



SENA  
Emprende  
Rural

<https://www.sena.edu.co/es-co/trabajo/Paginas/senaEmprendeRural.aspx>

## “EVALUACIÓN DE PROCESOS E IMPACTO DEL PROGRAMA SENA EMPRENDE RURAL-SER”



Fuente: <https://positiva.fm/2016/sena-emprende-rural>

### PRODUCTO 4: INFORME DEL TRABAJO DE CAMPO, BASES DE DATOS E INFORME FINAL

# PRODUCTO 4: INFORME DEL TRABAJO DE CAMPO, BASES DE DATOS E INFORME FINAL

## TABLA DE CONTENIDO

ABREVIATURAS .....	III
INTRODUCCIÓN .....	1
1 TRABAJO DE CAMPO CUANTITATIVO .....	2
1.1 Logística de recolección .....	2
1.2 Desarrollo del trabajo de recolección .....	6
1.3 Cobertura .....	8
1.3.1 Motivos de no respuesta .....	9
1.4 Problemas técnicos, operativos y logísticos .....	10
1.4.1 Problemas Técnicos .....	10
1.4.2 Problemas Operativos .....	11
1.4.3 Problemas Logísticos .....	11
2 TRABAJO DE CAMPO CUALITATIVO .....	12
2.1 Logística de recolección .....	12
2.2 Desarrollo del trabajo de recolección .....	13
2.3 Cobertura .....	14
2.4 Problemas técnicos, operativos y logísticos .....	17
2.4.1 Problemas Técnicos .....	17
2.4.2 Problemas Operativos .....	18
2.4.3 Problemas Logísticos .....	18
3 DEFINICIÓN FACTOR DE EXPANSIÓN .....	19
3.1 Factores de expansión .....	19
4 CADENA DE VALOR DEL PROGRAMA SER .....	23
4.1 Insumos .....	24
4.2 Planeación y organización .....	29
4.3 Ejecución .....	35
4.4 Hacer seguimiento y evaluar .....	37
4.5 Productos .....	39
5 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE PROCESOS AL PROGRAMA SER .....	41
6 RESULTADOS EVALUACIÓN DE IMPACTO .....	53
6.1 Resultados .....	53
6.1.1 Adquisición de nuevos conocimientos .....	54
6.1.2 Pertinencia del programa dado el contexto productivo de la región .....	56
6.1.3 Expectativas y aportes al desarrollo socioeconómico .....	59
6.1.4 Índice de capacidades de emprendimiento .....	61
6.1.5 Actividades complementarias para potencializar resultados .....	64
6.1.6 Generación de ingresos .....	67
6.1.7 Sostenibilidad de la Unidad Productiva (emprendimiento – negocio rural) .....	70

6.1.8	Acceso a activos, bienes y servicios .....	74
6.1.9	Condiciones economía familiar participantes.....	75
6.1.10	Autoconsumo (emprendimiento – autoconsumo) .....	78
6.1.11	Empleabilidad.....	78
6.2	Impacto.....	79
6.2.1	Emprendimiento .....	81
6.2.2	Empleabilidad.....	84
6.2.3	Limitaciones y acciones para contrarrestarlas .....	87
7	RECOMENDACIONES A PARTIR DE LA REVISIÓN DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES.....	89
8	RECOMENDACIONES DERIVADAS DE LA EVALUACIÓN .....	92
8.1	Recomendaciones para mejorar la operación del Programa.....	92
8.2	Recomendaciones para maximizar el impacto del programa .....	96
9	CONCLUSIONES .....	98
	BIBLIOGRAFIA .....	99
	ANEXO 1: FORMULARIO DE ENCUESTA .....	100
	ANEXO 2: COBERTURA .....	100
	ANEXO 3: BASES DATOS CUANTITATIVAS .....	100
	ANEXO 4: BASES DATOS CUALITATIVAS .....	100
	ANEXO 5: FACTOR DE EXPANSIÓN .....	100
	ANEXO 6: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	100
	ANEXO 7: MATRIZ DE HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	100

## ABREVIATURAS

APE	Agencia Pública de Empleo
ARN	Agencia de Reincorporación y Normalización
ART	Agencia de Renovación de Territorio
CNE	Coordinación Nacional del Emprendimiento
CV	Coeficiente de Variación
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DMC	Dispositivo Móvil de Captura
DPS	Departamento para la Prosperidad Social
ETC	Etcétera
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FINAGRO	Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
Min Agricultura	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Min Ambiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
NIM	Número de Identificación Muestral
SBDC	Small Business Development Centers
SEI	Sistemas Especializados de Información
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SENNOVA	Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Investigación
SER	Sena Emprende Rural
UP	Unidad Productiva
USA	Estados Unidos de Norteamérica
UT	Unión Temporal

---

## INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el informe No.4 de la evaluación de operaciones e impacto del Programa Sena Emprende Rural. En este informe se reportan los resultados del levantamiento de información primaria, tanto cuantitativa como cualitativa. De acuerdo con los términos del Sena, se ha detallado la información relacionada con los rendimientos, la cobertura y los problemas técnicos operativos y logísticos que se presentaron durante el proceso. En este último aspecto, se presentan también las medidas tomadas por la Unión Temporal para mitigar los problemas presentados y encontrar alternativas que permitieran lograr el objetivo de la evaluación.

Se incluye también la definición de factores de expansión con los ajustes realizados en función de las circunstancias encontradas en campo.

En la sección 4 se presentan resultados preliminares de la evaluación de operaciones en la cual se realizó la triangulación de información documental y de fuente primaria para evaluar diferentes aspectos de interés, relacionados con la organización de procesos del Programa y su capacidad para entregar resultados.

En la sección 5, referente a la evaluación de impacto, se presenta un ejercicio descriptivo preliminar en el que se presenta el margen de ganancias, ingreso, horas trabajadas y el índice de capacidades de emprendimiento como medidas para establecer el impacto del programa.

Finalmente se presentan las conclusiones.

## 1 TRABAJO DE CAMPO CUANTITATIVO

### 1.1 LOGÍSTICA DE RECOLECCIÓN

Para la recolección de la información de la encuesta se utilizó un formulario el cual se incluyó en el producto 3, se validó en la prueba piloto realizada en el municipio Villeta (Cundinamarca) y fue aprobado por el supervisor del contrato del SENA. No obstante, durante la capacitación se realizaron algunos ajustes mínimos al mismo, para ser utilizado en el trabajo de campo (se adjunta en el Anexo 1).

