultado observado se puede escribir como:

$$Y_i = D_i Y_i(1) + (1 - D_i) Y_i(0) = \begin{cases} Y_i(1) & \text{si } D_i = 1 \\ Y_i(0) & \text{si } D_i = 0 \end{cases}$$

Dado que uno de los dos resultados no es observable para el individuo i , no es posible estimar el efecto individual de tratamiento, τ_i . El análisis de impacto se debe

centrar en el impacto promedio del programa en la población. En primera instancia, definimos el impacto medio del programa o efecto medio del tratamiento (ATE) como:

$$\tau_{ATE} = E(\tau_i) = E[Y_i(1) - Y_i(0)]$$

donde $E[.]$ representa el operador de expectativas.

El efecto τ_{ATE} se interpreta como el cambio promedio en la variable de resultado cuando un individuo escogido al azar pasa aleatoriamente de ser participante a ser no participante. Esto es especialmente relevante cuando se trata de un programa universal, sin embargo, en la mayoría de los casos el programa no es universal y va dirigido a un conjunto particular de la población, siendo posible utilizar un estimador que promedie el efecto sobre la población elegible. Se puede utilizar el impacto promedio del programa sobre los tratados (ATT), que es, por lo general, el parámetro de mayor interés en una evaluación de impacto. Éste corresponde a la diferencia entre la media de la variable de resultado en el grupo de los participantes y la media que hubieran obtenido los participantes si el programa no hubiera existido:

$$\tau_{ATT} = E(\tau_i | D_i = 1) = E[Y_i(1) | D_i = 1] - E[Y_i(0) | D_i = 1]$$

donde $E[. | D]$ representa el operador de expectativas condicional.

En este caso, $E[Y_i(1) | D_i = 1]$ es el valor esperado de la variable resultado en el grupo de tratamiento en presencia del tratamiento, y $E[Y_i(0) | D_i = 1]$ se conoce como el contrafactual, que es el valor esperado de la variable de resultado en el grupo de tratamiento en ausencia del tratamiento. Claramente, el promedio contrafactual, es decir, el resultado promedio de los individuos tratados de no haber existido el programa es un resultado hipotético. Es necesario escoger una aproximación de este contrafactual dado que éste no es observable. Por ejemplo, dado que se requiere una aproximación de $E[Y_i(0) | D_i = 1]$ (el promedio de la variable de resultado entre los participantes en ausencia del programa) se podría utilizar el

promedio de la variable de resultado entre los individuos no participantes pero elegibles para participar en el programa (llamado grupo de control), es decir, $E[Y_i(0)|D_i = 0]$, como una aproximación de $E[Y_i(0)|D_i = 1]$. En otras palabras, el resultado de los no participantes (pero elegibles) como una aproximación del resultado que habrían tenido los participantes si el programa no hubiera existido.

Sin embargo, esta comparación puede generar estimaciones inexactas, ya que los participantes y los no participantes generalmente son diferentes, lo que ocasiona que los resultados de los grupos de tratamiento y control sean distintos, a esto se le conoce como sesgo de autoselección. De igual forma, es posible que existan no solo diferencias observables sino diferencias no observadas o medidas entre los grupos (como las motivaciones para participar o no en el programa). Note que la comparación entre el promedio de la variable de resultado de los participantes y el promedio de los no participantes está dada por:

$$E[Y_i(1)|D_i = 1] - E[Y_i(0)|D_i = 0]$$

Adicionalmente se tiene que el ATT está definido como:

$$\tau_{ATT} = E[Y_i(1)|D_i = 1] - E[Y_i(0)|D_i = 1]$$

$$\tau_{ATT} + E[Y_i(0)|D_i = 1] = E[Y_i(1)|D_i = 1]$$

Al restar $E[Y_i(0)|D_i = 0]$ en ambos lados obtenemos:

$$\tau_{ATT} + E[Y_i(0)|D_i = 1] - E[Y_i(0)|D_i = 0] = E[Y_i(1)|D_i = 1] - E[Y_i(0)|D_i = 0]$$

donde en el lado derecho de la ecuación se encuentra la diferencia entre el promedio de la variable de resultado de los participantes y el promedio de la variable de resultado de los no participantes. De esta ecuación podemos deducir que utilizar $E[Y_i(0)|D_i = 0]$ como aproximación del contrafactual, $E[Y_i(0)|D_i = 1]$, permite recuperar el τ_{ATT} si y sólo si:

$$E[Y_i(0)|D_i = 1] - E[Y_i(0)|D_i = 0] = 0$$

Esta condición implica que la variable de resultado en ausencia del programa debería de ser idéntica para el grupo de tratamiento (tratados) y para el grupo de control (no tratados). Es por esta razón que la simple comparación de medias de las variables de resultado de los grupos de tratamiento y control generaría una aproximación inexacta del efecto del programa (a excepción de un programa implementado de forma aleatoria). Sin embargo, si esta condición se cumple, tendríamos que el efecto del programa estaría dado por:

$$\tau_{ATT} = E[Y_i(1)|D_i = 1] - E[Y_i(0)|D_i = 0]$$

En este caso el τ_{ATT} estaría dado por su análogo muestral:

$$\hat{\tau}_{ATT} = (\bar{Y}|D = 1) - (\bar{Y}|D = 0)$$

donde $\bar{Y}|D$ es el promedio muestral de la variable de resultado, dado el estado de partición D . En otras palabras, el estimador de efecto del programa bajo el supuesto mencionado resulta de comparar el promedio muestral de Y en el grupo de tratamiento con el promedio muestral de Y en el grupo de control. Esta comparación de medias se puede implementar fácilmente por el método de regresión de la siguiente forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \mu_i$$

donde Y_i es la variable de resultado para el individuo i , D_i es una variable binaria que toma el valor de 1 si el individuo toma el tratamiento y 0 en si es un individuo elegible que no participa en el programa, y μ_i es el término de error de la regresión, el cual captura todas las variables observadas y no observadas, aparte de D_i que afectan a la variable de resultado.

Si el supuesto se cumple, entonces no existe correlación entre la participación en el programa y las características del individuo contenidas en μ_i . En otras palabras, la participación en el programa es independiente de las características del individuo, lo que formalmente se puede expresar como:

$$E(\mu_i|D_i) = 0$$

a esta expresión se le conoce como el supuesto de independencia condicional e indica que conocer D_i no añade ninguna información adicional acerca de μ_i . Visto de otra forma, los individuos que participan en el programa no son sistemáticamente distintos de los individuos que no participan en el programa en características contenidas en μ_i . Bajo este supuesto, el estimador de β_i por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) es consistente e insesgado. Lo que implica que el estimador de β_i por MCO, $\hat{\beta}_i$, converge en probabilidad a β_i a medida que aumenta la muestra, además, el valor esperado del estimador de MCO es igual al valor del parámetro, es decir, $E(\hat{\beta}_i) = \beta_i$ independientemente del tamaño de la muestra.

El parámetro β_i se interpreta como el efecto del programa o la diferencia de medias de la variable de resultado entre el grupo de tratamiento y el grupo de control. Note que tomando expectativa condicional de la ecuación

$$Y_i = \beta_0 + \beta_i D_i + \mu_i$$

tenemos que

$$E[Y_i(1)|D_i = 1] = E(\beta_0 + \beta_i + \mu_i | D_i = 1) = \beta_0 + \beta_i + E(\mu_i | D_i = 1) = \beta_0 + \beta_i$$

$$E[Y_i(0)|D_i = 0] = E(\beta_0 + \mu_i | D_i = 0) = \beta_0 + E(\mu_i | D_i = 0) = \beta_0$$

porque $E(\mu_i | D_i) = 0$.

entonces

$$\tau_{ATT} = E[Y_i(1)|D_i = 1] - E[Y_i(0)|D_i = 0] = (\beta_0 + \beta_i) - \beta_0 = \beta_i$$

el estimador de MCO de β_i estaría dado por:

$$\hat{\beta}_i = (\bar{Y}|D = 1) - (\bar{Y}|D = 0)$$

el cual coincide con la definición del $\hat{\tau}_{ATT}$ mencionada con anterioridad.

Una vez entendido en qué consiste una evaluación de impacto, se pasa a explicar los grupos de tratamiento y control, como se mencionó anteriormente, se cuenta con un grupo de 20 empresas que tomaron el programa de Valle Impacta 2017, y

un grupo de 26 empresas que no tomaron el programa en ninguna de sus versiones el cual sirve como contrafactual en el proceso de comparación. Para realizar la comparación entre estos dos grupos se utilizó la metodología de PSM (propensity score matching) utilizando el estimador de nearest neighbor o vecino más cercano (también se utilizó el estimador por kernel pero se obtuvieron mejores resultados con el vecino más cercano, por lo cual es el estimador que se pasa a definir).

