

ANÁLISIS DE DATOS DE LA LÍNEA DE BASE

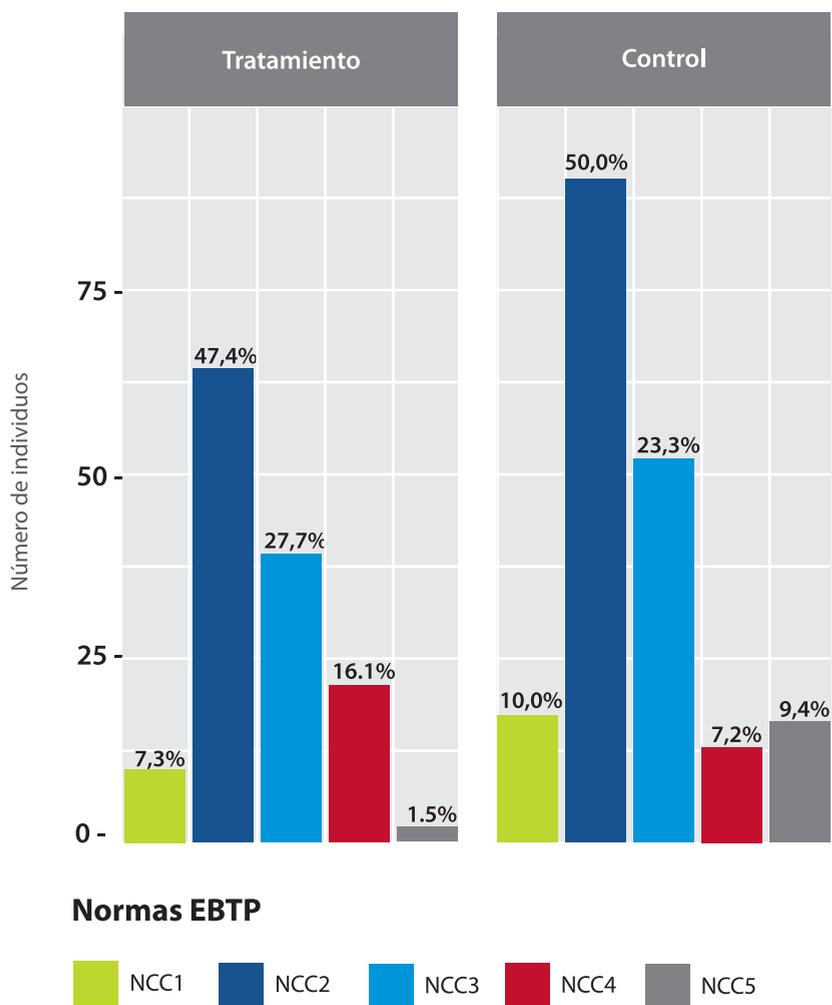
CAPÍTULO 5

ANÁLISIS DE DATOS DE LA LÍNEA DE BASE

Como se ha señalado, la muestra final del estudio fue de 369 individuos. Sin embargo, algunos de ellos tuvieron que ser descartados debido a que no presentaban una continuidad en la encuesta de seguimiento. Esta limitación produjo una muestra final compuesta por 317 individuos, de los cuales 137 pertenecieron al grupo tratamiento y 180 al grupo control. La distribución de los individuos de ambos grupos según norma y zona geográfica se muestra a continuación:

FIGURA 6

Normas en educación básica y técnico-productiva según grupo de la muestra



NOTA: LOS PORCENTAJES SE PRESENTAN EN TÉRMINOS RELATIVOS A LA MUESTRA DE LOS GRUPOS TRATAMIENTO Y CONTROL QUE TIENEN TAMAÑOS DISTINTOS.

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE

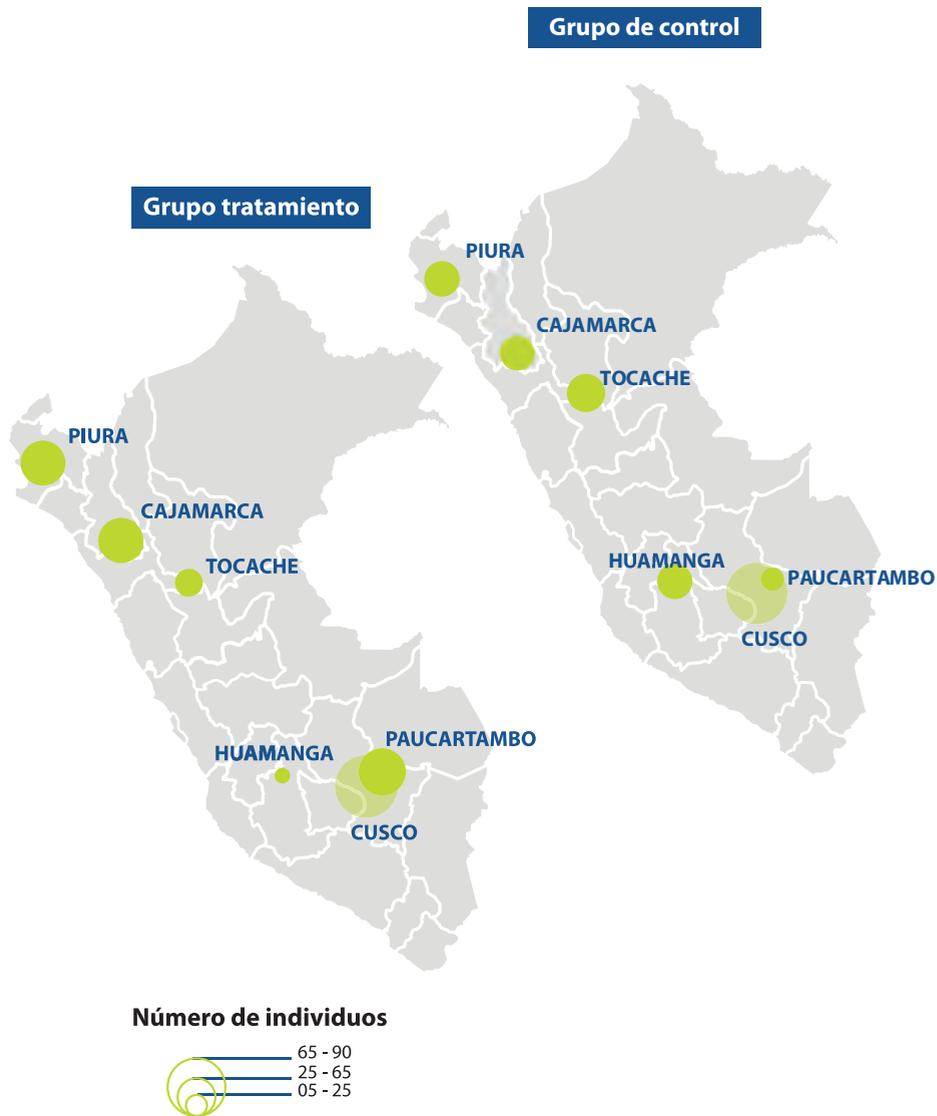
CUADRO 6**Distribución geográfica de la muestra evaluada**

Grupo	Provincia	Individuos	Porcentaje
Tratamiento	Huamanga	2	1,5%
Tratamiento	Cajamarca	19	13,9%
Tratamiento	Cusco	65	47,4%
Tratamiento	Paucartambo	22	16,1%
Tratamiento	Piura	19	13,9%
Tratamiento	Tocache	10	7,3%
Control	Huamanga	17	9,4%
Control	Cajamarca	21	11,7%
Control	Cusco	90	50,0%
Control	Paucartambo	13	7,2%
Control	Piura	21	11,7%
Control	Tocache	18	10,0%

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

FIGURA 7

Distribución geográfica de la muestra en estudio



FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE

Otras características sociodemográficas recogidas en la encuesta de línea de base y que se analizan a continuación entre los grupos tratamiento y control son: sexo, estado civil, edad, número de hijos, lengua materna, tipo de vivienda, material de vivienda, servicio de agua potable, servicio fuente de energía.