Para lograr las 1310 encuestas propuestas distribuidas en los 48 municipios seleccionados, se conformaron 5 rutas de trabajo, las cuales agruparon los municipios de acuerdo con su proximidad geográfica, vías de comunicación entre ellos y un número similar de encuestas realizar, con el fin de obtener cargas de trabajo y tiempos de vinculación equivalentes. A continuación, se presentan en la tabla 1, las rutas diseñadas para cada grupo y la cantidad de encuestas esperadas por grupo de estudio.

Tabla 1 – Distribución de encuestas por municipio y por grupo de estudio

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CONTROL EMPLEABILIDAD	CONTROL EMPRENDIMIENTO	TRATAMIENTO EMPLEABILIDAD	TRATAMIENTO EMPRENDIMIENTO	TOTAL	RUTA
ARAUCA	SARAVENA		5		5	10	1
ARAUCA	TAME		5		5	10	1
BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ	73	3	73	3	152	1
CASANARE	TRINIDAD		5		5	10	1
GUAVIARE	SAN JOSÉ DEL GUAVIARE		7		7	14	1
META	EL DORADO		5		5	10	1
META	GUAMAL		5		5	10	1
META	MESETAS		5		5	10	1
VICHADA	LA PRIMAVERA		5		5	10	1
ANTIOQUIA	ANORI		10		10	20	2
ANTIOQUIA	DABEIBA		10		10	20	2
ANTIOQUIA	MEDELLÍN	16	20	16	20	72	2
CALDAS	SAMANA	7	6	7	6	26	2
CÓRDOBA	TIERRALTA (ALTO SINÚ)		8		8	16	2
SUCRE	SINCELEJO	54		54		108	2
BOYACÁ	CHIVATÁ		10		10	20	3
BOYACÁ	TURMEQUÉ		10		10	20	3
HUILA	ACEVEDO	16	4	16	4	40	3
HUILA	TARQUI	9	4	9	4	26	3
HUILA	TERUEL		10		10	20	3
TOLIMA	CHAPARRAL		10		10	20	3
TOLIMA	IBAGUÉ	7	27	7	27	68	3

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CONTROL EMPLLEABILIDAD	CONTROL EMPRENDIMIENTO	TRATAMIENTO EMPLLEABILIDAD	TRATAMIENTO EMPRENDIMIENTO	TOTAL	RUTA
TOLIMA	ROVIRA		10		10	20	3
VALLE DEL CAUCA	TULUÁ	16		16		32	3
AMAZONAS	TARAPACÁ		7		7	14	4
CAUCA	PAEZ (BELALCAZAR)	16		16		32	4
NARIÑO	PASTO	17		17		34	4
NARIÑO	SAMANIEGO	5		5		10	4
NARIÑO	SAN ANDRÉS DE TUMACO		10		10	20	4
PUTUMAYO	ORITO		7		7	14	4
PUTUMAYO	VALLE GUAMUEZ		7		7	14	4
VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	5	10	5	10	30	4
VALLE DEL CAUCA	CALI	16	10	16	10	52	4
VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA		7		7	14	4
VALLE DEL CAUCA	JAMUNDÍ		10		10	20	4
VALLE DEL CAUCA	OBANDO		5		5	10	4
ATLÁNTICO	CAMPO DE LA CRUZ	4	3	4	3	14	5
BOLÍVAR	CALAMAR		7		7	14	5
BOLÍVAR	CARTAGENA	46		46		92	5
BOLÍVAR	MAGANGUÉ		8		8	16	5
BOLÍVAR	SAN JUAN NEPOMUCENO		9		9	18	5
CESAR	AGUACHICA	9	6	9	6	30	5
CESAR	LA JAGUA IBIRICO	7		7		14	5
CÓRDOBA	CANALETE		7		7	14	5
LA GUAJIRA	RIOHACHA	4	10	4	10	28	5
LA GUAJIRA	URIBIA		7		7	14	5
MAGDALENA	CIÉNAGA		7		7	14	5
MAGDALENA	EL BANCO		7		7	14	5
		327	328	327	328	1310	

Fuente: Diseño de la encuesta

Los supervisores contaron con computadores portátiles y los encuestadores con equipos celulares (Smartphone), los primeros para la asignación de trabajo, control de la muestra y aplicación de técnicas de supervisión y los segundos para el diligenciamiento de las encuestas, así como con cartografía con información de ubicación de las veredas.

Las encuestas fueron dirigidas a aprendices (Tratamiento empleabilidad y tratamiento emprendimiento), y a personas que cumplieran con los requisitos, se inscribieron en los programas

y al final decidieron no participar en los mismos<sup>1</sup> (Control empleabilidad y control emprendimiento).

Previo al operativo de campo se realizó un operativo telefónico con el objetivo de contactar a las personas que aparecían en los listados suministrados por el SENA. Paralelo al operativo, los supervisores de cada grupo se comunicaron con los dinamizadores del programa con el fin de explicar los objetivos del estudio y solicitar colaboración para actualizar los datos de contacto de los aprendices que aparecían en el municipio seleccionado. En algunos casos se solicitó la información de contacto de los instructores de los programas que aparecían en los listados.

Con todas las personas seleccionadas de cada uno de los grupos de estudio, previamente a la encuesta, se leyó el Consentimiento Informado, el cual confirma la voluntad de la persona de participar en el estudio y en donde se le informa sobre la confidencialidad y manejo de sus datos personales.

Estas condiciones determinaron los procedimientos de campo que se describen a continuación:

1. Los supervisores contaron con listados de beneficiarios y no beneficiarios del programa y con cartografía con la ubicación de las veredas de cada uno de los municipios seleccionados. Adicional a lo anterior con un directorio de los dinamizadores encargados del programa en dichos municipios.
2. El supervisor recibió un cronograma donde se le indicó el orden y las fechas estimadas en que debía abordar cada municipio.
3. En el Dispositivo Móvil de Captura (DMC) del supervisor se almacenó la información necesaria para el control de cobertura y se instaló además un aplicativo de supervisión para registrar las técnicas empleadas con cada miembro de su equipo encuestador, para garantizar el seguimiento a su labor.
4. El sistema asignó a cada encuestado un Número de Identificación Muestral (NIM) y registró el código del encuestador a quien se le asignó cada unidad de observación.
5. Los supervisores se encargaron de organizar el trabajo de su grupo asignado distribuyendo entre sus encuestadores los registros de cada municipio, teniendo en cuenta la localización dentro del mismo. Además, fue el interlocutor con los centros de formación en el caso que se necesitó recurrir a ellos.