“La metodología de PSM se puede entender como una manera de ponderar las observaciones del grupo de control para que la distribución de características observables X sea lo más parecida posible a la del grupo de tratamiento. Todos los estimadores por emparejamiento contrastan la variable de resultado de un individuo tratado con los resultados de uno o más miembros del grupo de control que más se parezcan al individuo tratado, con base en la medida $P(X)$. Sin embargo, los estimadores PSM difieren tanto en la manera en que se encuentra este grupo de individuos de control parecidos al tratamiento, como en la manera como estos vecinos son ponderados a la hora de hacer la comparación. Algunos de los estimadores más usados son el PSM por vecino más cercano (o NN matching, por su sigla en inglés, nearest neighbor) y el PSM por kernel.” (Bernal y Peña, 2011, pp. 112-123).

Como se menciona anteriormente, el estimador utilizado finalmente fue el de vecino más cercano. Bernal y Peña (2011) indican que éste consiste en tomar a cada individuo del grupo de tratamiento y buscar un individuo en el grupo de control con la probabilidad de participación (propensity score) más cercana, es decir, el vecino más cercano con base en $P(X)$. Si asumimos que no hay empates, el vecino de control más cercano, $C(i)$, del individuo de tratamiento i está determinado por:

$$C(i) = \{j \in D = 0 \mid \arg \min_j |P_i(X) - P_j(X)|\}$$

Es decir, el individuo en el grupo de control tal que la distancia entre su probabilidad predicha de participación y la probabilidad predicha de participación del individuo del grupo de tratamiento sea mínima. El impacto promedio del programa sobre los

tratados, usando el estimador de emparejamiento por vecino más cercano, está dado por:

$$\tau_{ATT}^{PSM-VC} = \left\{ \sum_{i=1}^I \text{Promedio}((Y_i|D_i = 1) - (Y_{C(i)}|D_i = 0)) \right\}$$

donde i es un individuo del grupo de tratamiento, I es el número de individuos en el grupo de tratamiento, $(Y_i|D_i = 1)$ es la variable de resultado para el individuo del grupo de tratamiento, $C(i)$ es el conjunto de vecinos más cercanos en el grupo de control del individuo i definido anteriormente y, por tanto, $(Y_{C(i)}|D_i = 0)$ es la variable de resultado para cada individuo más cercano a i .

Una vez emparejados los individuos tratados con uno o más individuos del grupo de control se calculan las diferencias. El ATT se obtiene al promediar las diferencias de forma lineal. Si en vez de tomar al individuo con la probabilidad de participación más cercana se toman 2, 3 o n vecinos, se debe decidir la ponderación de cada uno de ellos. Esta decisión genera una tensión (trade-off) entre el sesgo del estimador y su varianza. Al tener más de una observación en el grupo de control el emparejamiento es peor, pero dado que se están usando más observaciones la varianza es menor. El método se puede aplicar con reemplazo (un individuo de control puede ser el vecino más cercano para varios tratamientos), lo que ocasiona que la calidad promedio del emparejamiento suba (disminuye el sesgo) pero se reduzca el número de individuos diferentes usados para calcular el contrafactual (estimaciones menos precisas). En general, cuando se utiliza el PSM por vecino más cercano, todos los individuos del grupo de tratamiento en el soporte común son emparejados con algún miembro del grupo de control para el cálculo del ATT. Sin embargo, algunas parejas pueden ser cuestionables, dado que para algunos individuos de tratamiento el vecino más cercano podría tener una probabilidad de participación $P(X)$ bastante distinta (debido a que no existe restricción de tamaño en la diferencia mínima en cuanto a la probabilidad de participar), y de igual forma contribuir al cálculo del ATT.

5. DATOS UTILIZADOS Y CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

Antes de entender la creación de la base de datos utilizada es necesario tener un panorama general de los momentos clave en el desarrollo del programa y el levantamiento de los datos, esto para tener claridad de las limitaciones técnicas que posee la información. Los datos de ventas y utilidades son a corte del mes de diciembre, por ejemplo, la variable Ventas 2016 corresponde a las ventas desde enero de 2016 hasta finalizar diciembre de 2016. Por otra parte, el programa de Valle Impacta 2017 se divide en dos grandes bloques, el primero es direccionamiento estratégico con consultores y va desde julio de 2017 a diciembre de 2017, y el otro gran bloque es de mentorías, el cual comienza en enero de 2018 y termina en julio de 2018. Esto se menciona para tener en cuenta el alcance de los datos utilizados al realizar la evaluación de impacto. La línea base es representada por el año 2016 (6 meses antes de que las empresas inicien el programa) y nuestros datos de seguimiento son a corte de diciembre de 2017 (una vez han finalizado la parte de direccionamiento estratégico, pero cuando no han iniciado aún las mentorías), por lo que la información de la que disponemos no captura la totalidad del programa.

En cuanto al origen de la información, la base de datos utilizada para el análisis fue creada con cuatro fuentes de información. La primera corresponde a una línea base con la información reportada por los empresarios en 2017 al realizar la inscripción al programa de Valle Impacta 2017 (datos a corte de 2016), la cual es complementada con la segunda fuente, que son los datos reportados por éstos a la Unidad de registros públicos de la Cámara de Comercio de Cali en la renovación de la matrícula mercantil en el año 2017 (datos a corte de 2016 igualmente). La tercera fuente se obtiene de la siguiente forma, una vez los empresarios terminaron el programa de Valle Impacta 2017 (en Julio de 2018) se tomaron de nuevo datos de seguimiento (a corte de 2017) por medio de una encuesta realizada en el 2018 tanto a las empresas que culminaron el programa (grupo de tratamiento) como a varias que no recibieron esta formación (grupo de control), siendo esta información

complementada con la cuarta fuente, que son los datos reportados por los empresarios en la renovación de la matrícula mercantil a la Unidad de registros públicos pero en el año 2018 (datos a corte de 2017). La base posee 46 observaciones, correspondientes a 20 empresas de tratamiento que realizaron el programa de Valle Impacta 2017 (seleccionadas por un panel de jurados) y 26 empresas de control que se registraron, pero no realizaron el programa en ninguna de sus versiones. Para las 46 observaciones hay datos a nivel empresarial y a nivel personal (de los emprendedores principales). A nivel empresarial hay información de ventas y utilidades desde 2014 hasta 2017, número de empleados de nómina y totales, si recibió o no algún tipo de financiamiento, si realizó exportaciones para los años de 2016 y 2017, el sector de la empresa, etc. En cuanto al empresario asociado se tienen datos de edad, sexo, nivel educativo, si realizó emprendimientos pasados, su experiencia en el sector, etc.

Para realizar una mejor caracterización de la muestra se dividieron las variables de análisis en pequeños subgrupos, uno para aquellas variables personales del emprendedor (sexo del emprendedor, experiencia en el sector, edad del emprendedor, si ha realizado emprendimientos antes, entre otras), un grupo con los datos de ventas y utilidades (ventas y utilidades de 2014 a 2017), otro grupo con las variables de empleo (empleo de nómina y total de 2016 y 2017), un cuarto grupo con los niveles educativos de los emprendedores (primaria, bachillerato, técnico, universitario, maestría y doctorado), y un último grupo con los sectores de las distintas empresas (comercio, software, servicios, manufactura y construcción).

En el grupo de variables personales (Tabla 1 en anexos) se pueden observar varias cosas. Primero que la mayoría de los emprendedores son masculinos (un 67,39%). En promedio los empresarios poseen 12 años de experiencia en el sector, y su empresa lleva constituida en promedio 10 años y medio. Dado que más de la mitad dijo haber emprendido con anterioridad (el 56,52% son emprendedores seriales) se puede pensar que esta experiencia extra que tienen en el sector con respecto a los años que tiene la empresa constituida (año y medio) corresponde a

emprendimientos pasados de corta duración que pertenecían al mismo sector. De igual forma, aquellos emprendedores seriales han tenido en promedio 2,5 emprendimientos (contando su actual empresa), lo que va en dirección de lo ya planteado. Por último, el 60,86% de las empresas son familiares y sus dirigentes son personas adultas que rondan en promedio los 42 años.

Observando el grupo de variables financieras (Tabla 2 en anexos y gráficos 1 y 2) se puede ver que las ventas promedio vienen aumentando desde 2014, sin embargo, las utilidades se han mantenido similares, exceptuando el 2015 donde éstas son mucho menores.