CUADRO 7

Resumen estadístico de las características sociodemográficas de los encuestados

	Grupo control		Grupo tratamiento		P-Valor
	Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje	
Total grupo	180	100,0%	137	100,0%	Chi² - Test
Variables cualitativas					
Sexo %					0,56
Femenino	78	43,3%	54	39,4%	
Masculino	102	56,7%	83	60,6%	
Estado civil %					0,06
Soltero(a)	50	27,8%	59	43,1%	
Conviviente	51	28,3%	30	21,9%	
Casado(a)	67	37,2%	43	31,4%	
Separado(a)	7	3,9%	2	1,5%	
Divorciado(a)	1	0,6%	2	1,5%	
Viudo(a)	4	2,2%	1	0,7%	
Hijos %					0,52
Sí	142	78,9%	103	75,2%	
No	38	21,1%	34	24,8%	
Lengua materna %					0,05
Castellano	114	63,3%	71	51,8%	
Quechua	66	36,7%	66	48,2%	
Material-techo de vivienda %					0,71
Concreto armado	35	19,4%	24	17,5%	
Madera	7	3,9%	2	1,5%	
Tejas	78	43,3%	60	43,8%	
Planchas de calamina	59	32,8%	50	36,5%	
Caña o estera	0	0,0%	0	0,0%	
Estera	0	0,0%	0	0,0%	
Paja u hojas de palmera	1	0,6%	1	0,7%	

	Grupo control		Grupo tratamiento		P-Valor
	Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje	
Total grupo	180	100,0%	137	100,0%	Chi² - Test
VARIABLES CUALITATIVAS					
Tipo de tenencia de vivienda %					0,09
Propia	126	70,0%	85	62,0%	
Alquilada	29	16,1%	19	13,9%	
Cedida	17	9,4%	18	13,1%	
Otro	8	4,4%	15	10,9%	
Servicio de agua potable %					0,032
Red pública en la vivienda	106	58,9%	92	67,2%	
Red pública fuera de la vivienda	9	5,0%	3	2,2%	
Pilón de uso público	1	0,6%	7	5,1%	
Camión-cisterna	2	1,1%	2	1,5%	
Pozo	13	7,2%	3	2,2%	
Río o similar	9	5,0%	5	3,6%	
Red de la comunidad	40	22,2%	25	18,2%	
Servicio fuente de energía %					0,10
Electricidad	175	97,2%	132	96,4%	
Petróleo / gas / kerosene	0	0,0%	0	0,0%	
Vela	3	1,7%	0	0,0%	
Otro	2	1,1%	5	3,6%	
VARIABLES CUANTITATIVAS	Media	Desv.	Media	Desv.	T - Student
Edad	39,02	(10,61)	39,23	(10,35)	0,86
Número de hijos	1,45	(1,23)	1,34	(1,17)	0,40

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

El cuadro 7 muestra las características sociodemográficas de la muestra. Los datos son presentados diferenciando el grupo de tratamiento y control. La proporción relativa de sexos en ambos grupos es estadísticamente similar para ambos grupos (0,6 y 0,4 para hombres y mujeres, respectivamente). Según el estado civil de las personas, las categorías de soltero, conviviente y casado representan la mayor proporción tanto para el grupo tratamiento como para el grupo control, alcanzando un 96% y 93%, respectivamente. Según las medias de las edades de los individuos de los grupos de tratamiento y control, se ob-

serva que no muestran grandes diferencias (39,2 y 39 años, respectivamente). Para validar este resultado, se empleó la prueba denominada T-Student⁷, la cual confirma que no existen diferencias estadísticamente significativas (p-valor = 0,86) entre las edades promedio de ambos grupos.

Respecto a la carga familiar y el número medio de hijos entre ambos grupos se encontró que son estadísticamente similares. El resultado fue corroborado a través de una prueba T-Student para dos muestras, con un p-valor (0,4) muy superior al nivel mínimo aceptado (0,05) lo que permite afirmar que no existen diferencias significativas entre las medias de ambas muestras analizadas.

Otra característica analizada es el de la lengua materna de los individuos, este es un factor relevante para el estudio, pues a nivel nacional existen 48 lenguas nativas y un total aproximado de 32 millones de habitantes de los cuales el 13,6% es quechua hablante según el censo nacional del 2017 (Andrade-Ciudad, 2019). Según, la lengua materna (castellano y quechua) para ambos grupos analizados, la proporción de individuos en las dos categorías de lenguas presentan diferencias relativas entre grupos, teniéndose una mayor proporción de individuos de habla castellana en el grupo control (63%) respecto al grupo tratamiento (52%). En contraste, la proporción de individuos quechua hablantes es relativamente superior en el grupo de tratamiento (48%) respecto al grupo de control (37%). Esta característica sociodemográfica encontrada será tomada en cuenta al momento de desarrollar los modelos del estudio, pues esta particularidad podría ser interpretada como un factor de dispersión en los resultados observados de las variables endógenas por analizar.

Respecto a las condiciones de propiedad e infraestructura de las viviendas que habitan los individuos de los grupos tratamiento y control; encontramos una mayor concentración de individuos para ambos grupos en la categoría "vivien-

7 La prueba T-Student sirve para confirmar diferencias en términos de medias de dos muestras analizadas. Si el p-valor es menor al nivel de significancia determinado (5%) entonces se rechazará la hipótesis nula, encontrándose que existen diferencias significativas entre ambas muestras.

da propia" (62% y 70%, en cada caso); además se observa que la distribución de frecuencias es relativamente similar en las otras categorías. En relación con la infraestructura, las categorías con mayor concentración son aquellas que describen techos con tejas, con planchas de calamina y con concreto armado. En estas categorías el grupo tratamiento presenta un 44%, 36% y 18%; asimismo, el grupo control 43%, 33% y 19%, respectivamente.

El análisis de la accesibilidad a los servicios públicos básicos (servicio de agua potable y fuente de iluminación) presenta los siguientes resultados: El servicio de agua potable en ambos grupos se brinda principalmente a través de la red pública dentro de la vivienda (67% y 59% para el grupo tratamiento y control, respectivamente). Sin embargo, se observa que el servicio de agua potable se brinda también a través de las redes comunales (18% y 22% para el grupo tratamiento y control, respectivamente) para una parte de la muestra, lo que indica condiciones de ruralidad.

Respecto al acceso a una fuente de iluminación del hogar, se observa que los individuos declaran a la electricidad como la fuente de iluminación más importante (96% y 97% para el grupo tratamiento y control, respectivamente). Estos resultados indican una similitud entre ambos grupos debido a que más del 95% de personas encuestadas cuentan con un servicio de iluminación basado en energía eléctrica.

En resumen, las características sociodemográficas observadas anteriormente son: el sexo, el estado civil, la edad, el número de hijos, la lengua materna, el tipo de vivienda, el material del techo de vivienda, el servicio de agua potable y la fuente de iluminación; el análisis descriptivo de estas variables nos indica que ambos grupos presentan características relativamente homogéneas. Por lo que se concluye que ambos grupos son comparables. Adicionalmente se determinó la necesidad de controlar las diferencias entre otras características no observables de ambos grupos (tratamiento y control). Esto debido a que los contrastes entre grupos en estas características podrían sesgar los resultados a obtener en la evaluación de impacto.



5.1 Variables resultado

Las variables resultado o de interés en este estudio fueron clasificadas en función al hecho de que el reconocimiento del saber hacer de las personas busca contribuir con su crecimiento económico, personal y social, lo que permite la mejora en sus condiciones laborales, factor fundamental para una vida digna (Sineace, 2017). Por tal motivo, observar las relaciones causales entre las variables resultado y la certificación de competencias en ocupaciones productivas y servicios deberían estar vinculadas a dimensiones como el desarrollo económico-productivo, el desarrollo académico y el desarrollo psicosocial de las personas.

5.1.1 Dimensión de desarrollo económico-productivo

Esta dimensión busca encontrar variaciones debido a los efectos de la certificación de competencias en variables resultado de tipo cuantitativos como cualitativos relacionados con aspectos laborales, productivos y financieros. Las variables cuantitativas de la dimensión económica-productiva son: i) ingreso principal por hora, ii) ingreso secundario por hora y iii) horas semanales trabajadas. A continuación, se presenta un resumen de estas tres variables cuantitativas evaluadas:

CUADRO 8

Resumen de variables cuantitativas (dimensión económico-productiva)

Grupo	Toma	Ingreso principal por hora		Ingreso secundario por hora		Horas semanales trabajadas	
		Media	Desv.	Media	Desv.	Media	Desv.
Tratamiento	Primera toma ⁸	10,7	5,77	11,9	10,6	43,8	15,2
Tratamiento	Segunda toma ⁹	10,9	6,33	12,4	10,4	43,2	10,5
Control	Primera toma	9,61	5,75	8,77	7,64	45,1	17,8
Control	Segunda toma	9,78	5,58	10,9	9,61	44,2	11,5

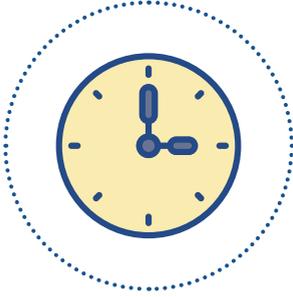
FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE

**i) Ingreso principal por hora**

El ingreso principal por hora se determinó a partir de la declaración del ingreso mensual promedio del último año dividido por el número de horas promedio trabajadas en un mes. Además, este fue corroborado por la declaración del ingreso mensual en el último año. En el cuadro 6 se observa que el promedio de ingreso principal por hora para el grupo tratamiento es superior al del grupo control en ambas tomas.

8 El término primera toma hace referencia a los resultados obtenidos para la línea de base.

9 El término segunda toma hace referencia a los resultados obtenidos para la línea de seguimiento.



ii) Ingreso secundario por hora

El ingreso secundario por hora se determinó a partir de la declaración del último ingreso mensual por la actividad secundaria realizada por el individuo y dividido entre el número de horas promedio trabajadas en ese último mes. En el cuadro 6 se observa que el promedio de ingreso secundario por hora para el grupo tratamiento es superior al del grupo control en ambas tomas. Es importante señalar que solo algunos de los individuos declararon contar con una actividad secundaria. De un total de 317 individuos solo 38 del grupo tratamiento presentaron actividad secundaria mientras que para el grupo control fueron 45.



iii) Horas semanales trabajadas

Esta variable fue determinada a partir de la consulta a los individuos por el número de horas trabajadas en la semana respecto a la actividad principal. Esta variable sirvió también para estimar el número de horas trabajadas en un mes. En el cuadro 6 se observa que las horas trabajadas semanales para el grupo tratamiento es menor al del grupo control en ambas tomas.