---

<sup>1</sup> Solo se consideraron las personas que no iniciaron la formación por razones exógenas al programa mismo.

6. El personal de campo, tanto supervisores como encuestadores portaron los elementos de bioseguridad como tapabocas, alcohol y siguieron las instrucciones impartidas en la capacitación y contenidas en el protocolo de bioseguridad suministrado por la firma.
7. Cada encuestador visitó beneficiarios y los no beneficiarios seleccionados, aplicando el formulario (digital) de acuerdo con las normas suministradas durante la capacitación y al instructivo del encuestador y el protocolo de bioseguridad, lo cual comprende la lectura del consentimiento informado como constancia de participación voluntaria en el estudio.
8. Diariamente cada encuestador se aseguró de sincronizar la información, lo cual sucede tan pronto tuvo conexión estable a internet.
9. Cada supervisor aplicó las técnicas programadas para verificar la calidad de la información recolectada por su grupo y, por rutina, controló la cobertura, para lo cual hacía un seguimiento sobre el estado de la encuesta en cada unidad de observación en lo referente al número de visitas realizadas y a su resultado.
10. Los casos en los cuales resultó imposible obtener una encuesta completa, se codificó según la causa (entrevista incompleta, rechazo, ausencia, no es parte del programa, control que recibió horas de formación, etc.); se generaron frecuencias de respuestas nulas y los indicadores previstos desde la tabla de datos para el control de cobertura.
11. La Unión Temporal (UT) suministró soporte técnico necesario durante todo el desarrollo del proyecto de recolección, con personal de su planta, experto en sistemas y coordinador de campo cuando fue necesario.
12. En Bogotá se organizaron los archivos correspondientes, garantizando el almacenamiento seguro y conveniente de las tablas de datos.
13. Con base en informes periódicos (tres veces por semana), el Coordinador de Trabajo de Campo, hacía seguimiento constante para prever riesgos que pudieran poner en peligro la seguridad de los colaboradores de la firma o el desarrollo del proyecto.
14. Se hicieron reuniones periódicas de seguimiento al trabajo de campo con el director del proyecto y otros miembros del equipo y las reuniones semanales con el equipo del SENA.
15. En relación con las medidas de bioseguridad estipuladas por los organismos de salud y por el Gobierno, la UT entrenó al personal en el protocolo de bioseguridad diseñado especialmente para los trabajos de campo presenciales, el cual está basado en las normas impartidas por el Gobierno Nacional. Adicionalmente en el DMC se cargó un aplicativo de control de síntomas de Covid-19, mediante el cual se hizo seguimiento constante al personal de campo.

## 1.2 DESARROLLO DEL TRABAJO DE RECOLECCIÓN

### 1.2.1 Selección y capacitación del personal operativo

Las personas seleccionadas para participar en el proyecto debían tener el siguiente perfil:

- Personal para cargo de supervisor con amplia experiencia en encuestas de estudios de evaluación de impacto.
- Personal con experiencia en encuestas de hogares en zonas rurales.
- Personal con experiencia en el diligenciamiento de encuestas mediante el uso de DMC.
- Personal con experiencia en gestión de muestras de lista.

Al curso de capacitación efectuado del 14 al 17 de septiembre, llegaron 25 personas de 30 convocadas, 20 de las cuales terminaron el curso, quienes fueron evaluadas con pruebas de conocimiento teórico y práctico, tanto en la parte conceptual, como del manejo del aplicativo de captura de información.

Vale la pena destacar que los temas abordados durante la capacitación fueron aquellos exclusivamente relacionados con el proyecto debido a que el personal convocado, por su experiencia en otros proyectos realizados con Servicios Especializados de Información (SEI) maneja temas como las técnicas de entrevista, conceptos básicos (hogar, vivienda, etc.), diligenciamiento y sistema de gestión de calidad. Los temas de presentación del estudio y presentación del programa fueron presentados por el Director del Proyecto y por los funcionarios del SENA.

Cada uno de los temas fue evaluado al final de cada sección por el personal convocado, con el fin de establecer la suficiencia de la capacitación.

### 1.2.2 Trabajo de campo

El operativo de levantamiento de información empezó el 20 de septiembre de 2021 en Bogotá, Medellín, Cali, Cartagena e Ibagué, de acuerdo con el cronograma propuesto por la consultoría al SENA y finalizó el día 24 de octubre de 2021, 10 días después de lo presupuestado.

Los 48 municipios que conformaron la muestra inicialmente fueron asignados a los cinco grupos de campo, cada uno de ellos compuesto por un supervisor y cuatro encuestadores. Todos estuvieron bajo responsabilidad del Coordinador de Campo, quién controló el operativo desde el nivel central. La cantidad de encuestas esperadas para este estudio era de 1310 distribuidas en zona urbana y zona rural (centros poblados y rural disperso). El tiempo programado para levantar la información en cada grupo de trabajo dependía del número de encuestas asignadas (aproximadamente 20 días hábiles).

El operativo de campo inicio de manera lenta, debido a la dificultad de contactar a las personas, principalmente por la deficiencia de los datos de contacto (teléfonos fijos y celulares) y por la ausencia o datos deficientes en cuanto a la dirección de domicilio de la persona seleccionada (durante el operativo se obtuvo un 12 por ciento de contactabilidad de la muestra seleccionada). Para agilizar el operativo, se decidió seleccionar una sobremuestra mayor a la esperada inicialmente; sin embargo, continuaba una baja cobertura en el grupo de control de empleabilidad. Por esta razón se decidió, en conjunto con el equipo supervisor del SENA, realizar un operativo telefónico para encuestar a controles de empleabilidad por fuera de los 48 municipios de la muestra inicial (sin exceder el máximo estipulado).