Gráfico 1. Ventas mixtas promedio (en millones de pesos).

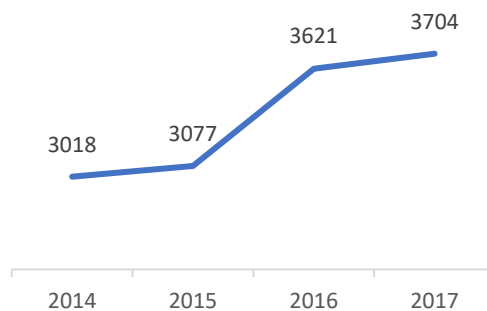
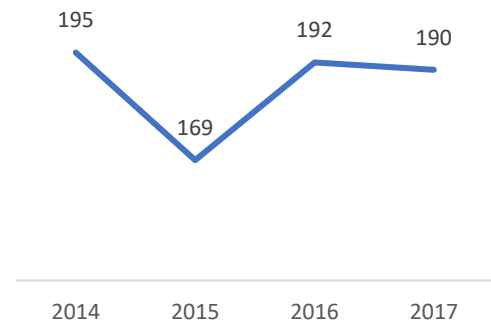


Gráfico 2. Utilidades mixtas promedio (en millones de pesos).



Dado que las ventas y las utilidades son 2 de las 3 variables principales en que Valle Impacta espera afectar de forma positiva, se exploró un poco más en éstas diferenciando por sexo. Para el caso de los hombres (Tabla 2.1 en anexos y gráficos 3 y 4) se observa que sus ventas y utilidades crecen hasta el año 2016, pero para el 2017 (momento donde ha terminado el direccionamiento estratégico de Valle Impacta) se genera una caída.

Gráfico 3. Ventas promedio de los hombres (en millones de pesos).

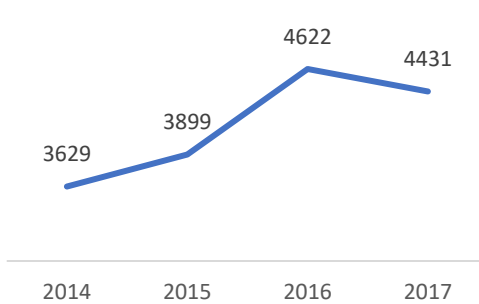
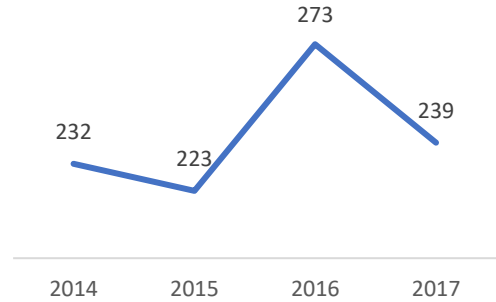


Gráfico 4. Utilidades promedio de los hombres (en millones de pesos).



Para el caso de las mujeres (Tabla 2.2 en anexos y gráficos 5 y 6) se puede ver que sus ventas son crecientes en todos los años mientras que sus utilidades tienen una tendencia general a la baja. Al comparar los hombres con las mujeres se ve que en general las empresas que son manejadas por hombres tienen ventas y utilidades mayores en cada uno de los años que aquellas empresas que son manejadas por mujeres, sin embargo, las empresas dirigidas por mujeres presentan crecimiento en el último año de análisis para las ventas y las utilidades, mientras que los hombres presentan caídas.

Gráfico 5. Ventas promedio de las mujeres (en millones de pesos).

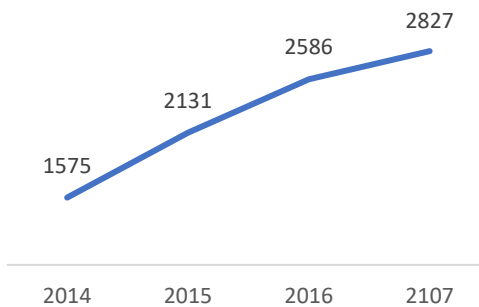
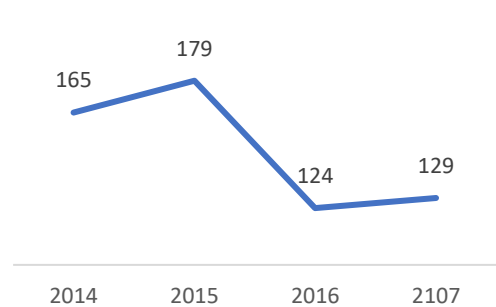


Gráfico 6. Utilidades promedio de las mujeres (en millones de pesos).



Al pasar a las variables de empleo (Tabla 3 en anexos y gráficos 7 y 8) se puede ver que en promedio las empresas presentan caídas en el 2017 a nivel de empleo total y de nómina, siendo a nivel total mucho mayor la baja (19 empleos) que a nivel

de nómina (solamente 2 empleos). Esta disminución en el nivel de empleo podría estar explicada por las renunciaciones a modelos de negocio no rentables que enfrentan los empresarios. Es posible que estos hayan reducido costos por medio de la disminución de la nómina, centrándose en aquellas líneas de negocio realmente rentables. Recordemos que los empleos son medidos en un punto donde los empresarios acaban de finalizar su proceso de direccionamiento estratégico. De igual forma cabe resaltar que esta es una suposición apresurada en la cual se profundiza posteriormente.

Gráfico 7. Empleos totales promedio mixtos.

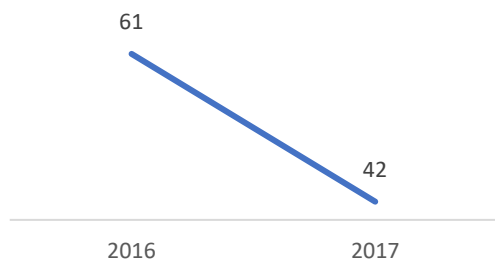
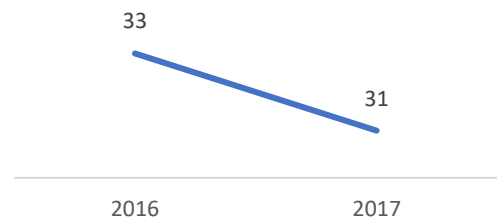


Gráfico 8. Empleos de nómina promedio mixtos.



Dado que el empleo (mayormente el total) es la tercera variable principal del análisis, se exploró ésta diferenciando por el sexo al igual que se hizo con las ventas y las utilidades. Para el caso de los hombres (Tabla 3.1 en anexos y gráficos 9 y 10) se observa que los empleos totales caen en mayor medida que en el caso del análisis mixto, mientras que los empleos de nómina disminuyen en una proporción muy similar.

Gráfico 9. Empleos totales promedio en las empresas dirigidas por hombres.

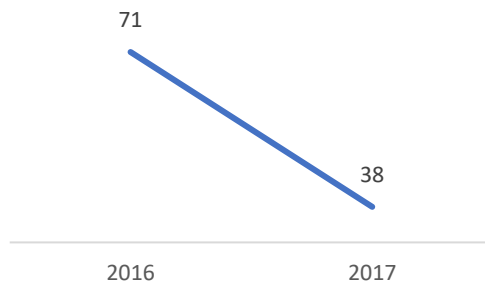
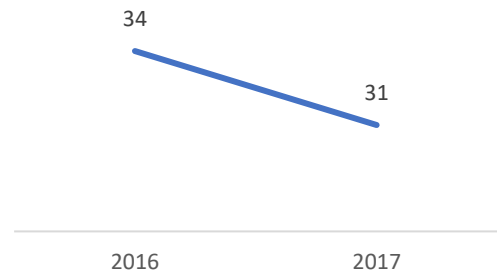


Gráfico 10. Empleos de nómina promedio en las empresas dirigidas por hombres.



En el caso de las mujeres (Tabla 3.2 en anexos y gráficos 11 y 12) se ve que los empleos totales aumentan y los empleos de nómina se mantienen constantes, a diferencia del análisis mixto y el análisis para los hombres donde los empleos tanto totales como de nómina disminuyen en 2017. A pesar de que la tendencia de los empleos en las empresas dirigidas por mujeres sea creciente, se observa que esta tendencia no puede contrarrestar a la de los hombres, lo que ocasiona que en el análisis mixto las tendencias sean a la baja.

Gráfico 11. Empleos totales promedio en las empresas dirigidas por mujeres.