Estas variables resultado nos permitirán luego evaluar si las diferencias observadas son lo suficientemente robustas y están vinculadas a la certificación de competencias usando para ello el método de diferencias en diferencias.

5.1.2 Variables cualitativas de la dimensión económico-productiva

Estas variables corresponden a aspectos de la situación laboral, productiva y financiera de los individuos y son recogidas usando preguntas de respuesta dicotómica (sí/no) agrupadas en las siguientes tres subcategorías: i) variables de situación laboral, ii) variables del desempeño laboral o productivo y iii) variables de ahorro y acceso financiero.

i) Variables de situación laboral



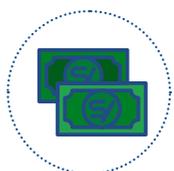
- **Movilidad laboral**

Esta variable hace referencia a si el individuo se desplazó de su lugar de origen por motivos laborales luego del tratamiento, lo cual nos ayudará a encontrar diferencias en las proporciones dentro de los grupos evaluados respecto a si aumentaron o no la frecuencia de sus desplazamientos con fines laborales. En el cuadro 7 se observa que, en la primera toma, la proporción de individuos que se desplazaron y que pertenecen al grupo de tratamiento es menor respecto al grupo control. En contraste, en la segunda toma, la proporción de individuos que se desplazaron es mayor en el grupo de tratamiento respecto al grupo de control.



- **Cambio de situación laboral**

Esta variable determina si el individuo presentó una mejor percepción de su situación laboral luego de la certificación de competencias. Esto nos permitirá evidenciar si existió un cambio en las proporciones de individuos que declararon haber percibido una mejora en su situación laboral. En el cuadro 7 se observa que, en ambas tomas, la proporción de individuos que sí perciben una mejora de su situación laboral y que pertenecen al grupo de tratamiento es mayor respecto al grupo control.



- **Formalidad laboral**

Esta variable describe si el individuo cuenta con un fondo de pensiones para el caso de los trabajadores dependientes o si cuenta con un número de RUC para el caso de los trabajadores independientes. Esto nos ayudará a demostrar si las proporciones de individuos formalizados, en algunas de sus manifestaciones, cambian luego de la certificación de competencias. En el cuadro 9 se observa que, en ambas tomas, la proporción de individuos que cuentan con un fondo de pensiones o un número de RUC y que pertenecen al grupo de tratamiento es mayor respecto al grupo control.

CUADRO 9

Variables de situación laboral

Grupo	Toma	Respuesta	Movilidad Laboral		Mejora Laboral		Formalidad Laboral	
			Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje
Tratamiento	Primera toma	NO	119	87%	115	84%	21	15%
Tratamiento	Primera toma	SÍ	18	13%	22	16%	116	85%
Tratamiento	Segunda toma	NO	118	86%	97	71%	16	12%
Tratamiento	Segunda toma	SÍ	19	14%	40	29%	121	88%
Control	Primera toma	NO	146	81%	165	92%	55	31%
Control	Primera toma	SÍ	34	19%	15	8%	125	69%
Control	Segunda toma	NO	165	92%	160	89%	50	28%
Control	Segunda toma	SÍ	15	8%	20	11%	130	72%

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

ii) Variables de desempeño laboral o productivo

Para cada una de las siguientes variables de desempeño laboral o productivo, el cambio en las proporciones luego de la certificación de competencias permite identificar la existencia o no de un impacto en la variable.



- **Aplicación de nuevas técnicas**

Esta variable describe si el individuo aplica nuevas técnicas o tecnologías en su actividad principal. En el cuadro 10 se puede observar que, la proporción de individuos que aplican alguna nueva técnica en su proceso productivo es mayor en el grupo tratamiento respecto al grupo control en ambas tomas.



- **Percepción de mejora en calidad de servicios**

Esta variable nos describe si el individuo percibió o no una mejora en la calidad de sus servicios. En el cuadro 10 se puede observar que la proporción de individuos que percibió alguna mejora en la calidad de sus servicios es mayor en el grupo tratamiento respecto al grupo control para ambas tomas.



- **Percepción de mejora en procesos de producción**

Esta variable nos describe si el individuo percibió o no una mejora en el proceso de su producción. En el cuadro 10 se puede observar que, la proporción de individuos que percibió una mejora en el proceso de producción es mayor en el grupo tratamiento respecto al grupo control para ambas tomas.



- **Mejora de calidad productiva**

Esta variable engloba a los individuos que percibieron una mejora en la calidad de sus servicios, además de una mejora en el proceso de su producción. Si el individuo cumple alguna de las condiciones, entonces se afirma que el individuo presentó una mejora en su calidad productiva; caso contrario, se determina que no la presentó. En el cuadro 10 se puede observar que los individuos que percibieron una mejora en la calidad de sus servicios, además de una mejora en el proceso de su producción, son proporcionalmente mayores en el grupo tratamiento respecto al grupo control para ambas tomas.

CUADRO 10

Variables de mejora de desempeño productivo

Grupo	Toma	Respuesta	Aplicación nueva técnica		Mejora calidad servicios		Mejora proceso producción		Mejora calidad productiva	
			Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje
Tratamiento	Primera toma	NO	46	34%	33	24%	27	20%	21	15%
		SÍ	91	66%	104	76%	110	80%	116	85%
Tratamiento	Segunda toma	NO	53	39%	9	7%	13	9%	5	4%
		SÍ	84	61%	128	93%	124	91%	132	96%
Control	Primera toma	NO	95	53%	60	33%	51	29%	39	22%
		SÍ	84	47%	120	67%	128	72%	140	78%
Control	Segunda toma	NO	72	40%	28	16%	33	18%	27	15%
		SÍ	108	60%	152	84%	147	82%	153	85%

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

iii) Variables de ahorro y acceso financiero

Para cada una de las siguientes variables de ahorro y acceso financiero, el cambio en las proporciones luego de la certificación de competencias permite identificar la existencia o no de un impacto en la variable.



- **Ahorro**

Esta variable describe si el individuo presenta o no un comportamiento de ahorro tanto bancarizado¹⁰ como no bancarizado¹¹. Analizar esta variable nos permitirá conocer si los individuos están generando excedentes en sus ingresos en tal magnitud que su nivel de ahorro está cambiando y además observar si estos cambios pueden estar vinculados con la certificación de sus competencias. En el cuadro 11 se observa que la proporción de individuos que presentan un comportamiento favorable al ahorro es mayor en el grupo de tratamiento respecto al grupo de control en ambas tomas.

10 Se observa si actualmente cuenta con cuenta de ahorro o a plazo fijo.

11 Ahorro a través de juntas, guardando dinero con familiares o en su casa.



- **Acceso financiero**

Esta variable nos describe si el individuo logró o no tener acceso a algún tipo de servicio financiero. Los servicios financieros que fueron considerados son los siguientes: cuenta sueldo, cuenta de ahorro, cuenta corriente, tarjeta de crédito y préstamo. Si el individuo declaró contar con al menos uno de estos servicios, se considera que tuvo acceso a servicios financieros, caso contrario no. En el cuadro 11 se observa que la proporción de individuos que presentaron acceso al menos a algún servicio financiero es mayor en el grupo de tratamiento respecto al grupo de control en ambas tomas.

CUADRO 11

Variable de comportamiento de ahorro y acceso financiero

Grupo	Toma	Respuesta	Ahorro		Acceso Financiero	
			Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje
Tratamiento	Primera toma	NO	32	23%	25	18%
Tratamiento	Primera toma	SÍ	105	77%	112	82%
Tratamiento	Segunda toma	NO	13	9%	8	6%
Tratamiento	Segunda toma	SÍ	124	91%	129	94%
Control	Primera toma	NO	48	27%	61	34%
Control	Primera toma	SÍ	132	73%	119	66%
Control	Segunda toma	NO	27	15%	38	21%
Control	Segunda toma	SÍ	152	85%	141	79%

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

5.1.3 Dimensión de desarrollo académico

Esta dimensión busca identificar las variaciones en los aspectos de desarrollo académico a causa de la certificación de competencias, a través del análisis de las siguientes variables cualitativas: i) expectativa de reinserción educativa, ii) expectativa de capacitación continua y iii) capacitación continua. Para cada una de estas variables, el cambio en las proporciones, luego de la certificación de competencias, permite identificar la existencia o no de un impacto en la variable.



i) Expectativa de reinserción educativa

Esta variable describe si el individuo presenta o no expectativas por reinsertarse en la educación formal. En el cuadro 10 se observa que la proporción de individuos que presentan expectativas favorables por reinsertarse es mayor en el grupo de tratamiento respecto al grupo de control en ambas tomas.



ii) Expectativa de capacitación continua

Esta variable describe si el individuo presenta o no expectativas por realizar capacitaciones en el corto plazo. En el cuadro 10 se observa que la proporción de individuos que presentan expectativas favorables por capacitación continua es mayor en el grupo de tratamiento respecto al grupo de control en ambas tomas.



iii) Capacitación continua

Esta variable describe si el individuo realizó o no capacitaciones en el último año. En el cuadro 12 se observa que la proporción de individuos que realizaron una capacitación es mayor en el grupo de tratamiento respecto al grupo de control en ambas tomas.