### 1.2.3 Rendimientos diarios

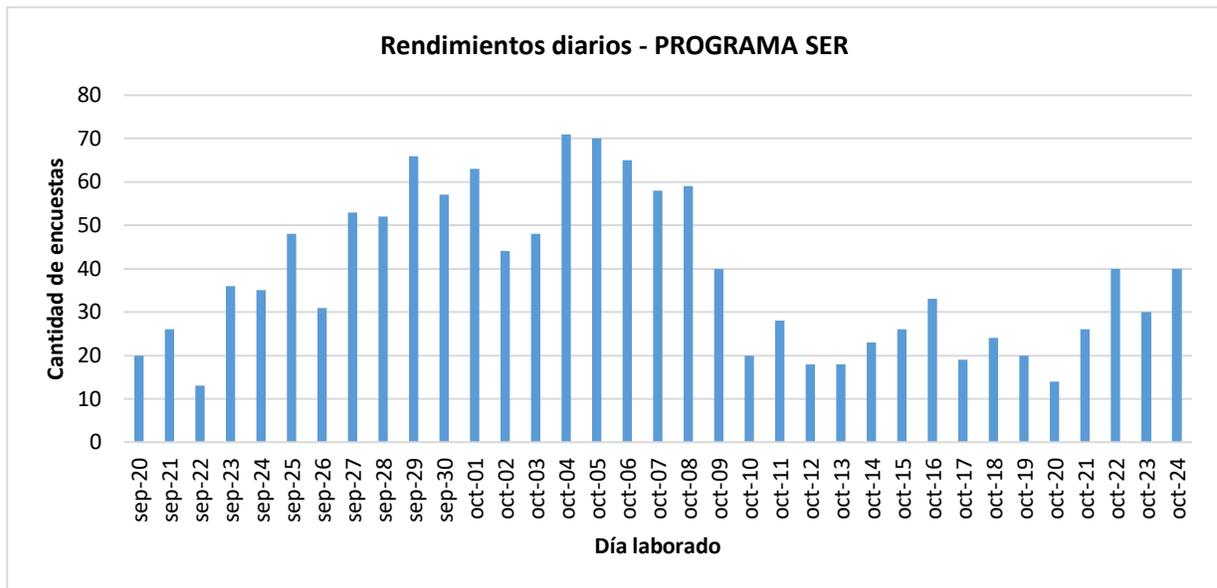
En la Tabla 2, a continuación, se resumen los rendimientos diarios de la encuesta, teniendo en cuenta la duración del operativo de campo, los cuales se ilustran en la Figura 1.

Tabla 2 – Rendimientos diarios

SEMANA	FECHA	CANTIDAD DE ENCUESTAS	SEMANA	FECHA	CANTIDAD DE ENCUESTAS
1	sep-20	20	4	oct-11	28
	sep-21	26		oct-12	18
	sep-22	13		oct-13	18
	sep-23	36		oct-14	23
	sep-24	35		oct-15	26
	sep-25	48		oct-16	33
	sep-26	31		oct-17	19
2	sep-27	53	5	oct-18	24
	sep-28	52		oct-19	20
	sep-29	66		oct-20	14
	sep-30	57		oct-21	26
	oct-01	63		oct-22	40
	oct-02	44		oct-23	30
	oct-03	48		oct-24	40
3	oct-04	71			
	oct-05	70			
	oct-06	65			
	oct-07	58			
	oct-08	59			
	oct-09	40			
	oct-10	20			

Fuente: Datos de la encuesta

Figura 1 – Rendimientos diarios



Fuente: UT

Se observa que la primera semana (del 20 al 26 de septiembre) el avance no fue el más adecuado principalmente por la baja contactabilidad de las personas seleccionadas por los motivos expresados en el capítulo anterior. Durante las semanas 2 y 3 del operativo (del 27 de septiembre al 9 de octubre) el avance fue superior debido a la sobre muestra seleccionada y a la gestión realizada con los dinamizadores e instructores, los cuales ayudaron a conseguir datos de contacto adicionales a los que venían en el marco muestral. Las semanas 4 y 5 (del 10 al 24 de octubre) los rendimientos bajaron debido principalmente a la dificultad de conseguir personas a encuestar del grupo de control de empleabilidad. La mayoría de las encuestas realizadas desde finales de la cuarta semana y la quinta fueron en el operativo telefónico con la muestra de control de empleabilidad en municipios diferentes a los 48 seleccionados inicialmente.

### 1.3 COBERTURA

A continuación, se presenta el resumen de encuestas esperadas por grupo de estudio:

Tabla 3 – Resumen de encuestas por grupo de estudio

TIPO	CTRLEMPLEABILIDAD	CTRLEMPRENDIMIENTO	TTOEMPLEABILIDAD	TTOEMPRENDIMIENTO	TOTAL
Esperadas	327	328	327	328	1310
Logradas	271	360	341	362	1334
Porcentaje	82,9	109,8	104,3	110,4	101,8

Fuente: Datos de la encuesta

Teniendo en cuenta la cobertura final se lograron 1334 encuestas de las 1310 programadas, logrando una cobertura del 102% con respecto a lo esperado. En cuanto a los municipios se abordaron 194. En el grupo control se obtuvieron 631 (cobertura del 95%) y para el grupo de tratamiento 703 encuestas (cobertura del 106%). En el siguiente cuadro se resumen la muestra esperada y lograda.

Tabla 4 – Resumen de encuestas por grupo de estudio

Tipo de muestra	ENCUESTAS ESPERADAS					ENCUESTAS LOGRADAS				
	Control Empleabilidad	Control Emprendimiento	Tratamiento Empleabilidad	Tratamiento Emprendimiento	TOTAL	Control Empleabilidad	Control Emprendimiento	Tratamiento Empleabilidad	Tratamiento Emprendimiento	Total
Muestra inicial (48 municipios)	327	328	327	328	1310	104	338	328	337	1107
Muestra adicional (146 municipios)	0	0	0	0	0	167	22	13	25	227
Total	327	328	327	328	1310	271	360	341	362	1334

Fuente: Datos de la encuesta

Se lograron en los 48 municipios de la muestra un total de 1107 encuestas de las 1310 esperadas. 227 encuestas se efectuaron remotamente, en localidades más allá de la muestra inicial (esta estrategia se implementó para lograr completar la meta en controles de empleabilidad principalmente). En el anexo 2 se presenta en detalle las encuestas logradas por municipio y por grupo de estudio.

### 1.3.1 Motivos de no respuesta

En la Tabla 5 se muestra los resultados de la muestra y sobremuestra seleccionada para el estudio.