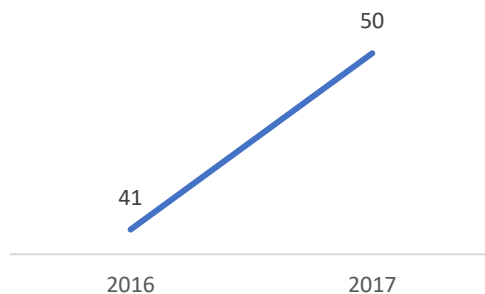
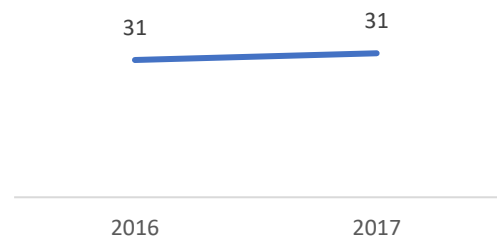


Gráfico 12. Empleos de nómina promedio en las empresas dirigidas por mujeres.



Ahora bien, pasando al nivel educativo de los empresarios registrados a Valle Impacta 2017 (Tabla 4 en anexos y gráfico 13) y el sector al que pertenecen las

empresas registradas (Tabla 5 en anexos y gráfico 14) se observa que la mayoría poseen un título universitario y se especializan en el sector de servicios.

Gráfico 13. Nivel educativo.

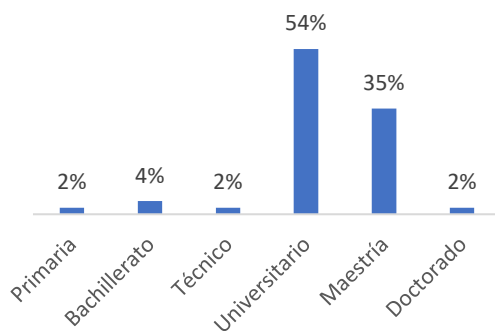
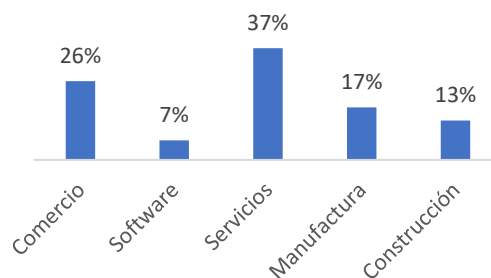


Gráfico 14. Sector económico.



El análisis exploratorio anterior da un panorama general de las empresas presentadas al programa de Valle Impacta 2017, dejando ver un poco más a profundidad la diferencia entre mujeres y hombres, donde las primeras tienen aumentos en el nivel de empleo y aumentos en sus ventas y utilidades, a diferencia de los hombres que renuncian a sus empleados, asumiendo la disminución de su nómina y sus ventas. A pesar de lo enriquecedor del anterior análisis, antes de pasar a la evaluación de impacto se realiza un análisis exploratorio más, esta vez por medio de una segmentación en grupo de tratamiento y grupo de control, profundizando en aquellas variables en las que el programa de Valle Impacta espera tener un impacto positivo, es decir, ventas, utilidades y empleos. Este análisis se realiza para poder indagar más en dirección de las suposiciones hechas acerca de las razones de la disminución del empleo (el direccionamiento estratégico).

Al observar las ventas y utilidades del grupo de control (Tabla 6 en anexos y gráficos 15 y 16) se ve una clara tendencia al alza en el nivel de ventas (a excepción del año 2015 donde ocurrió una pequeña caída). Sin embargo, al observar las utilidades de las empresas que no pasaron por el programa de Valle Impacta 2017 se observa una tendencia a la baja (a excepción del año 2016 donde hubo un pequeño crecimiento en las utilidades). Los empresarios que no pasaron por el programa de

Valle Impacta han crecido en ventas, pero han decrecido en utilidades, es decir, son empresas cada vez menos rentables (7,4% en 2014, 5,9% en 2015, 5,4% en 2016, y 4,8% en 2017).

Gráfico 15. Ventas promedio (en millones de pesos) en el grupo de control.

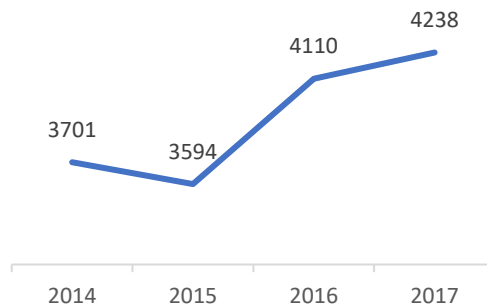
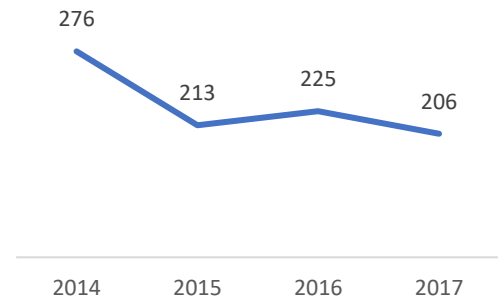


Gráfico 16. Utilidades promedio (en millones de pesos) en el grupo de control.



Ahora bien, obsérvese que estas variables en el grupo de tratamiento (Tabla 7 en anexos y gráficos 17 y 18), para el caso de las ventas han presentado un crecimiento ininterrumpido en el nivel de éstas desde el 2014 (a diferencia del grupo de control donde hubo una caída en el 2015). Por otra parte, las empresas que recibieron el direccionamiento han experimentado desde el 2014 un aumento en sus utilidades. A pesar de que las ventas y las utilidades son crecientes, el aumento es más proporcional en el caso de las utilidades que en las ventas, ocasionando también que este grupo presente mayores márgenes de rentabilidad (4,2% en 2014, 4,8% en 2015, 5% en 2016, y 5,6% en 2017).

Gráfico 17. Ventas promedio (en millones de pesos) en el grupo de tratamiento.

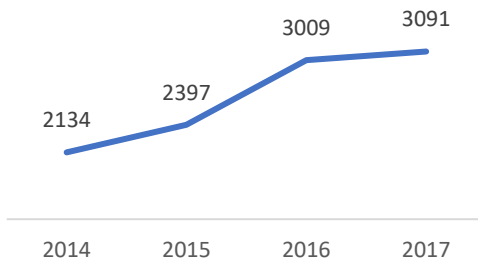
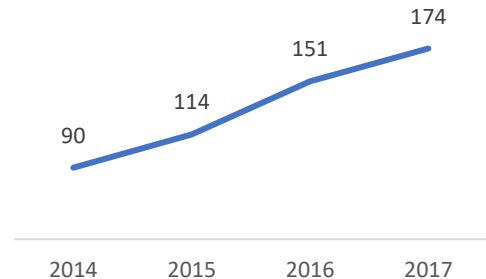


Gráfico 18. Utilidades promedio (millones de pesos) grupo de tratamiento.



Una vez analizadas las ventas y utilidades de ambos grupos, se pasa a entender lo que ha ocurrido con los empleos. Para el caso del grupo de control (Tabla 8 en anexos y gráficos 19 y 20) se ve que entre 2016 y 2017 los empleos totales en el grupo de control disminuyeron a menos de la mitad (60% menos), y en el caso de los empleos de nómina estos disminuyeron un 25%. Este comportamiento va en dirección de lo mencionado anteriormente en el análisis por género (que los empleos disminuyen debido a las renunciaciones hechas una vez concluida la parte de direccionamiento estratégico de Valle Impacta), sin embargo, esto no es posible ya que éste es el grupo de control y estas empresas nunca pasaron por el bloque de direccionamiento estratégico.

Gráfico 19. Empleos totales promedio en el grupo de control.

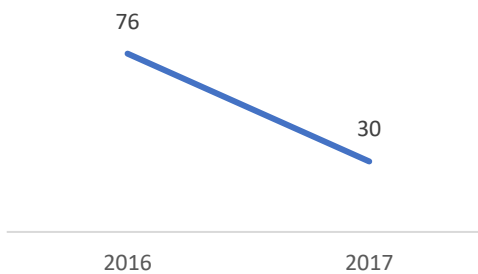
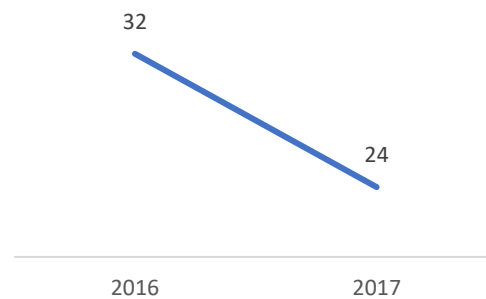


Gráfico 20. Empleos de nómina promedio en el grupo de control.