CUADRO 12

Variables de la dimensión de desarrollo académico

Grupo	Toma	Respuesta	Expectativa reinserción educativa		Expectativa capacitación continua		Capacitación continua	
			Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje
Tratamiento	Primera toma	NO	25	18%	3	2%	48	35%
Tratamiento	Primera toma	SÍ	112	82%	133	98%	89	65%
Tratamiento	Segunda toma	NO	32	23%	7	5%	18	13%
Tratamiento	Segunda toma	SÍ	105	77%	130	95%	119	87%
Control	Primera toma	NO	41	23%	10	6%	72	40%
Control	Primera toma	SÍ	139	77%	170	94%	108	60%
Control	Segunda toma	NO	78	43%	12	7%	33	18%
Control	Segunda toma	SÍ	102	57%	168	93%	147	82%

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

5.1.4 Dimensión de desarrollo psicosocial

Esta dimensión busca identificar las variaciones sobre aspectos de reconocimiento social y la valoración propia del individuo, a través del análisis de las siguientes variables cualitativas: i) reconocimiento social y ii) autorreconocimiento de competencias. Para cada una de estas variables el cambio en las proporciones, luego de la certificación de competencias, permite identificar la existencia o no de un impacto en la variable.



i) Reconocimiento social

Esta variable nos ayuda a determinar cómo el individuo percibe el reconocimiento de su comunidad o de su entorno laboral sobre la actividad principal que desempeña. Esta variable presentó cinco categorías de respuesta (muy malo, malo, regular, bueno y muy bueno), sin embargo, se reclasificó a dos categorías (sí o no) para fines de estudio. La primera nueva categoría (sí) agrupó a las categorías de bueno y muy bueno, las cuales se interpretaron como si el individuo percibiera un mejor reconocimiento de su entorno mientras que la segunda nueva categoría, no. En el cuadro 13 se observa que la proporción de individuos que

perciben un mayor reconocimiento por su comunidad de su desenvolvimiento es levemente mayor en el grupo de tratamiento respecto al grupo de control para la primera toma mientras que en la segunda toma esta diferencia se incrementa notoriamente.



ii) Autorreconocimiento de competencias

Esta variable nos ayuda a determinar cómo el individuo se autorreconoce frente a su comunidad o a su entorno laboral. Esta variable presentó cinco categorías de respuesta (muy bajo, bajo, regular, alto y muy alto), sin embargo, se reclasificó a dos categorías (sí o no) para fines del estudio. La primera nueva categoría (sí) agrupó a las categorías de alto y muy alto, las cuales se entendieron como si el individuo mejorara su autorreconocimiento mientras que la segunda nueva categoría no. En el cuadro 13 se observa que la proporción de individuos que mejoran su auto reconocimiento es mayor en el grupo de tratamiento respecto al grupo de control para ambas tomas.

CUADRO 13

Variables de la dimensión de desarrollo psicosocial

Grupo	Toma	Respuesta	Reconocimiento social de competencias		Autorreconocimiento de competencias	
			Individuos	Porcentaje	Individuos	Porcentaje
Tratamiento	Primera toma	NO	121	88%	105	77%
		SÍ	16	12%	32	23%
Tratamiento	Segunda toma	NO	111	81%	100	73%
		SÍ	26	19%	37	27%
Control	Primera toma	NO	161	89%	149	83%
		SÍ	19	11%	31	17%
Control	Segunda toma	NO	164	91%	160	89%
		SÍ	16	9%	20	11%

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

Finalmente, para afinar más la identificación de los efectos del tratamiento, también pueden agregarse controles como método de robustez en la estimación de los resultados. Los controles que se añadan no deben estar relacionados con el programa o tratamiento. En otras palabras, no se debería controlar por variables que sean los canales a través de los cuales el programa de certificación haga efecto; por ejemplo, si se está viendo el impacto en el ingreso, no debería incluirse como control la variable de horas trabajadas. Sin embargo, pueden incluirse controles que no estén correlacionados con el tratamiento, como variables sociodemográficas descritas en el capítulo precedente (sexo, edad, estado civil, nivel educativo, lengua materna, lengua laboral, número de hijos, tipo de acceso a servicios básicos, material de la vivienda, tenencia de bienes). A continuación, se presentan otras variables distintas a las mostradas en el cuadro 7. Estas variables fueron identificadas a través de una estrategia de parsimonia, que tiene como objetivo identificar el mejor conjunto de covariables que podrían funcionar como controles y proporcionar una mayor robustez al modelo para reflejar mejor el impacto del programa de certificación. Las variables utilizadas son:

- Acceso a ayuda social
- Acceso a educación formal
- Padecimiento de enfermedad crónica
- Tipo de empleo (dependiente/ independiente)
- Tipo de contrato

La inclusión de controles tiene como utilidad hacer más precisos los resultados, pero debe tenerse cuidado de no agregar controles que puedan verse afectados por la certificación de competencias con el propósito de no sesgar los resultados.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO

CAPÍTULO 6

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO

Para una mejor comprensión de los resultados de la evaluación de impacto estos se presentarán por cada dimensión y en atención a la significancia estadística del parámetro principal (δ) del modelo de diferencias en diferencias. Como se vio en la metodología el estimador de diferencias en diferencias constituye el parámetro principal del modelo, el que se representa por:

$$\delta = [E(D = 1) - E(D = 0)] - [E(D = 1) - E(D = 0)] \dots(1)$$

lo que es equivalente a la diferencia del cambio dentro del grupo tratamiento y control, o al cambio de la diferencia entre ambos grupos en el periodo 0 (línea de base) y la diferencia de ambos grupos en el periodo 1 (línea de seguimiento). El estimador se presenta en su forma compacta de la siguiente manera:

$$\delta_{DD} = \Delta_{Tratamiento} - \Delta_{Control} \dots(2)$$

$$\delta_{DD} = \Delta_{t=1} - \Delta_{t=0} \dots(3)$$

Este indica la diferencia del cambio dentro del grupo tratamiento y del grupo control en ambas tomas, la ecuación de regresión que permite estimarlo tiene la siguiente forma:

$$Y_{it} = \alpha + \gamma P_i + \Phi D_t + \delta P_i D_t + \varepsilon_{it} \dots (4)$$

donde Y_{it} representa a la variable resultado cuyo impacto queremos estimar, α representa al promedio global de la variable resultado, P_i es una variable dicotómica que es igual 1 cuando el individuo participó del proceso de certificación y logró certificar sus competencias, D_t es otra variable dicotómica que es igual a 1 cuando la observación es del segundo período y ε_{it} es el término que captura el residuo de la regresión. Para conocer el efecto del programa de certificación, la atención debe enfocarse en el valor de δ .

El efecto de la certificación de competencias apuntará en la dirección del signo de δ . Es decir, si el signo es positivo significa que la certificación tuvo un efecto positivo en la variable resultado y viceversa. Además, debe observarse el *p-value* asociado a δ , de manera que si es menor a 0,05, esto implica que el efecto es significativo.

Se han incluido controles que no están correlacionados con el tratamiento, como por ejemplo las variables sociodemográficas, con el propósito de aumentar la precisión de la estimación. Para realizarlo, a la ecuación 4 se le agregaron los controles respectivos. La regresión que queda es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha + \gamma P_i + \Phi D_t + \delta P_i D_t + \beta X'_{it} + \varepsilon_{it} \dots (5)$$

donde, a diferencia de la ecuación 4, se incluye el vector X_{it} que representa a todos los controles que se consideraron agregar.

6.1 Impactos sobre la dimensión económico-productiva

Como señalamos anteriormente, esta dimensión agrupa variables cuantitativas y cualitativas. Los hallazgos se presentan a continuación.

6.1.1 Variables cuantitativas

En el cuadro 14 se observa un impacto positivo y estadísticamente significativo en el parámetro principal del modelo del ingreso principal por hora (ver columna 5, efecto con controles); el cual experimenta una variación de 1,73 soles por hora en el grupo de tratamiento respecto al grupo control. Se observa también un impacto negativo (-1,99 soles), pero, estadísticamente, esto no es significativo en el parámetro principal del modelo para ingresos secundarios por hora; es decir, que bajo este modelo no existe información estadística suficiente para afirmar que los cambios sobre los ingresos secundarios se presentan a causa de la certificación de competencias.

Respecto al parámetro principal del modelo de horas semanales trabajadas, el impacto es positivo, pero estadísticamente no significativo; es decir, bajo este modelo no existe información estadística suficiente para afirmar que los cambios sobre las horas semanales trabajadas se deban a la certificación de competencias.