Tabla 5 – Resultados de los registros seleccionados

RESULTADO	CANTIDAD DE REGISTROS	PORCENTAJE
Contactados		
AUSENTE, OCUPADO	220	2,0
COMPLETA	1334	12,1
NO ACEPTA CONSENTIMIENTO	4	0,04
NO ES PARTE DEL PROGRAMA	53	0,5
RECIBIÓ HORAS PROGRAMA SER	386	3,5
RECHAZO	113	1,0
Total	2110	19,1
No contactados		
BUZÓN, NO CONTESTA, FUERA DE SERVICIO, APAGADO, NO ACTIVADO	4271	38,6
DATOS DE LOCALIZACIÓN INCOMPLETOS	1918	17,3
OTRA RAZÓN	117	1,1
TELÉFONO ERRADO, EQUIVOCADO	1479	13,4

RESULTADO	CANTIDAD DE REGISTROS	PORCENTAJE
TELÉFONO NO VALIDO	936	8,5
VIVIENDA DESOCUPADA	2	0,02
CAMBIO DE RESIDENCIA A OTRO MUNICIPIO	143	1,3
CAMBIO DE RESIDENCIA SIN UBICACIÓN PRECISA	86	0,8
Total	8952	80,9
Total	11062	

Fuente: Datos de la encuesta

Se seleccionaron 11062 registros para completar 1334 encuestas, obteniendo una efectividad del 12,1 %. De los registros seleccionados se logró contactar el 19,1%, de los cuales un 1% rechazó la encuesta (la mayor parte fue del grupo control). Con lo anterior podemos concluir la buena aceptación hacia el estudio, principalmente por los aprendices tanto de empleabilidad como de emprendimiento.

En cuanto a los registros no contactados, el resultado con mayor tasa de no respuesta es teléfono entra directo a buzón, no contestan, fuera de servicio, apagado o no activado, con un 38.6% seguido por datos de localización incompletos (17.3%)

#### 1.4 PROBLEMAS TÉCNICOS, OPERATIVOS Y LOGÍSTICOS

El proceso de recolección de información presentó inconvenientes técnicos, operativos y logísticos que se detallan a continuación.

##### 1.4.1 Problemas Técnicos

Tabla 6 - Problemas Técnicos

SITUACIÓN	MEDIDAS ADOPTADAS
1. Deficiencias en los datos para contactar (teléfono y dirección) a las personas de los listados, en cuanto a ausencia de direcciones de domicilio, teléfonos errados, teléfonos incompletos, teléfonos fuera de servicio, etc., lo cual influyó considerablemente en la contactabilidad de dichas personas.	a. Algunos dinamizadores e instructores del SENA suministraron datos adicionales. b. Uso de sobremuestra. c. Se indagaba a la persona contactada si conocía a otra persona del listado y se solicitaban nuevos datos de contacto.
2. Aprendices que aparecían en el grupo control (cancelados) y tenían como mínimo una hora de formación del programa, incluso algunos de ellos ya certificados.	Uso de sobremuestra
3. Personas del grupo de control que no se inscribieron en el programa.	Uso de sobremuestra
4. El número de personas del universo del grupo de control empleabilidad en los 48 municipios de la muestra no fue suficiente para completar las encuestas esperadas para este grupo.	Se optó por contactar a personas de ese grupo de estudio en municipios diferentes a los 48 originales de la muestra.
5. Personas que aparecían en los grupos de tratamiento y no habían recibido formación y no estaban certificados.	Uso de sobremuestra

SITUACIÓN	MEDIDAS ADOPTADAS
6. Un gran porcentaje de personas que aparecían con domicilio en un municipio, pero su domicilio real se encuentra en otro municipio diferente, generalmente en el municipio donde se realizó la formación. Principalmente en Bogotá y otras grandes ciudades, como Cali y Medellín.	Uso de sobremuestra y aumento de encuestas en otros municipios de la muestra y en la muestra adicional del operativo telefónico (principalmente en el grupo de control empleabilidad).

#### 1.4.2 Problemas Operativos

Tabla 7 - Problemas Operativos

SITUACIÓN	MEDIDAS ADOPTADAS
1. Diligenciamiento de algunas encuestas en papel, principalmente en barrios y veredas de alta peligrosidad, lo que conllevó a incrementar el tiempo de trabajo por parte de los encuestadores.	Digitación oportuna en campo de las encuestas realizadas en papel, para evitar retrasos en el envío de la información a la oficina central.
2. Ausencia de la persona seleccionada por motivos de trabajo, estudio u otras ocupaciones, lo cual implicó varias visitas con el fin de ubicarla y en muchos casos, la pérdida de la encuesta.	Visitas a los hogares de los informantes seleccionados en diferentes horas del día y en diferentes días.
3. Rechazo de la encuesta por parte de la persona seleccionada, principalmente en el grupo control. La causa principal es la falta de interés hacia el estudio.	a. El supervisor se comunicaba con la persona con el fin de persuadir e insistir en la realización de la encuesta b. Uso de la sobremuestra
4. Alta rotación de dinamizadores e instructores lo que dificultó actualizar los registros seleccionados en buena parte de los municipios de la muestra	Uso de sobremuestra y compensación en otros municipios de la muestra esperada.

#### 1.4.3 Problemas Logísticos

Tabla 8 - Problemas Logísticos

SITUACIÓN	MEDIDAS ADOPTADAS
1. Se coordinó con antelación con el dinamizador la visita a Tarapacá (Amazonas). Una vez programada y efectuado el pago de tiquetes aéreos de Leticia a Tarapacá, se debió cancelar el viaje, debido a falta de combustible para realizar el respectivo trayecto.	Se tomó la decisión de reemplazar a Tarapacá por el municipio de Puerto Nariño (Amazonas).
2. Derrumbe y paro minero en el municipio de Anorí (Antioquia), lo que implicó demora en la llegada a dicho municipio.	Espera de un día para el desplazamiento al municipio de Anorí
3. Por recomendación de los dinamizadores en el municipio de Tumaco no se pudieron visitar algunas veredas por problemas de orden público y de delincuencia.	Se hicieron algunas encuestas de manera telefónica.
4. Baja cobertura en el grupo de empleabilidad tratamiento en algunos municipios de la muestra	En Cartagena ya se había completado con la muestra de empleabilidad tratamiento, pero al observar la baja cobertura en otros municipios por problemas de la muestra, se tomó la decisión devolver a Cartagena para subir la cobertura.