Por otra parte, los empleos en el grupo de tratamiento (Tabla 9 en anexos y gráficos 21 y 22) tienen un comportamiento muy distinto al grupo de control. Los empresarios que recibieron el direccionamiento estratégico vieron un aumento en el número de empleos tanto de nómina como totales. De nuevo, este comportamiento es totalmente contrario a lo supuesto en el análisis de género. Los empresarios que pasaron por el direccionamiento estratégico de Valle Impacta no solo no realizaron renunciaciones, sino que al finalizar el bloque de direccionamiento tuvieron más empleados que al comenzar el año. Para el momento en que fueron tomados los datos, los empresarios aún no habían efectuado ningún tipo de renuncia que afectara de forma directa a sus ventas, utilidades o empleados.

Gráfico 21. Empleos totales promedio en el grupo de tratamiento.

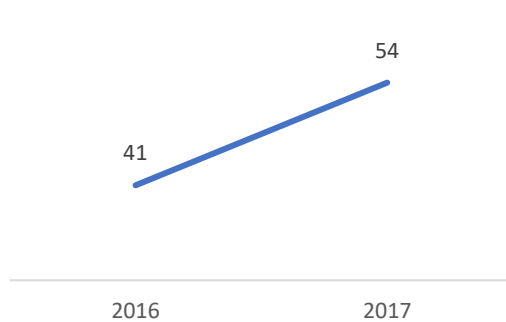
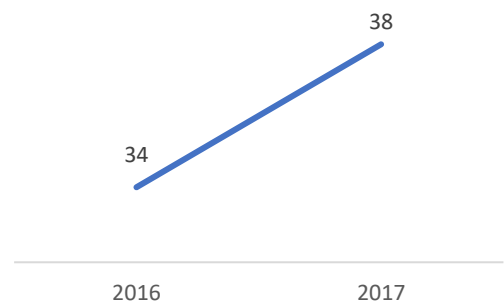


Gráfico 22. Empleos de nómina promedio en el grupo de tratamiento.



De forma general se observa que las empresas del grupo de control experimentaron crecimiento en sus ventas, disminución en sus utilidades (lo que ocasiona que sean menos rentables) y una caída en su nivel de empleo. Por otra parte, las empresas que fueron seleccionadas para participar en el programa poseen crecimiento en ventas, crecimiento en utilidades (siendo incluso cada vez más rentables) y un aumento en su nómina.

6. RESULTADOS

Teniendo claro el panorama de las empresas según su género, y de los grupos de control y de tratamiento, se exponen las variables utilizadas y los resultados acerca del supuesto de independencia condicional, antes de los resultados encontrados al emparejar con propensity score matching (vecino más cercano). Con respecto a las variables utilizadas para el emparejamiento, se crea un global el cual contiene los logaritmos naturales de las ventas de 2014, 2015, y 2016, las utilidades en millones de pesos del 2015 y el 2016, los empleados totales de 2016, 4 variables dummy que capturan los sectores más representativos de la muestra (comercio, construcción, manufactura y servicios), 2 dummy para los niveles educativos más representativos (universitario y maestría) y el sexo del emprendedor. Después de varias iteraciones al conjunto de variables se decidió que éstas serían las utilizadas para estimar los modelos, ya que este conjunto fue el que presentó un mayor número de soportes comunes en las estimaciones (Tablas 11, 14 y 17 en anexos) y, además cumple con el supuesto de independencia condicional. Este supuesto se puede corroborar al observar los p-valores del modelo de regresión lineal (Tabla 10 en anexos), donde la variable dependiente es el tratamiento (1 si es tratamiento, 0 si es control) y las independientes son el global. Como se observa, todos los p-valores son mayores a 0,05, por lo que no existen diferencias significativas entre ambos grupos, comprobando el supuesto de independencia condicional.

Una vez claro que no existen diferencias significativas entre los grupos de control y tratamiento, se exponen los resultados de las estimaciones por PSM en las ventas, las utilidades y los empleos totales. En el caso de la estimación para las ventas se logró contar con 34 de 37 soportes en común (Tabla 11 en anexos) y un ATT no significativo estadísticamente (el 0,99 de la tabla 12 en los anexos es menor que el 1,648 de la t-student con 40 grados de libertad y un nivel de confianza del 95%), por lo que no existe un impacto en ventas atribuible al programa de Valle Impacta 2017 en las empresas seleccionadas. Sin embargo, un gráfico con las ventas promedio en 2017 de ambos grupos una vez emparejados y sus ventas en 2016 (Gráfico 23

y Tablas 12 y 13 respectivamente en anexos) permite observar un crecimiento del 6,2% para el caso del grupo de tratamiento, mientras que el grupo de control presenta una caída del 1,8% (Gráfico 24), lo que significa que el grupo de tratamiento tuvo mejores resultados en términos de ventas que el grupo de control, lo que va en dirección de los resultados del análisis descriptivo hecho para las ventas del grupo de tratamiento (Tabla 7 en anexos y gráfico 17), pero no con los resultados de las ventas del grupo de control (Tabla 6 en anexos y gráfico 15).

Gráfico 23. Cambio de las ventas promedio.

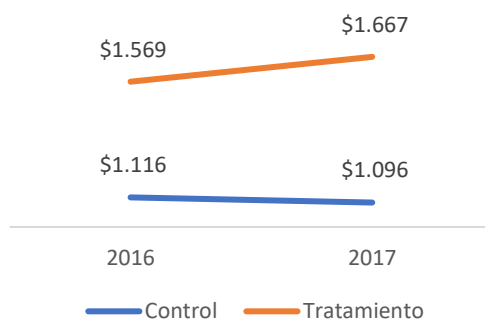
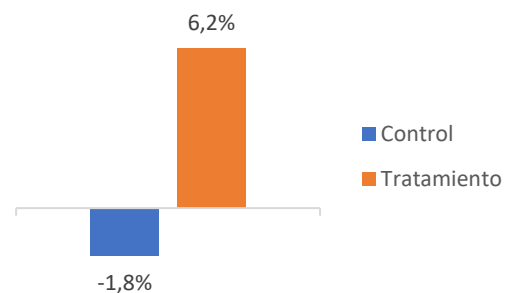


Gráfico 24. Crecimiento de las ventas promedio.



En cuanto a las utilidades se tuvieron 32 de 36 soportes en común (Tabla 14 en anexos) y, al igual que en las ventas, un ATT no significativo (el -0,17 de la tabla 15 en los anexos es menor que el 1,648 de la t-student con 40 grados de libertad y un nivel de confianza del 95%), por lo que, de igual forma, el cambio en las utilidades no se puede atribuir al programa de Valle Impacta 2017. A pesar de que éste ATT no sea significativo estadísticamente, un gráfico con las utilidades promedio de 2017 y 2016 de los grupos emparejados (Gráfico 25 y tablas 15 y 16 en anexos) permite ver cómo ambos tuvieron un crecimiento negativo (Gráfico 26), sin embargo, para el caso del grupo de tratamiento las utilidades cayeron un 2,1%, mientras que en el grupo de control disminuyeron un 33%. Contrastando esto con el análisis descriptivo anterior (para las utilidades en los grupos de control y tratamiento) se ve que allí las utilidades del grupo de tratamiento crecían (Gráfico 18) y las utilidades del grupo de control disminuían (Gráfico 16), algo que no se cumple en estricta medida al realizar

el emparejamiento, pero que de forma muy general muestra cómo el grupo de control tiene resultados más desalentadores que el grupo de tratamiento en ambos análisis.

Gráfico 25. Cambio de las utilidades promedio.

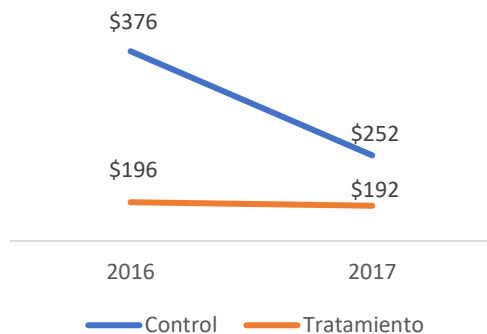
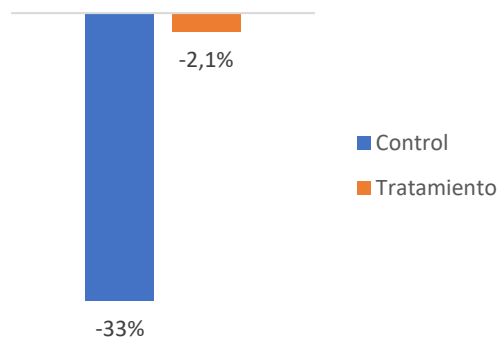


Gráfico 26. Crecimiento de las utilidades promedio.