CUADRO 14

Modelos cuantitativos de la dimensión desarrollo económico-productivo

Modelos	(1) Observaciones totales	(2) Observaciones eficientes	(3) Media del control (β_0)	(4) Efecto (δ)	(5) Efecto (δ) con controles
Ingreso principal por hora	634	568	9,61*** (0,47)	0,09 (0,99)	1,73* (0,87)
Ingreso secundario por hora	634	170	8,77*** (1,42)	-1,62 (2,94)	-1,99 (2,85)
Horas semanales trabajadas	634	521	45,07*** (0,66)	0,28 (1,35)	0,44 (1,37)

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

La interpretación general de los resultados es la de un crecimiento en los ingresos principales por hora,¹² debido a que los individuos del grupo tratamiento maximizan su potencial de empleabilidad al hacer visible sus competencias en el mercado laboral.

Adicionalmente, los datos analizados en el cuadro 15 nos permiten observar que los individuos certificados permanecen mayores intervalos de tiempo ocupados o, lo que es lo mismo, menores períodos de desempleo en sus ámbitos de trabajo.¹³ Así, se puede identificar que luego de la certificación se observa una mayor variación en los años acumulados de la actividad principal por parte de los individuos que lograron la certificación de competencias respecto de los del grupo control. La variación de la media de años acumulados en la actividad principal de un individuo certificado es de 1,29 años y si la comparamos con la media de años acumulados en la actividad principal de un individuo no certificado que es de 0,67 años, notamos una diferencia a favor de los primeros (11% más de permanencia en años acumulados).

CUADRO 15

Tiempo de labores acumulado en años por la actividad principal

Grupo	Toma	Media Tiempo Acumulado años)	Variación (años)	Variación (%)
Tratamiento	Primera toma	6,76		
Tratamiento	Segunda toma	8,05	1,29	19%
Control	Primera toma	8,92		
Control	Segunda toma	9,59	0,67	8%

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

- 12 Los ingresos por hora fueron calculados con base en una estimación del ingreso declarado por el individuo en las encuestas de línea de base y seguimiento.
- 13 Se debe considerar que esta información corresponde a una pregunta sobre el tiempo que el individuo viene realizando su ocupación principal, por lo que la estadística descriptiva presentada en el cuadro 15 puede estar comprometida por un posible sesgo del recuerdo, por ello se debe ser tomada como referencial y complementaria.

Por otro lado, el incremento de ingresos en la actividad principal se vería respaldado por la disminución de horas otorgadas a la actividad secundaria, lo cual explicaría también el impacto negativo encontrado en el ingreso de la actividad secundaria. En este aspecto los individuos se comportan maximizando sus beneficios asignándole un mayor esfuerzo a la actividad que les genera mejores ingresos (actividad principal). Cabe destacar que los individuos evaluados presentan, en su gran mayoría, una relación laboral con entidades formales, organismos donde la validación de competencias es más estricta. Además, una validación de sus competencias, a través de un certificado, les asegura una mayor puntuación en los procesos de contratación.

6.1.2 Variables cualitativas

A diferencia de las variables cuantitativas evaluadas previamente, las variables cualitativas de este estudio tienen como característica presentar una variable resultado dicotómica, además el parámetro principal del modelo debe ser estimado a través del estimador de máxima verosimilitud (modelos *logit*). Los resultados de estos modelos nos brindan la oportunidad de observar los cambios o impactos generados por la certificación de competencias en términos de razones de probabilidad (odds *ratio*).



i) Sobre la situación laboral

Como podemos observar en el cuadro 16, el parámetro principal de los modelos de Movilidad laboral, Mejora laboral y Formalidad laboral presentan impactos positivos y significativos (ver columna 5). La variación encontrada en el parámetro principal del modelo de movilidad laboral muestra que existe 2,72¹⁴ veces más posibilidad que un individuo certificado

14 Este número odd ratio es recalculado con base en el exponencial del coeficiente del parámetro principal del modelo de diferencias en diferencias. Es decir $EXP(1,00) = 2,71$ veces más posibilidad.

se desplace del lugar de origen por motivo laboral respecto a un individuo no tratado. Podemos inferir que los individuos que lograron certificarse buscaron más oportunidades de trabajos fuera de su localidad de origen respecto a los no tratados. Este aumento en la movilidad laboral estaría relacionado con la búsqueda de mejores oportunidades laborales de los individuos, lo que los llevaría a trasladarse a zonas donde existe un mercado laboral con mejores ofertas salariales o una demanda de servicios más grande donde se reconozcan las competencias.

Por otro lado, existe un incremento de la percepción de una mejora laboral por parte de los individuos del grupo tratamiento en comparación con el grupo control, es decir el parámetro principal del modelo nos indica que el individuo certificado tienen 3,03 veces más posibilidad de percibir una mejora laboral respecto de aquellos del grupo control. Esta percepción de mejora está relacionada al incremento salarial presentado en los modelos precedentes, así como a una mayor seguridad respecto al reconocimiento de sus competencias.

Así también los individuos que lograron certificarse presentaron 3,22 veces más posibilidades de contar con relaciones laborales formales respecto a los del grupo control. Cabe señalar que, para este estudio, formalidad implica contar con un RUC o estar afiliado a un fondo de pensiones.

En resumen, los individuos certificados presentan una mayor movilidad laboral, ingresan a un mercado laboral formalizado y perciben una mejora laboral. El hecho de contar con un certificado los impulsa hacia mercados donde se valoren sus competencias. Como lo señala Spence (1973), el certificado expresa una señal oficial, formal y documentada para el mercado laboral valorada por el demandante de trabajo. Típicamente, este demandante de trabajo cuenta con requerimientos estrictos para la contratación de trabajadores, como

por ejemplo contar con un RUC o asociarse a un fondo de pensiones. Por esta razón, un individuo que se moviliza en un mercado laboral exigente debe cumplir también con estos otros requerimientos complementarios.

CUADRO 16

Modelos cualitativos de la dimensión económico-productiva: situación laboral

Modelos	(1) Observaciones totales	(2) Observaciones eficientes	(3) Media del control (β_0)	(4) Efecto (δ)	(5) Efecto (δ) con controles
Movilidad laboral	634	634	-1,46*** (0,19)	1,00* (0,48)	-
Mejora laboral	634	571	-2,39** (0,26)	0,44 (0,46)	1,11* (0,56)
Formalidad laboral	634	606	-0,84 (0,50)	1,17* (0,59)	-

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

ii) Sobre la mejora del desempeño productivo

Tres de los parámetros principales de los modelos de mejora en el desempeño productivo presentan impactos positivos y estadísticamente significativos. Así, el parámetro principal del modelo que analiza la percepción de la mejora en la calidad del servicio indica que un individuo certificado tiene 2,74 veces más posibilidad de percibir una mejora en la calidad de sus servicios respecto a uno del grupo de control. A su vez, el parámetro principal del modelo de la percepción en la mejora del proceso de producción indica que existe 2,71 veces más posibilidad que un individuo certificado perciba una mejora en su proceso productivo respecto a uno del grupo de control. Por último, existe 3,25 veces más posibilidad de que un individuo certificado perciba una mejora en su calidad productiva respecto a uno que no recibió el tratamiento.

Esto indica que los individuos que logran la certificación, presentan globalmente una mejor percepción de su desempeño productivo respecto de aquellos del grupo de control. Esto valida la relación de la certificación con la mejora de la calidad de los servicios y mejora en la calidad de los procesos productivos. Tal como se señala en la teoría del cambio, la calidad de la producción puede mejorar, gracias a que incentiva en los trabajadores una mayor preparación; también puede ocurrir que el certificado per-se genere ventajas en las personas certificadas en el mercado laboral.

Las competencias que los individuos han certificado al momento de realizar la evaluación son reconocidas por una institución representativa, esto genera la propia validación de la autoeficacia respecto a sus actividades laborales, trayendo consigo una mejor percepción de su desempeño productivo; tal como lo encuentra Balineau, (2013), quien describe que existen una mayor confianza en el productor certificado amparada en la promoción que les hace la institución certificadora reconocida. La literatura especializada denomina a ello el “efecto diploma”.

En contraste, el parámetro principal del modelo que evalúa la aplicación de nuevas técnicas o tecnologías muestra un impacto negativo y estadísticamente significativo. Existe 2.12 veces más posibilidad que las personas certificadas no cambien sus técnicas productivas respecto a los individuos del grupo control. Esto se explica debido a que, el grupo de individuos que logra la certificación solo validan con la certificación, los buenos procedimientos que ya venían realizando en sus labores. Es decir, los individuos no presentan incentivos en el corto plazo para cambiar sus actuales técnicas de producción, las cuales ya eran óptimas antes de obtener la certificación. Por el contrario, los individuos del grupo de control se preocuparán en desarrollar o reforzar técnicas para estar al mismo nivel de sus pares certificados.