## 2 TRABAJO DE CAMPO CUALITATIVO

### 2.1 LOGÍSTICA DE RECOLECCIÓN

Para la recolección de la información de los ejercicios cualitativos se utilizaron guías de entrevistas semi estructuradas y guías de grupos focales, donde el entrevistador entabló una conversación con los interlocutores con duración máxima de dos horas. Previamente se cumplió con el protocolo de consentimiento informado.

Las guías de los ejercicios cualitativos se incluyeron en el producto 3, se validaron en la prueba piloto realizada en el municipio Villeta (Cundinamarca) y fueron aprobadas por el supervisor del contrato del SENA.

Para lograr los 72 ejercicios cualitativos propuestos distribuidos en los 10 municipios seleccionados, se conformaron 5 rutas de trabajo, las cuales agruparon los municipios de acuerdo con su proximidad geográfica, vías de comunicación entre ellos y su relación con los centros de formación seleccionados, con el fin de obtener cargas de trabajo y tiempos de vinculación equivalentes.

Tabla 9 – Distribución de rutas de trabajo y Centros de formación

RUTA N°	REGIÓN	CENTRO REGIONAL	MUNICIPIO	MUESTRA CUANTITATIVA
1	Amazonía	CENTRO TECNOLÓGICO DE LA AMAZONIA / CENTRO DE DESARROLLO AGROINDUSTRIAL TURÍSTICO Y TECNOLÓGICO DEL GUAVIARE	San José del Guaviare, Guaviare	Si
			Florencia, Caquetá	No
2	Caribe	CENTRO AGROPECUARIO Y DE BIOTECNOLOGÍA EL PORVENIR	Montería, Córdoba	No
			Tierra Alta, Córdoba	Si
3	Centro	CENTRO DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL	Duitama, Boyacá	No
			Turmequé, Boyacá	Si
4	Pacífico	CENTRO SUR COLOMBIANO DE LOGÍSTICA INTERNACIONAL	Ipiales, Nariño	No
			Pasto, Nariño	Si
5	Orinoquía	CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL META	Mesetas, Meta	Si
			Villavicencio, Meta	No

Fuente: UT

En el marco de la muestra cualitativa para la evaluación, se partió de establecer un mapeo de actores, entre los cuales se identificaron: a) actores de nivel nacional y b) actores de nivel territorial. Entre los actores del nivel nacional se encuentra el SENA y entidades aliadas en el desarrollo del programa. La distribución responde a la necesidad de adaptar los instrumentos a la población objetivo.

Previo al operativo de campo se realizó un operativo de agendamiento telefónico donde se concertó la realización de entrevistas y grupos focales con los diferentes participantes (actores relevantes del orden nacional y territorial, además de los beneficiarios del programa SER), quienes además fueron priorizados teniendo en cuenta los diferentes criterios para garantizar representatividad a todos los niveles.

Para ello, se conformó un grupo de apoyo logístico responsable de contactar y agendar las diferentes sesiones, buscando coincidir la disponibilidad de tiempo de los participantes con los horarios dispuestos para el desarrollo del operativo, ofreciendo diferentes alternativas que facilitaron la aplicación. Dicho grupo organizó la agenda de cada profesional cualitativo e informó con antelación las citas programadas, que fueron reconfirmadas previamente para acomodar espacios cuando surgieron imprevistos. Los profesionales cualitativos, contaron con dos dispositivos electrónicos (tablet), en los cuales grabaron las sesiones, asegurándose de tener copia de respaldo de cada audio.

Con todas las personas seleccionadas de cada uno de los grupos de estudio, previamente a los ejercicios cualitativos, se leyó el Consentimiento Informado, el cual confirma la voluntad de la persona de participar en el estudio y en donde se le informa sobre la confidencialidad y manejo de sus datos personales.

También se conformó un grupo de transcriptores, encargados de recibir los audios previamente nombrados específicamente por los profesionales cualitativos, para escuchar y transcribir en un documento Word, todo el contenido de este. Una vez quedaban los audios transcritos, se subían a una carpeta drive, que contenía la totalidad de los documentos.

Se nombró un supervisor de agendamiento y transcripción, encargado del avance y la calidad de los procesos.

## 2.2 DESARROLLO DEL TRABAJO DE RECOLECCIÓN

### 2.2.1 Selección y capacitación del personal operativo

Las personas seleccionadas para participar en el proyecto debían tener el siguiente perfil:

- Profesional de las ciencias humanas, con experiencia en investigación cualitativa.
- Personal con experiencia en encuestas y manejo de personas (agendamiento)
- Personal con experiencia en transcripción de investigación cualitativa.
- Personal con experiencia en supervisión de grupos y procesos investigativos.

Al curso de capacitación efectuado del 27 al 30 de septiembre, llegaron 5 profesionales cualitativos, 7 transcriptores, 3 personas de agendamiento y 1 supervisor, sólo 1 persona del grupo de

transcriptores no continuó en el proceso, los demás fueron evaluados con pruebas de conocimiento teórico y práctico.

Los temas de presentación del estudio y del programa, fueron presentados por el Director del Proyecto y por los funcionarios del SENA. Cada temática fue evaluada al final de cada sección por el personal convocado, con el fin de establecer la suficiencia de la capacitación.

### 2.2.2 Trabajo de campo

El operativo de levantamiento de información empezó con el agendamiento de las entrevistas nacionales, las cuales se realizaron de forma virtual entre el 7 y el 21 de octubre. Los ejercicios presenciales se realizaron entre el 13 y 20 de octubre y el proceso de transcripción entre el 15 de octubre al 6 de noviembre.

Los 10 municipios que conformaron la muestra fueron asignados a los cinco grupos de campo, cada uno de ellos compuesto por una persona de agendamiento y un profesional cualitativo. Todos estuvieron bajo responsabilidad del supervisor del operativo y de la Coordinadora de Campo, que controló el trabajo desde el nivel central. La cantidad de ejercicios cualitativos esperados para este estudio era de 72 distribuidos en zona urbana y zona rural.

El operativo de campo inicio con el agendamiento y entrevistas a dinamizadores, pues debido al conocimiento y manejo que tienen del programa, su información no sólo serviría para ampliar la percepción de los profesionales cualitativos hacia el programa SER, sino también para apoyar la labor de contacto con algunos beneficiarios, pues en la mayoría de casos, el listado recibido, carecía de números de teléfonos, direcciones y/o correos electrónicos correctos, para su agendamiento.