Pasando a los empleos, para el caso de los empleos totales se contó con 20 de 28 soportes comunes (Tabla 17 en anexos) y, como en ventas y utilidades, un ATT no significativo (el 0,09 de la tabla 18 en los anexos es menor que el 1,703 de la t-student con 27 grados de libertad y un nivel de confianza del 95%), lo que indica que (como en los casos anteriores) no se le puede atribuir al programa de Valle Impacta 2017 un impacto en los empleos totales. De igual forma, aunque el ATT no sea significativo, una gráfica con los empleos totales promedio de 2016 y 2017 de los grupos emparejados (Gráfico 27 y tablas 18 y 19 en anexos) permite observar que el crecimiento fue positivo para ambos grupos (Gráfico 28), teniendo incluso un crecimiento mayor el grupo de control. Este resultado se corresponde a medias con el análisis descriptivo realizado por grupos de control y tratamiento, ya que por una parte se observó un aumento en los empleos totales promedio del grupo de tratamiento (Gráfico 21) el cual se corresponde al resultado del grupo de tratamiento obtenido en la estimación (Gráfico 28), pero paralelamente se observa un crecimiento negativo en el caso de los empleos totales promedio en el grupo de control (Gráfico 19), lo cual es contrario al resultado de crecimiento positivo obtenido en la estimación (Gráfico 28). Por último, para el caso de los empleos de nómina no

existe gráfica debido a que el global que más soportes comunes permitía tener no incluye la variable de empleos de nómina en 2016. Se puede ver que se contó con 20 de 28 soportes comunes (Tabla 20 en anexos) y un ATT en el caso de empleos de nómina que tampoco es significativo (Tabla 21 en anexos), lo que como en todos los casos anteriores indica que no se le puede atribuir un impacto en empleos de nómina al programa de Valle Impacta 2017, resultado esperable dado lo observado con los empleos totales.

Gráfico 27. Cambio de los empleos totales promedio.

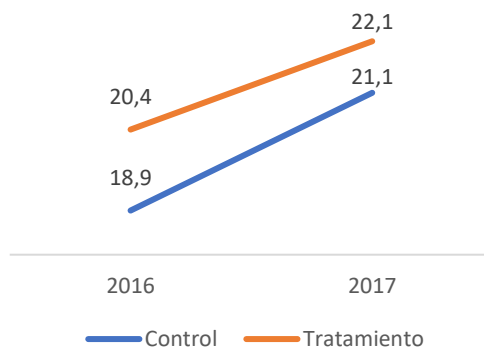
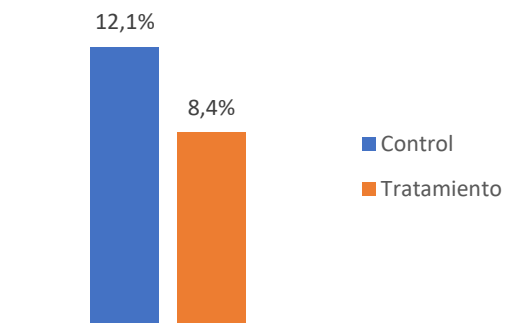


Gráfico 28. Crecimiento de los empleos totales promedio.



7. CONCLUSIONES

Primero, se evidencia como aquellas empresas direccionadas por mujeres presentan crecimiento promedio positivo en el último año en sus ventas, utilidades y nivel de empleo promedio. Los hombres por su parte, a pesar de lideran empresas en promedio más grandes (en términos de ventas, utilidades y empleados promedio) presentaron en promedio tendencias negativas en el último año en las variables de análisis.

Segundo, se puede observar que las empresas que pasaron por el programa de Valle Impacta 2017 son en promedio empresas cada vez más rentables, mientras que aquellas no seleccionadas son en promedio menos rentables en cada uno de los años. Siguiendo esta lógica, vemos cómo el grupo de control presenta en promedio una caída en su número de empleados promedio, mientras aquellos que pasaron por el programa presentan en promedio alzas en su número medio de empleados.

Tercero, se ve cómo el grupo de tratamiento tuvo crecimiento positivo en las ventas promedio cuando el grupo de control decreció en éstas, las utilidades promedio del grupo de tratamiento disminuyeron en mucha menor medida que las utilidades del grupo de control, y el número de empleos promedio aumentó en ambos casos (aunque levemente más en el grupo de control que en el grupo de tratamiento). Sin embargo, ninguno de los ATT es estadísticamente significativo.

Finalmente, se concluye que, aunque el análisis descriptivo y el comportamiento de los emparejamientos den para pensar que el programa de Valle Impacta 2017 tuvo un efecto positivo sobre los empresarios participantes, no existe un efecto atribuible al programa en ninguna de las variables principales (ventas, las utilidades y empleos). Entre las posibles razones de esta no significancia se destacan 3:

Primero, podría deberse al corte de los datos, como se mencionó con anterioridad, los datos de línea base corresponden al reporte de diciembre de 2016 (6 meses antes de iniciar el primer bloque del programa), y los datos de seguimiento

corresponden a diciembre de 2017 (momento donde las empresas han terminado el primer bloque, pero ni siquiera han comenzado el segundo gran bloque). Dado que no se poseen datos de seguimiento posteriores a los utilizados, sería interesante realizar otra encuesta de seguimiento en 2019 (datos a corte de diciembre de 2018) donde se capture el comportamiento de las empresas 6 meses después de haber terminado los dos bloques de formación (momento donde posiblemente hayan interiorizado el contenido de la formación y realizado sus renunciaciones estratégicas), emparejar de nuevo los grupos y tal vez encontrar un impacto significativo.

Segundo, podría deberse al tamaño de la muestra, sabiendo que la varianza de la media depende del número de observaciones, al tener un número de observaciones muy pequeño el error estándar de los parámetros es muy alto, lo que ocasiona que el intervalo de confianza del ATT sea muy amplio, es decir, muy poco confiable (muy poco significativo). Para solucionar este error sencillamente se deberían utilizar más observaciones, pero dado desde el primer programa de Valle Impacta (2015) se ha iterado el contenido del programa, y no se han atendido más de 30 empresas por cada versión, lo que queda como recomendación es aumentar el número de empresas atendidas para futuras versiones del programa, de modo que en análisis posteriores se cuente con una muestra lo suficientemente amplia para tener errores estándar bajos e intervalos de confianzas pequeños, es decir, un ATT significativo en ventas, utilidades o empleos.

Y tercero, puede que no exista un adecuado proceso de selección, es decir, que no se estén seleccionando empresarios con el perfil "idóneo", de modo que se estaría intentado formar a empresarios que no son capaces de interiorizar o aplicar el contenido de formación que brinda el programa. Así lo demuestran González y Reyes (2019), "la educación empresarial tiene efectos considerables en el rendimiento de los participantes con un alto potencial y sin efectos aparentes en proyectos de baja calidad."* En futuras versiones del programa se podría indagar en criterios de selección más robustos con base en el contenido del programa, los

cuales permitan escoger ese tipo de “empresario ideal” que interiorice de forma efectiva los bloques de formación y tenga la capacidad de aplicar los conocimientos en su empresa, lo que probablemente permitiría en futuras versiones encontrar un impacto en las ventas, las utilidades o los empleos.

8. ANEXOS

Tabla 1. Variables personales.

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Sexo (Hombre)	46	0,673913	0,4739596	0	1
Empresa familiar	46	0,6086957	0,4934352	0	1
Experiencia en el sector	46	12,19565	10,85586	0	50
Edad de la empresa	46	10,45652	10,04148	2	44
Edad del emprendedor	46	42,32609	11,2132	0	69
Emprendedor serial	46	0,5652174	0,5012063	0	1
# de emprendimientos	26	2,5	2,641969	1	1

Tabla 2. Ventas y Utilidades (en millones de pesos).

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Ventas 2014	39	3017,672	5720,146	7,512	23798,95
Ventas 2015	44	3076,708	5475,817	18	24170,73
Ventas 2016	45	3620,774	6366,22	124,2215	26333,88
Ventas 2017	43	3704,145	5865,388	300	24689,98
Utilidades 2014	41	194,5172	423,7026	-45,68299	1847,269
Utilidades 2015	45	168,7755	322,5567	-171,859	1419,808
Utilidades 2016	45	192,1424	418,95	-121,188	2131,594
Utilidades 2017	41	190,3799	440,755	-396,6711	2045,284

Tabla 2.1. Ventas y Utilidades (en millones de pesos) de las empresas dirigidas por hombres.