CUADRO 17

Modelos cualitativos de la dimensión económico-productiva: mejora del desempeño productivo

Modelos	(1) Observaciones totales	(2) Observaciones eficientes	(3) Media del control (β_0)	(4) Efecto (δ)	(5) Efecto (δ) con controles
Aplicación de nueva Técnica	634	633	-0,12 (0,15)	-0,75* (0,33)	-
Mejora de calidad de servicio	634	632	0,69 (0,16)	0,50 (0,47)	1,01* (0,51)
Mejora del proceso de producción	634	631	0,92 (0,17)	0,27 (0,44)	1,00* (0,50)
Mejora de calidad productiva	634	607	1,41** (0,32)	1,18* (0,60)	-

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.



ii) Sobre el comportamiento del individuo respecto al acceso a servicios financieros y al ahorro

Observando el modelo que describe el comportamiento del individuo respecto al acceso de servicios financieros (cuenta sueldo, cuenta de ahorro, cuenta corriente, tarjeta de crédito y préstamo), el parámetro principal del modelo indica un impacto positivo y estadísticamente significativo, es decir se tiene evidencia estadística suficiente para afirmar que un individuo certificado tiene 3,2 veces más oportunidad de acceder a algún servicio del sistema financiero formal en comparación a un individuo del grupo de control. Un análisis detallado de la relación de dependencia entre el tipo de servicio financiero y la certificación de competencias muestra que el servicio

de cuenta sueldo presenta una correspondencia robusta con la certificación de competencias en la primera toma (tabla 19). Además, se observa también que los individuos que integraron el grupo de tratamiento y control del estudio presentaron una mayor vinculación con instituciones públicas (ver tabla 20). Al ser la certificación de competencias un mecanismo que incrementa la probabilidad de empleabilidad del individuo, esta aumentó también la probabilidad de relacionarlos con instituciones públicas, las cuales por lo general hacen efectivos el pago de los salarios a través de cuentas bancarias. Esto impulsó a que muchas de estas personas tramiten una cuenta sueldo para el depósito de sus pagos.

CUADRO 18

Distribución de la muestra según Institución laboral

Modelos	Institución laboral	Individuos	Porcentaje
Tratamiento	FF. AA., Policía Nacional del Perú	2	1,5%
Tratamiento	Institución pública	98	71,5%
Tratamiento	Institución privada	4	2,9%
Tratamiento	Institución privada sin fines de lucro	1	0,7%
Tratamiento	Trabajador independiente	23	16,8%
Tratamiento	Otro	7	5,1%
Tratamiento	No específica	2	1,5%
Control	FF.AA., Policía Nacional del Perú	12	6,7%
Control	Institución pública	93	51,7%
Control	Institución privada	10	5,6%
Control	Institución privada sin fines de lucro	4	2,2%
Control	Trabajador independiente	44	24,4%
Control	Otro	2	1,1%
Control	No específica	15	8,3%

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

CUADRO 19

Prueba de dependencia Chi2 (grupo versus tipo de servicio financiero)

Grupo	Toma	Cuenta sueldo	Cuenta ahorro	Cuenta corriente	Tarjeta crédito	Préstamo
Prueba Chi2 (p - valor)	Primera toma	0,009	1	0,84	1	0,7
	Segunda toma	0,13	0,66	0,33	1	0,62

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

Por otro lado, respecto al parámetro principal del modelo de ahorro, se puede observar en el cuadro 20 un impacto positivo, pero estadísticamente no significativo (ver columna 5). Es decir, no se tiene evidencia estadística suficiente para afirmar que la certificación de competencias está vinculada al comportamiento del individuo en torno al ahorro. Esto puede estar explicado porque los cambios en los niveles de ingreso no son suficientes para incentivar comportamientos a favor del ahorro.

CUADRO 20

Modelos cualitativos de la dimensión económico-productiva: Comportamiento de ahorro

Modelos	(1) Observaciones totales	(2) Observaciones eficientes	(3) Media del control (β_0)	(4) Efecto (δ)	(5) Efecto (δ) con controles
Ahorro	634	606	1,01*** (0,16)	0,35 (0,44)	0,52 (0,48)
Acceso financiero	634	607	0,66*** (0,15)	0,63 (0,48)	1,15* (0,58)

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

6.2 Impactos sobre la dimensión de desarrollo académico

En esta dimensión se procedió a evaluar las siguientes variables: i) expectativa de reinserción educativa, ii) expectativa de capacitación continua y iii) capacitación continua.



i) **Sobre la expectativa de reinserción educativa**

El parámetro principal del modelo de reinserción educativa muestra que existen impactos positivos y estadísticamente significativos (ver tabla 25, columna 5). Es decir, un individuo que fue expuesto a la certificación cuenta con 2,6 veces mayor posibilidad de presentar un comportamiento más optimista por reinsertarse en la educación formal que un individuo del grupo control. El mayor interés reflejado a través de este comportamiento en los individuos certificados se debe a que la expectativa de reinserción en la educación formal responde a la autoeficacia o creencia personal del individuo, de sus propias habilidades técnico-productivos basadas en experiencias previas (Pérez *et al.*, 2008; Tejedor *et al.*, 2010). La certificación actúa como un factor de reforzamiento de la autoeficacia de los individuos a través del reconocimiento de sus competencias. Esto reafirma en ellos sus creencias positivas sobre la posibilidad de reinsertarse al mundo académico formal; de este modo, logra presentar una mejor percepción de sus propias competencias para afrontar o culminar los procesos de la educación formal.

Como se ha observado, la evaluación de impacto confirma que la certificación de competencias tiene un efecto incremental directo en el nivel de los ingresos por hora de los individuos certificados, lo cual, como lo señala Sucre, (2016) hace que estos presenten una percepción más optimista del futuro económico inmediato, superando así las limitaciones económicas que puedan estar impidiendo su reinserción en la educación formal.

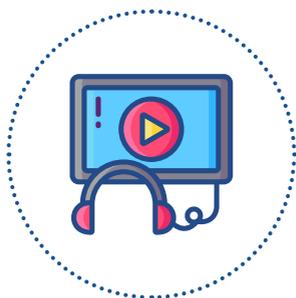
Además, se observa en el cuadro 21 que los individuos con un nivel de estudio superior presentan una mayor expectativa por reinsertarse en el mundo académico formal. Esto indica que las poblaciones con mayor nivel académico presentan sustancialmente más interés por continuar estudiando en la educación formal.

CUADRO 21

Nivel académico versus expectativa de reinserción educativa

Modelos	Expectativa reinserción educativa (número de individuos)	
	Si	No
Educación básica	100	73
Educación técnica	172	38
Educación superior	186	65

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

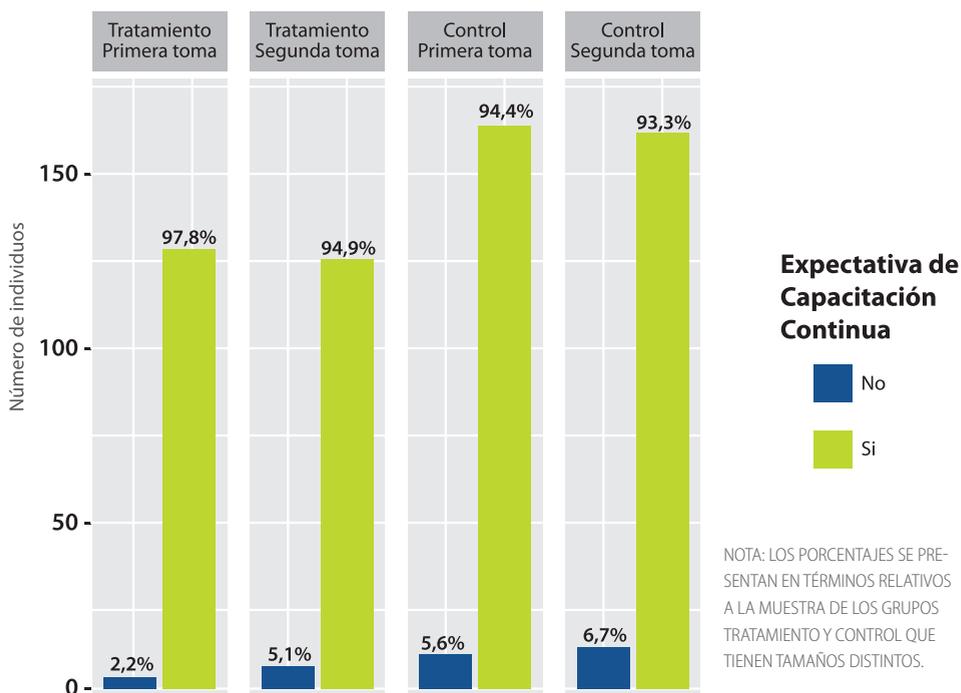


ii) Sobre la expectativa de capacitación continua

Los resultados muestran que existen impactos negativos y estadísticamente significativos en el parámetro principal del modelo de expectativas de capacitación continua. Así, el grupo tratamiento presenta 33,7 veces menos posibilidades de seguir una capacitación continua respecto al grupo control. Esto indica que los individuos que lograron la certificación de competencias reducen sus expectativas de capacitación continua mucho más que el grupo control (ver figura 8).

FIGURA 8

Distribución de la expectativa de capacitación continua, según grupo y toma



FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

A diferencia de la expectativa por la reinserción educativa que está orientada hacia la educación formal, la expectativa por capacitación continua está más relacionada con aspectos laborales, dependiendo fundamental de la relación contractual que estos mantengan con la organización. Los datos confirman una asociación estadística entre el tipo de contrato y sus expectativas de capacitación (tabla 22).