## 2.3 COBERTURA

A continuación, se presenta el resumen de encuestas esperadas por grupo de estudio:

Tabla 10 – Resumen de ejercicios por grupo de estudio-Nacionales

NO.	TIPO ENTREVISTADO	PARTICIPANTES ENTREVISTA	CANTIDAD
1	Dirección General SENA (área implementadora del programa)	Director de Empleo y Trabajo	1 entrevista grupal
		Coordinador Nacional de Emprendimiento	
2		Equipo técnico SER	1 entrevista grupal
3		Equipo Emprendimiento	1 entrevista grupal
4	Dirección General SENA (áreas estratégicas, misional y de soporte)	Dirección de Planeación	1 entrevista grupal con 1 representante de cada área
		Gestión Curricular (Dirección de Formación Integral)	
		Ejecución de la Formación (Dirección de Formación Integral)	
		Relaciones Internacionales	
5	Aliados Internacionales	Coopermondo	

NO.	TIPO ENTREVISTADO	PARTICIPANTES ENTREVISTA	CANTIDAD
		FAO	1 entrevista grupal
		Mercy Corps	
		GIZ (Cooperación Alemana)	
		Peace Corps (Embajada USA)	
6	Entidades Gubernamentales 1	DPS (Prosperidad Social -Programas IRACA, FEST, Red Unidos)	1 entrevista grupal
		ART (Agencia de Renovación de Territorio)	
		ARN (Agencia de Reincorporación y Normalización)	
7	Entidades Gubernamentales 2	Min Agricultura (Agricultura por contrato - Alianzas Productivas)	1 entrevista grupal
		Min Ambiente (Oficina de Negocios Verdes)	
		ICA	
		FINAGRO	
<b>Total entrevistas nacionales</b>			<b>7</b>

Fuente: UT

Tabla 11 – Resumen de ejercicios por grupo de estudio-Regionales

NO.	TIPO DE ENTREVISTADO	PARTICIPANTES	CANTIDAD
1	Direcciones Regionales - Directivos	Director Regional	5 (1 por Centro de Formación)
		Subdirector de Centro	
		Coordinador Académico	
2	Centros de Formación - Áreas aliadas	Profesional AGROSENA	5 (1 por Centro de Formación)
		Profesional SENNOVA	
		Profesional SBDC (Emprendimiento)	
		Profesional APE (Agencia Pública de Empleo)	
3	Dinamizadores	Dinamizadores Regionales y Centros de Formación Dinamizadores de Emprendimiento	5 (1 por Centro de Formación)
4	Gobernaciones	Aliados estratégicos en las gobernaciones	5 (1 por Centro de Formación)
<b>Total entrevistas regionales</b>			<b>20</b>

Fuente: UT

Tabla 12 – Resumen de ejercicios por grupo de estudio-Municipales

NO.	TIPO DE ENTREVISTADO	PARTICIPANTES	CANTIDAD
1	Alcaldías Municipales	Alcaldía	10 entrevistas grupales (1 en cada municipio seleccionado)
		Secretaría de Agricultura	
		Secretarías de Juventud (según aplique)	
		Secretarías de Mujer (según aplique)	
		Secretarías de Desarrollo Económico (según aplique)	
		Secretarías de Educación (según aplique)	
		Oficina de Negritudes y Oficina de asuntos indígenas (donde aplique)	
2	Beneficiarios	Emprendedores con unidad productiva	10 entrevistas (1 en cada municipio seleccionado)
		Aprendices egresados y colocados a través de la APE	10 entrevistas (1 en cada

NO.	TIPO DE ENTREVISTADO	PARTICIPANTES	CANTIDAD
			municipio seleccionado)
<b>Total entrevistas municipales</b>			<b>30</b>

Fuente: UT

Tabla 13 – Resumen de ejercicios por grupo de estudio-Grupos focales

NO	TIPO DE GRUPO FOCAL	PARTICIPANTES	CANTIDAD
1	Profesionales Programa SER	Instructores	5 (1 en cada Centro Regional)
2	Beneficiarios	Emprendedores con unidad productiva	5 (1 en cada Centro Regional)
		Aprendices egresados y colocados a través de la APE	5 (1 en cada Centro Regional)
<b>Total grupos focales</b>			<b>15</b>

Fuente: UT

Con respecto a la cobertura final se lograron 75 ejercicios de los 72 programados. Cabe resaltar que se incrementó el número de entrevistas individuales, pues un grupo focal no logró asistir por temas relacionados con el invierno en la zona y este fue reemplazado por entrevistas.

Tabla 14 – Resumen de ejercicios cualitativos logrados por grupo de estudio-Nacionales

<b>NACIONALES</b>			
No.	Tipo entrevistado	Cantidad	Virtual
1	Aliados Internacionales (grupal)	1	1
2	Entidades Gubernamentales 1 (grupal)	1	1
3	Entidades Gubernamentales 2 (grupal)	1	1
4	Dirección General SENA (área implementadora del programa)	3	1
5	Dirección General SENA (áreas estratégicas, misional y de soporte)	1	1
<b>Total entrevistas nacionales</b>		<b>7</b>	<b>7</b>

Fuente: UT

Tabla 15 – Resumen de ejercicios cualitativos logrados por grupo de estudio-Regionales

<b>REGIONALES</b>			
No.	Tipo de entrevistado	Cantidad	Virtual
1	Direcciones Regionales - Directivos	5	0
2	Centros de Formación - Áreas aliadas	5	0
3	Dinamizadores	5	0
4	Gobernaciones	4	0
<b>Total entrevistas regionales</b>		<b>19</b>	<b>0</b>

Fuente: UT

Tabla 16 – Resumen de ejercicios cualitativos logrados por grupo de estudio-Municipales

MUNICIPALES			
No.	Tipo de entrevistado	Cantidad	Virtual
1	Alcaldías Municipales	9	2
2	Beneficiarios	14 emprendimiento	1
		12 empleabilidad	2
<b>Total entrevistas municipales</b>		<b>35</b>	<b>5</b>

Fuente: UT

Tabla 17 – Resumen de ejercicios cualitativos logrados por grupo de estudio-Grupos focales

GRUPOS FOCALES				
No	Tipo de grupo focal	Participantes	Cantidad	Virtual
1	Profesionales Programa SER	Instructores	5	1
2	Beneficiarios	Emprendedores con unidad productiva	5	0
		Aprendices egresados y colocados a través de la APE	4	0
<b>Total grupos focales</b>			<b>14</b>	<b>1</b>

Fuente: UT

Las entrevistas nacionales se lograron en su totalidad. De las regionales se hicieron 14 de las 15 programadas, pues la persona de la gobernación de Villavicencio nunca tuvo el tiempo de atender la entrevista. De las municipales, se lograron 9 de las 10 de alcaldías, pues en Pasto la persona designada no tenía conocimiento del programa. En cuanto a las entrevistas de beneficiarios, 20 en total (10 por línea de atención), se incrementó el número, pues como se expuso anteriormente, el invierno impidió que los beneficiarios convocados asistieran a un grupo focal, como medida de contingencia este se reemplazó por entrevistas individuales, por ende se redujo en uno el número de grupos focales, logrando 14 ejercicios de este tipo.