Variable	Promedio	Error estándar	[95% Conf. Intervalo]
Ventas 2014	3628,747	1331,072	887,3525 6370,141
Ventas 2015	3898,742	1325,51	1168,804 6628,681
Ventas 2016	4621,574	1581,142	1365,152 7877,997
Ventas 2017	4430,898	1407,301	1532,508 7329,288

Utilidades 2014	232,2267	98,38056	29,60816	434,8453
Utilidades 2015	223,0143	71,74349	75,25582	370,7728
Utilidades 2016	273,152	104,0624	58,83152	487,4725
Utilidades 2017	239,4451	103,4799	26,32427	452,5658

Tabla 2.2. Ventas y Utilidades (en millones de pesos) de las empresas dirigidas por mujeres.

Variable	Promedio	Error estándar	[95% Conf. Intervalo]	
Ventas 2014	1575,071	774,9109	-177,8994	3328,041
Ventas 2015	2130,554	936,7736	11,42473	4249,683
Ventas 2016	2585,659	883,7865	586,3946	4584,923
Ventas 2017	2826,645	1051,736	447,4521	5205,838
Utilidades 2014	165,1596	89,69047	-37,73432	368,0536
Utilidades 2015	178,6943	93,689	-33,24496	390,6335
Utilidades 2016	124,2601	35,54071	43,86147	204,6588
Utilidades 2017	128,5824	81,94055	-56,78004	313,9448

Tabla 3. Empleos.

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Empleos nómina 2016	46	32,93478	47,43997	2	239
Empleos nómina 2017	35	31,11429	55,29853	2	312
Empleos totales 2016	46	61,08696	178,0674	3	1208
Empleos totales 2017	35	42,31429	63,16308	5	312

Tabla 3.1. Empleos en las empresas dirigidas por hombres.

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
----------	-----------------	----------	---------------------	--------	--------

Empleos nómina 2016	31	33,93548	53,30162	2	239
Empleos nómina 2017	22	31,09091	64,5135	2	312
Empleos totales 2016	31	70,67742	215,7019	3	1208
Empleos totales 2017	22	37,59091	64,07708	5	312

Tabla 3.2. Empleos en las empresas dirigidas por mujeres.

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Empleos nómina 2016	15	30,86667	33,75091	5	111
Empleos nómina 2017	13	31,15385	37,15698	5	110
Empleos totales 2016	15	41,26667	39,90787	8	117
Empleos totales 2017	13	50,30769	63,31191	5	214

Tabla 4. Nivel educativo.

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Primaria	46	0,0217391	0,147442	0	1
Bachillerato	46	0,0434783	0,2061846	0	1
Técnico	46	0,0217391	0,147442	0	1
Universitario	46	0,5434783	0,5036102	0	1
Maestría	46	0,3478261	0,4815434	0	1
Doctorado	46	0,0217391	0,147442	0	1

Tabla 5. Sector productivo.

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Comercio	46	0,2608696	0,4439611	0	1
Software	46	0,0652174	0,2496374	0	1
Servicios	46	0,3695652	0,4880207	0	1
Manufactura	46	0,173913	0,383223	0	1

Construcción	46	0,1304348	0,3405026	0	1
--------------	----	-----------	-----------	---	---

Tabla 6. Ventas y Utilidades (en millones de pesos) del grupo de control.

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Ventas 2014	22	3700,617	6356,379	59,95212	23798,95
Ventas 2015	25	3593,621	5759,338	18	24170,73
Ventas 2016	25	4109,86	7072,97	124,2215	26333,88
Ventas 2017	23	4237,56	6835,237	338,7498	24689,98
Utilidades 2014	23	276,0128	544,2361	-45,68299	1847,269
Utilidades 2015	25	212,8033	394,4899	-157,214	1419,808
Utilidades 2016	25	224,899	518,4556	-121,188	2131,594
Utilidades 2017	21	205,5966	403,8098	-251,9373	1312,934

Tabla 7. Ventas y Utilidades (en millones de pesos) del grupo de tratamiento.

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Ventas 2014	17	2133,861	4817,596	7,512	20154,81
Ventas 2015	19	2396,559	5152,065	77,80345	22867,49
Ventas 2016	20	3009,415	5473,208	227,9265	24546,56
Ventas 2017	20	3090,718	4605,467	300	19789,7
Utilidades 2014	18	90,38384	136,5047	-40	451,431
Utilidades 2015	20	113,7407	196,5372	-171,859	686,835
Utilidades 2016	20	151,1967	252,5009	-103,249	1046,873
Utilidades 2017	20	174,4024	486,631	-396,6711	2045,284

Tabla 8. Empleos del grupo de control.

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Empleos nómina 2016	26	32,15385	44,45554	2	200
Empleos nómina 2017	17	24,17647	32,16604	2	110
Empleos totales 2016	26	76,19231	232,7698	3	1208

Empleos totales 2017	17	30,11765	35023	5	130
----------------------	----	----------	-------	---	-----

Tabla 9. Empleos del grupo de tratamiento.

Variable	# observaciones	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Empleos nómina 2016	20	33,95	52,22973	5	239
Empleos nómina 2017	18	37,66667	71,05259	3	312
Empleos totales 2016	20	41,45	55,56928	8	246
Empleos totales 2017	18	53,83333	80,84208	8	312

Tabla 10. Supuesto de independencia condicional.

Procedencia	SS	df	MS	# observaciones	=	39
				F (13, 25)	=	0,73
Modelo	2,6314772	13	0,20242132	Prob > F	=	0,7212
Residual	6,9582663	25	0,27833065	R-squared	=	0,2744
				Adj R-squared	=	0,1029
Total	9,5897435	38	0,25236167	Root MSE	=	0,52757
Tratamiento	Coefficiente	Error estándar	t	P>t	[95% Conf.	Intervalo]
IVentas2014	-0,2406806	0,1394094	-1,73	0,097	-0,527799	0,04643
IVentas2015	0,0767727	0,2241019	0,34	0,735	-0,384773	0,53831
IVentas2016	0,3571009	0,2493282	1,43	0,164	-0,156400	0,87060
MUtilidades2015	-0,000616	0,0007963	-0,77	0,446	-0,002256	0,00102
MUtilidades2016	-0,000078	0,0004842	-0,16	0,873	-0,001075	0,00091
EmpleosTotales2016	0,0002728	0,0006478	0,42	0,677	-0,001061	0,00160
S. Comercio	-0,352121	0,4001356	-0,88	0,387	-1,176217	0,47197

S. Construcción	0,0336078	0,4254319	0,08	0,938	-0,842585	0,90980
S. Manufactura	-0,555600	0,4100689	-1,35	0,188	-1,400154	0,28895
S. Servicios	-0,123999	0,3592197	-0,35	0,733	-0,863826	0,61582
Universitario	0,1386305	0,3018053	0,46	0,65	-0,482949	0,76021
Maestría	0,2265139	0,3135493	0,72	0,477	-0,419252	0,87228
Sexo	-0,005065	0,2285876	-0,02	0,982	-0,475850	0,46571
_constante	-3,586928	2,870827	-1,25	0,223	-9,499506	2,32565

Tabla 11. Soporte común Ventas 2017.

Asignación de tratamiento	Fuera del soporte	En soporte común	Total
Control	0	20	20
Tratamiento	3	14	17
Total	3	34	37

Tabla 12. ATT Ventas 2017.

Variable	Muestra	Tratamientos	Controles	Diferencia	S.E.	T-stat
IVentas2017	Sin par	21,2977656	21,2969355	0,000830157	0,400307725	0
	ATT	21,2342106	20,814609	0,419601577	0,423673016	0,99

Tabla 13. PSTest Ventas 2017.

Variable	Tratamiento	Control	%bias	t	p>t	V(T)/V(C)
IVentas2014	20,615	19,624	60,1	1,88	0,072	0,81
IVentas2015	20,991	20,405	43,3	1,41	0,171	1,4
IVentas2016	21,174	20,833	27,1	0,94	0,358	2,02
MUtilidades2015	161,75	29,66	39,8	2,36	0,026	69,49*
MUtilidades2016	174,73	27,296	33,2	1,92	0,066	66,82*
EmpleosTotales2016	42,143	20,071	11,5	1,31	0,202	46,60*
S. Comercio	0,14286	0,21429	-19,1	-0,48	0,637	
S. Construcción	0,14286	0	40,9	1,47	0,153	
S. Manufactura	0,14286	0,5	-85,2	-2,11	0,045	
S. Servicios	0,42857	0,28571	28,5	0,77	0,449	

Universitario	0,5	0,57143	-14,3	-0,37	0,717
Maestría	0,35714	0,21429	29,7	0,82	0,422
Sexo	0,78571	0,64286	30,5	0,82	0,422

Tabla 14. Soporte común Utilidades 2017.