CUADRO 22

Tipo de contrato versus expectativa de capacitación

Tipo de contrato	Expectativa de capacitación continua	
	Si	No
Contrato indefinido, nombrado, permanente	124	9
Contrato a plazo fijo	113	4
Está en periodo de prueba	2	0
Prácticas preprofesionales	4	0
Contrato de locación de servicios, SNP	77	2
Contrato administrativo de servicios	94	4
Sin contrato	44	10
Otro	11	1
p-value - Chi-cuadrado simulado	0,0203	

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

Las oportunidades de capacitación continua frecuentemente están relacionadas con contratos laborales que garantizan una cierta permanencia del trabajador en la institución donde labora. Esto es difícil de observar en los individuos con trabajos de tipo independiente. Resulta paradójico que contando con individuos dentro del grupo de tratamiento y control que presentan una relativa estabilidad laboral al contar con contratos de tipo indefinido o a plazo fijo, presenten una expectativa negativa a la capacitación continua. Una hipótesis que podría ayudarnos a entender esta paradoja es que los individuos certificados no consideran a la capacitación continua como una alternativa de formación de largo plazo. Esto se debe a que los individuos con contratos laborales estables presentarían un mayor desinterés por la capacitación continua debido a que asumen un buen manejo de sus competencias laborales, no encontrando la necesidad inmediata de continuar capacitándose; así lo señalaron algunos individuos del grupo tratamiento que fueron seleccionados y entrevistados en el mes de julio de 2020.

Por otro lado, el impacto negativo de la certificación de competencias respecto a la expectativa de capacitación de los individuos puede ser explicado también por el comportamiento de estos según su nivel académico. Así, las personas certificadas con mayores grados académicos y que certifican sus competencias a nivel técnico-productivo serán menos propensas a tener la intención de capacitarse respecto de aquellos individuos que presenten un nivel académico menor. Como se observa en las tablas 23 y 24, la expectativa de capacitación continua para los niveles de educación superior presenta una variación negativa más intensa respecto de los niveles de educación básica en ambos grupos.

CUADRO 23**Nivel académico versus expectativa capacitación continua (grupo tratamiento)**

GRUPO TRATAMIENTO	Expectativa capacitación continua				
	Toma 1		Toma 2		Variación porcentual
Nivel académico	Si	No	Si	No	Si
Sin nivel/ Inicial	0,7%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%
Primaria incompleta	2,9%	0,0%	2,9%	0,0%	0,0%
Primaria completa	3,6%	0,0%	2,9%	0,0%	-0,7%
Secundaria incompleta	5,1%	0,0%	5,8%	0,0%	0,7%
Secundaria completa	8,8%	1,5%	9,5%	0,0%	0,7%
Superior no universitaria incompleta	6,6%	0,0%	2,9%	0,0%	-3,6%
Superior no universitaria completa	27,7%	1,5%	28,5%	0,7%	0,7%
Superior universitaria incompleta	2,9%	0,0%	5,1%	0,0%	2,2%
Superior universitaria completa	25,5%	1,5%	23,4%	4,4%	-2,2%
Posgrado	11,7%	0,0%	12,4%	0,7%	0,7%

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

CUADRO 24**Nivel académico versus expectativa capacitación continua (grupo control)**

GRUPO CONTROL	Expectativa capacitación continua				
	Toma 1		Toma 2		Variación porcentual
Nivel académico	Si	No	Si	No	Si
Sin nivel/Inicial	1,7%	0,6%	1,1%	0,0%	-0,6%
Primaria incompleta	3,3%	2,2%	3,3%	2,8%	0,0%
Primaria completa	7,2%	0,0%	7,8%	0,6%	0,6%
Secundaria incompleta	2,8%	0,6%	2,8%	0,6%	0,0%
Secundaria completa	11,7%	2,2%	10,0%	1,1%	-1,7%
Superior no universitaria incompleta	3,9%	0,0%	2,2%	0,0%	-1,7%
Superior no universitaria completa	23,3%	0,6%	24,4%	1,1%	1,1%
Superior universitaria incompleta	1,1%	0,6%	1,1%	0,6%	0,0%
Superior universitaria completa	27,8%	1,1%	27,2%	0,6%	-0,6%
Posgrado	8,9%	0,6%	12,8%	0,0%	3,9%

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.



iii) Sobre la capacitación continua

Este modelo se desarrolló como un elemento de validación para el modelo anterior de expectativa de capacitación continua, determinando los efectos en el número de individuos que siguieron capacitaciones reales antes y después del tratamiento. Sin embargo, aunque luego del análisis se observó también impactos negativos tales como en el parámetro principal del modelo de expectativas de capacitación continua, no se logró encontrar un nivel de significancia adecuado del parámetro para este modelo, lo cual limitó la interpretación de sus resultados. En términos de odds ratio, el parámetro principal del modelo describe que los individuos del grupo tratamiento presentan 1,95 veces menos posibilidades de haber seguido una capacitación luego de la certificación de competencias, pero no existe suficiente evidencia estadística para afirmar que este impacto es diferente de cero y estaría relacionado a la certificación de competencias (ver tabla 25).

CUADRO 25

Modelos *logit* para el análisis de la dimensión de desarrollo académico

Modelos	(1) Observaciones totales	(2) Observaciones eficientes	(3) Media del control (β_0)	(4) Efecto (δ)	(5) Efecto (δ) con controles
Expectativa de Reinserción Educativa	634	555	1,22*** (0,18)	0,64 (0,38)	0,97* (0,44)
Expectativa de Capacitación Continua	634	508	2,83*** (0,32)	-0,67 (0,82)	-3,52* (1,66)
Capacitación Continua	634	606	-0,40** (0,15)	-0,18 (0,39)	-0,67 (0,45)

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

6.3 Impactos sobre la dimensión de desarrollo psicosocial

En esta parte del estudio se buscó evaluar los impactos en aspectos psicosociales de los individuos que certificaron sus competencias. Esta evaluación se realizó a través de dos modelos: i) reconocimiento social de competencias y ii) autorreconocimiento de competencias (ver tabla 24).

i) Sobre el reconocimiento social de las competencias

El parámetro del modelo de reconocimiento social de las competencias determina un impacto positivo y estadísticamente significativo de la certificación sobre el reconocimiento social (ver tabla 26, columna 5). Es decir, un individuo certificado presenta 2,71 veces más posibilidades de percibir un reconocimiento de sus competencias por parte de su entorno próximo (pares o comunidad cercana) en comparación de un individuo del grupo de control. La vinculación entre la certificación de competencias y el reconocimiento social se logra por la obtención de un certificado tangible a través de un proceso de evaluación de una institución reconocida. La existencia de un documento oficial que reconoce las competencias de un individuo brinda la distinción dentro de su entorno y confiere un estatus de experto en el uso de sus competencias técnicas en beneficio de su comunidad, este mecanismo fue descrito en la teoría del cambio y se le denominó "efecto diploma". Por otro lado, este reconocimiento también puede ser entendido como una forma de inclusión social, tal como se menciona también en la teoría del cambio, pues la certificación proporciona una mayor confianza en el individuo certificado amparado en la promoción que les hace una institución certificadora.

ii) Sobre el autorreconocimiento de las competencias

El parámetro principal del modelo indica que existe una relación causal positiva y estadísticamente significativa entre la certificación de competencias y el autorreconocimiento. Se observan 2,38 veces más posibilidades de que un individuo certificado valide sus propias competencias en contraste con un individuo del grupo de control. En ese contexto, un individuo que logra obtener un certificado desarrolla una mejor confianza en sus procedimientos y conocimientos técnicos lo que le permite hacerse autónomo en la resolución de problemas de su entorno de manera eficiente. Esta relación se explica a través del desarrollo de una mayor seguridad en sus competencias; el individuo que se siente reconocido por su entorno próximo y por las principales instituciones fortalece sus niveles de autoestima, lo cual le brinda la confianza suficiente para hacer frente a las potenciales situaciones donde se encuentre implícito el uso de habilidades, conocimientos y destrezas aprendidas; validadas por la evaluación y la certificación.

CUADRO 26

Modelos cualitativos de la dimensión psicosocial: reconocimiento social de competencias

Modelos	(1) Observaciones totales	(2) Observaciones eficientes	(3) Media del control (β_0)	(4) Efecto (δ)	(5) Efecto (δ) con controles
Reconocimiento social de competencias	634	633	-2,13*** (0,24)	0,76 (0,49)	1,00* (0,51)
Autorreconocimiento de competencias	634	633	-1,57*** (0,19)	0,70 (0,42)	0,87* (0,43)

FUENTE: ENCUESTA DE LÍNEA DE BASE Y SEGUIMIENTO-SINEACE.

CONCLUSIONES

1. Este estudio se centra en la evaluación de una muestra basada en cinco normas de competencia de ocupaciones productivas y servicios. El objetivo de esta evaluación fue determinar el sentido y la magnitud de los impactos de la certificación de competencias, así como evaluar la significancia estadística de la relación causal entre la certificación y una variable resultado de interés. Para ello se utilizaron modelos de diferencias en diferencias, estimadores de mínimos cuadrados ordinarios y estimadores de máxima verosimilitud para variables endógenas cuantitativas y cualitativas, respectivamente. Exploramos los impactos en tres dimensiones: desarrollo económico-productivo, desarrollo académico y desarrollo psicosocial.
2. En la dimensión de desarrollo económico-productivo encontramos que la certificación de competencias en ocupaciones productivas y servicios evidencia un impacto positivo y estadísticamente significativo en el ingreso principal por hora para los individuos que certificaron sus competencias. Esto puede estar explicado por la disminución de los intervalos de tiempo desempleo del individuo. Se observa también que esto favorece las posibilidades de presentar una mayor movilidad laboral, de desarrollar mejores expectativas de un cambio laboral, además de favorecer también la formalización en el empleo de tipo dependiente o independiente.

3. Por otro lado, la certificación de competencias muestra también un impacto positivo y estadísticamente significativo respecto del desempeño productivo del individuo certificado, esto debido a que la certificación valida procesos eficientes en relación con la producción de bienes y servicios. La certificación de competencias en ocupaciones productivas y servicios incrementa también la accesibilidad a servicios financieros ligados sobre todo a la apertura o mantención de una cuenta sueldo. La evidencia estadística no es concluyente respecto al impacto de la certificación en la conducta de los individuos respecto al ahorro.
4. En la dimensión de desarrollo académico, el impacto de la certificación en la expectativa por reinsertarse en la educación formal es positivo y estadísticamente significativo. El proceso de certificación de competencias en ocupaciones productivas y servicios actúa como un mecanismo de validación y reforzamiento del potencial técnico-productivo de los individuos, brindándoles mayor seguridad de su eficiencia, capacidad y conocimientos técnicos. Esta autopercepción positiva incrementa su nivel de confianza, consecuentemente aumenta sus expectativas de retorno a la educación formal.
5. La certificación de competencias presenta un impacto negativo y estadísticamente significativo sobre la expectativa de capacitación continua. Se observan matices en torno a este impacto en atención al nivel académico alcanzado del individuo y a la situación laboral según el tipo de contrato con que cuente. Al ser la certificación un instrumento de validación y reconocimiento de competencias para los individuos, estos refuerzan la creencia optimista sobre su forma de desarrollar sus actividades técnicas perdiendo interés por continuar capacitándose en el corto plazo. No ocurre lo mismo con la expectativa de la reinserción educativa en la educación formal donde se generan incentivos para continuar estudiando en el mediano o largo plazo.

6. Finalmente, en la dimensión psicosocial los impactos son positivos y estadísticamente significativos. Los individuos certificados lograron una autovalidación y un reconocimiento social de sus competencias por parte de sus pares, familiares y entorno social próximo. Esto se debe a la obtención de un certificado tangible a través de instituciones reconocidas por su entorno, lo que les brinda mayor seguridad y confianza en sus capacidades y conocimientos, haciéndolos más autónomos para resolver de manera óptima los problemas. En conclusión, la certificación presentó impactos positivos en el desempeño productivo de las personas, ya que contribuyó a una mejora de su bienestar y les brindó la oportunidad de mejorar sus ingresos; con ello aumentaron sus expectativas de reinsertarse en la educación formal y de alcanzar la inclusión social.



BIBLIOGRAFÍA

Angrist, J. D., & Guryan, J. (Octubre de 2008). Does teacher testing raise teacher quality? Evidence from state certification. *Economics of Education Review*, 27(5), 483-503. Obtenido de <https://www.nber.org/papers/w9545>

Balineau, G. (2012). Disentangling the Effects of Fair Trade on the Quality of Malian Cotton. *World Development*, 44, 241-255. doi:10.1016/j.worlddev.2012.12.005

Bernal, R., & Peña, X. (2012). *Guía práctica para la Evaluación de Impacto*. (U. 2011, Ed.) Bogotá, Colombia: Universidad de Los Andes. Recuperado el 15 de Octubre de 2020

Chacón, C. (2006). Las creencias de autoeficacia: un aporte para la formación del docente de inglés. *Acción Pedagógica*(15), 44-54. Recuperado el 17 de Agosto de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2968869>

Decreto Legislativo N° 1375. (13 de Agosto de 2018). *Decreto Legislativo que modifica diversos artículos de la Ley N° 28044, Ley General de Educación sobre Educación Técnico-Productiva y dicta otras disposiciones*. Diario Oficial el Peruano.

Decreto Supremo N° 018-2007-ED. (9 de Julio de 2007). *Reglamento de la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa*. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.

Domínguez, M. (18 de Junio de 2019). *Percepción de autoeficacia y adherencia a programas de fomento de la empleabilidad: propuestas para el diseño de un programa de coaching laboral enmarcado en las políticas activas de empleo*. (U. O. (UOC), Ed.) Obtenido de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/100508/6/mdominguezpereTFM0619memoria.pdf>

García, R., & Garcia, M. (2010). *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*. Recuperado el 13 de Octubre de 2020, de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-gesti%C3%B3n-para-resultados-en-el-desarrollo-Avances-y-desaf%C3%ADos-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>

Gertler, P. J., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. (2011). *La evaluación de impacto en la práctica*. Washintong DC.

Gertler, P. J., Martínez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. (2017). *La Evaluación de Impacto en la Práctica*. Washintong D.C.: Creative Commons. doi:<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-evaluaci%C3%B3n-de-impacto-en-la-pr%C3%A1ctica-Segunda-edici%C3%B3n.pdf>

Gómez, M. (2012). *La noción de empleabilidad: una mirada desde la perspectiva de las organizaciones*. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*(13), 63-48.

Heckman, J. (2008). *Econometric Causality*. *International Statistical Review*, 76(1), 1-27. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2007.00024.x>

Hirshleifer, S., McKenzie, D., Almeida, R., & Ridao-Cano, C. (1 de Noviembre de 2016). The Impact of Vocational Training for the Unemployed: Experimental Evidence from Turkey. *The Economic Journal*, 126(597), 2115–2146. doi:<https://doi.org/10.1111/eoj.12211>

Ibarrarán, P., & Rosas Shady, D. (2009). Evaluating the impact of job training programmes in Latin America: evidence from IDB funded operations. *Journal of Development Effectiveness*, 195-216.

Ley N° 28044. (17 de Julio de 2003). *Ley General de Educación*. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.

Ley N° 28740. (23 de Mayo de 2006). *Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa*. Lima, Perú: El Peruano.

Nu. CEPAL. ILPES. (Junio de 2005). *Manual para la evaluación de impacto de proyectos y programas de lucha contra la pobreza*. Recuperado el 5 de Agosto de 2020, de Repositorio Digital Comisión Económica para América Latina y el Caribe: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5605/S053168_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OCDE. (2016). *Estudios de la OCDE sobre Gobernanza Pública: Perú: Gobernanza integrada para un crecimiento inclusivo*. doi:<https://doi.org/10.1787/24143316>

Riega, Y. (2019). *El análisis de políticas públicas en el Perú*. Recuperado el 10 de Agosto de 2020, de <http://www.caen.edu.pe/wordpress/wp-content/uploads/2019/05/8-RIEGA-VIRU.pdf>

Ruben, R., & Fort, R. (Marzo de 2012). The Impact of Fair Trade Certification for Coffee Farmers in Peru. *World Development*, 40(3), 570-582. doi:<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2011.07.030>

Silva, C. (2019). Certificación laboral y empleabilidad de los beneficiarios del programa Impulsa Peru, 2011-2016. *Pensamiento Crítico*, 24(2), 5-36. doi:<http://dx.doi.org/10.15381/pc.v24i2.17448>

Sineace. (Marzo de 2015). *Guía de procedimientos para la normalización, evaluación y certificación de competencias profesionales a nivel técnico productivo*. Recuperado el 3 de Septiembre de 2020, de https://www.Sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2015/06/guia_proced.pdf

Sineace. (Diciembre de 2016). *Marco de Referencia y Nuevo Modelo de Certificación de Personas*. Lima, Perú.

Sineace. (2017). *Memoria Institucional Sineace 2013 - 2016*. Lima.

Sineace. (Febrero de 2020). *Informe de Evaluación de Resultados del Plan Estratégico Institucional 2017-2019*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2020, de <https://www.Sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2020/03/Informe-de-Evaluacion-Resultados-PEI-2017-2019.pdf>

Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374. doi:<https://doi.org/10.2307/1882010>

Valencia, G., & Álvarez, Y. (2008). La ciencia política y las políticas públicas: notas para una reconstrucción histórica de su relación. *Estudios Políticos*(33), 93-121. Recuperado el 15 de Septiembre de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5263710.pdf>

Yamada, G., & Castro, J. (Diciembre de 2010). *Educación superior e ingresos laborales: estimaciones paramétricas y no paramétricas de la rentabilidad por niveles y carreras en el Perú*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad del Pacífico: <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/359/DD1006.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Yamada, G., & Pérez, P. (2005). *Evaluación de impacto de proyectos de desarrollo en el Perú*. Lima, Perú: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Recuperado el 10 de Julio de 2020, de <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/219/AE61.pdf?sequence=1&isAllowed=y>