Asignación de tratamiento	Fuera del soporte	En soporte común	Total
Control	0	19	19
Tratamiento	4	13	17
Total	4	32	36

Tabla 15. ATT Utilidades 2017.

Variable	Muestra	Tratamientos	Controles	Diferencia	S.E.	T-stat
MUtilidades2017	Sin par	200,456947	215,980371	-15,5234238	158,370253	-0,1
	ATT	191,896787	251,940561	-60,0437736	350,633938	-0,17

Tabla 16. PSTest Utilidades 2017.

Variable	Tratamiento	Control	%bias	t	p>t	V(T)/V(C)
IVentas2014	20,375	20,673	-18	-0,55	0,59	0,36
IVentas2015	20,771	21,015	-17,9	-0,56	0,58	0,48
IVentas2016	20,963	21,251	-22,6	-0,68	0,501	0,41
MUtilidades2015	157,7	203,1	-13,5	-0,36	0,719	0,30*
MUtilidades2016	196,11	375,97	-39,8	-0,78	0,442	0,13*
EmpleosTotales2016	42,769	24,769	9,2	0,95	0,35	9,99*
S. Comercio	0,15385	0,46154	-86,9	-1,73	0,096	
S. Construcción	0,15385	0	43,5	1,48	0,153	
S. Manufactura	0,07692	0,15385	-18,2	-0,59	0,558	
S. Servicios	0,46154	0,38462	15,2	0,38	0,705	
Universitario	0,53846	0,61538	-15,3	-0,38	0,705	
Maestría	0,30769	0,38462	-15,9	-0,4	0,695	
Sexo	0,76923	0,30769	100,9	2,56	0,017	

Tabla 17. Soporte común Empleos totales 2017.

Asignación de tratamiento	Fuera del soporte	En soporte común	Total
Control	0	13	13
Tratamiento	8	7	15
Total	8	20	28

Tabla 18. ATT Empleos totales 2017.

Variable	Muestra	Tratamientos	Controles	Diferencia	S.E.	T-stat
EmpleosTotales2017	Sin par	49,0666667	27,769230	21,29743	22,838126	0,93
	ATT	22,1428571	21,142857	1	11,357292	0,09

Tabla 19. PSTest Empleos totales 2017.

Variable	Tratamiento	Control	%bias	t	p>t	V(T)/V(C)
IVentas2014	20,351	20,36	-0,5	-0,01	0,991	1,28
IVentas2015	20,677	20,673	0,3	0,01	0,996	1,68
IVentas2016	20,957	20,826	10,6	0,22	0,83	2,62
MUtilidades2015	49,723	33,809	5,4	0,52	0,615	4,62
MUtilidades2016	35,708	54,129	-5,9	-0,64	0,537	4,1
EmpleosTotales2016	20,429	18,857	0,7	0,35	0,734	1,64
S. Comercio	0,14286	0,28571	-33,9	-0,61	0,552	
S. Construcción	0	0	0			
S. Manufactura	0,28571	0	67	1,55	0,147	
S. Servicios	0,57143	0,71429	-27,9	-0,52	0,611	
Universitario	0,57143	0,57143	0	0	1	
Maestría	0,42857	0,42857	0	0	1	
Sexo	0,57143	0,28571	59	1,04	0,317	

Tabla 20. Soporte común Empleos de nómina 2017.

Asignación de tratamiento	Fuera del soporte	En soporte común	Total
Control	0	13	13

Tratamiento	8	7	15
Total	8	20	28

Tabla 21. ATT Empleos de nómina 2017.

Variable	Muestra	Tratamientos	Controles	Diferencia	S.E.	T-stat
EmpleosNomina2017	Sin par	42,4666667	21,2307692	21,2358974	22,7092121	0,94
	ATT	17,8571429	14,5714286	3,28571429	10,8456236	0,3

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acs, Z. y Szerb, L. (2007). Entrepreneurship, Economic Growth and Public Policy. *Small Business Economics*. 28. pp. 109-122.
- Becker, S. e Ichino, A. (2002). Estimation of average treatment effects based on propensity scores. *Stata Journal*; pp. 358-377
- Bernal, R. y Peña, X. (2011). *Guía práctica para la evaluación de impacto: Guía práctica para la evaluación de impacto*. Colombia: Universidad de los Andes.
- Birch, D. L. y Medoff, J. (1994). Gazelles. In L.C. Solmon & A.R. Levenson, (Eds), *Labor markets, employment policy and job creation*. Boulder, CO and London: Westview Press. pp. 159-167.
- Caliendo, M. y Kopeining, S. (2008) Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching. *Journal of Economic Surveys*, n. ° 22, pp. 31-72.
- Cámara de Comercio de Cali [CCC]. (2017). *Valle Impacta*. 2017, Cali (Colombia).
- Christensen, C. M., Anthony, S. D., Berstell, G. y Nitterhouse D. (2007). Finding the Right Job for Your Product, *MIT Sloan Management Review*, pp. 2-11.
- Christensen, C. M. y Raynor, M. E. (2003). *The Innovator's Solution: Using Good Theory to Solve the Dilemmas of Growth*. Watertown, MA: Harvard Business School Press.
- D'Agostino, R. B. (1998). Propensity Score Methods for bias reduction in the comparison of a treatment to a non-randomized control group. *Statist Med*;17: pp. 2265-2281.
- Edmiston, K. (2007). The Role of Small and Large Businesses in Economic Development. *Economic Review*. 92. pp. 73-97.
- Fehder, D.C. y Hochberg, Y.V. (2014). *Accelerators and the regional supply of venture capital investment*. Working Paper.
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B. y Vermeersch, C. M. (2016). *Impact Evaluation in Practice, Second Edition*. Washington, DC: Inter-American Development Bank and World Bank. © World Bank.
- González, J. y Leatherbee, M. (2017). The Effects of Business Accelerators on Venture Performance: Evidence from Start-Up Chile. *The Review of Financial Studies*, Volume 31, Issue 4, pp. 1566–1603.

- González, J. y Reyes S. (2019). Identifying and Impacting “Gazelles”: Evidence from Business Accelerators.
- Haltiwanger, J.C., Jarmin, R.S. y Miranda, J. (2013). Who creates jobs? Small versus large versus young. *The Review of Economics and Statistics* XCV. pp. 347–61.
- Henrekson, M. y Johansson, D. (2008). Gazelles as job creators—A survey and interpretation of the evidence. IFN Working Paper No. 733
- Imbens, G. (2004). Nonparametric Estimation of Average Treatment Effects Under Exogeneity: A Review. *The Review of Economic and Statistics*, n. ° 86, pp. 4-29.
- Jenner, R. A. (1998). Endogenous Schumpeterian Growth, The Productivity Slowdown, and Entrepreneurial Dynamics.” *Small Business Economics*, v11, n4. pp. 343-351.
- Kirzner, I. M. (1997). Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: An Austrian Approach. *Journal of Economic Literature*, v35, n1 pp. 60-85
- Li, M. (2013). Using the Propensity Score Method to Estimate Causal Effects: A Review and Practical Guide. *Organizational Research Methods*, 16(2), pp. 188–226.
- Rosenbaum, P. y Rubin, D. (1983). The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. *Biometrika*, 70(1), pp. 41-55.
- Roy, A. (1951). Some Thoughts on the Distribution of Earnings. *Oxford Economic Papers*, 3(2), new series, pp. 135-146.
- Rubin, D. B. (1974). Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. *Journal of Educational Psychology*, 66(5), pp. 688-701.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle* (Vol. 55). Transaction publishers.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper.
- Ulwick, A. (2005). *What Customers Want: Using Outcome-Driven Innovation to Create Breakthrough Products and Services*. New York: McGraw-Hill.
- Ulwick, A. y Bettencourt, L. A. (2008). "Giving Customers a Fair Hearing." *Sloan Management Review*, 49, no. 3: pp. 62-68.

NOTAS

Las citas mencionadas son traducciones propias de textos en inglés que intentan, en lo posible, ser lo más fieles al sentido original de los autores.

El análisis exploratorio y las estimaciones fueron realizadas en el software estadístico Stata en su versión número 15. Todos los valores fueron exportados a Excel para mejorar la presentación visual de las tablas y gráficas del presente trabajo. Las licencias de Stata, Word, y Excel pertenecen a la Cámara de Comercio de Cali, al igual que la base de datos proporcionada.

* Texto traducido del inglés.