## 2.4 PROBLEMAS TÉCNICOS, OPERATIVOS Y LOGÍSTICOS

El proceso de recolección de información presentó inconvenientes técnicos, operativos y logísticos que se detallan a continuación.

### 2.4.1 Problemas Técnicos

Tabla 18 - Problemas Técnicos

SITUACIÓN	MEDIDAS ADOPTADAS
Deficiencias en los datos para contactar (teléfono y dirección) a las personas de los listados, en cuanto a ausencia de direcciones de domicilio, teléfonos errados, teléfonos incompletos, teléfonos fuera de servicio, etc. Lo cual influyó considerablemente en la contactabilidad de dichas personas.	Algunos dinamizadores e instructores del SENA suministraron referidos y en algunos casos ellos mismos los contactaban

SITUACIÓN	MEDIDAS ADOPTADAS
Personas que aparecían en los grupos de beneficiarios y no habían recibido formación y no estaban certificados.	Reemplazo del grupo focal por referidos de dinamizadores
Actores de alcaldías que no tenían conocimiento del programa	Referidos de personas en la misma institución, que tuviera contacto con el programa

#### 2.4.2 Problemas Operativos

Tabla 19 - Problemas Operativos

SITUACIÓN	MEDIDAS ADOPTADAS
Cambio de dinamizadores e instructores sin conocimiento de lo realizado en años anteriores.	Se tuvo que buscar a quién ocupó el cargo en años anteriores.
Ausencia de la persona seleccionada por motivos de trabajo, estudio u otras ocupaciones, lo cual implicó varias visitas y llamadas con el fin de ubicarla y en uno de esos casos la entrevista se perdió.	Visitas y llamadas en horarios distintos a los actores y en ocasiones comisionar a asistentes para responder la entrevista.
Actores en comisión, vacaciones, permisos y visitas de trabajo a otros municipios.	Entrevistas virtuales

#### 2.4.3 Problemas Logísticos

Tabla 20 - Problemas Logísticos

SITUACIÓN	MEDIDAS ADOPTADAS
Invierno en Montería, produjo inundación en las veredas por tal motivo los participantes invitados al grupo focal de beneficiarios no pudieron llegar a tiempo al Centro de Formación.	Se tomó la decisión de realizar entrevistas individuales con los beneficiarios que llegaban en diferente horario.
En Florencia, ninguno de los actores a entrevistar se encontraba en el municipio por razones de trabajo	Entrevistas virtuales
En Villavicencio, fue difícil ubicar beneficiarios de la línea de empleabilidad para el grupo focal.	Se hicieron dos grupos focales de emprendimiento

### 3 DEFINICIÓN FACTOR DE EXPANSIÓN

El universo de referencia estuvo compuesto por las personas que han hecho parte del Programa en algún momento entre el año 2018 y 2019. La evaluación consideró dos poblaciones excluyentes, las cuales a su vez se dividieron en dos subpoblaciones. Las poblaciones fueron los aprendices de la línea de empleabilidad y la otra población fueron los aprendices de la línea de emprendimiento. Dentro de cada una de estos los aprendices se dividieron en los que en algún momento del periodo de referencia alcanzaron la certificación del curso que estaban realizando, estos se referenciaron dentro del estudio como el grupo de tratamiento. La otra subpoblación corresponde a los aprendices que se inscribieron y en algún momento del proceso decidieron cancelar el curso en el que se encontraba, estos se referenciaron dentro del estudio como el grupo de control. Para la selección de la muestra se implementó un diseño de muestra estratificado, probabilístico en dos etapas, la primaria correspondió a los municipios y la secundaria a los aprendices dentro de cada subpoblación.

Del SENA se recibió la información que la entidad consolidó entre los años 2017 a 2021 y que correspondió a 917.483 mil registros, para definir cuáles serían los registros que harían parte del marco de muestreo se realizó una depuración de la base de registros y se incluyeron los que cumplieron los siguientes aspectos:

- Los que tenían al menos un dato de contacto teléfono o dirección.
- Los que tienen dirección de residencia dentro de Colombia.
- Los registros de los años 2018 a 2019.
- Los que tenían estado de aprendiz certificado o cancelado.
- Registro único por persona.

Al hacer estos filtros el marco de muestreo para la evaluación correspondió a 190,432 registros, de estos el 68.8% corresponden a la población de tratamiento (131,004 registros) y el complemento a la población de control 31.2% (59,428 registros).

#### 3.1 FACTORES DE EXPANSIÓN

El factor de expansión general de los aprendices seleccionados está dado por el inverso de la probabilidad de inclusión de cada unidad de muestreo y son los elementos que permiten expandir los resultados de la muestra a la población de estudio. Su expresión es:

$$F_{PCD} = \frac{1}{\pi_{i,h} * \pi_{j,i}}$$

Donde  $\pi_{i,h}$  es la probabilidad del  $i$ -ésimo municipio dentro del estrato  $h$  y  $\pi_{j,i,d}$  es la probabilidad del aprendiz  $j$  dentro del municipio  $i$ .

La selección de cada municipio se realizó de manera proporcional a la cantidad de aprendices, la probabilidad de selección es inducida por el mecanismo de selección de los municipios y estuvo dada por

$$\pi_{Municipio} = \pi_{i,h} = \begin{cases} \frac{n\bar{x}_{kl}}{T_{NI}}, & \text{si } k = 1, \dots, kl^* - 1 \\ \frac{n\bar{x}_{kl^*}}{T_{NI}}, & \text{si } k = kl^*, \dots, N \end{cases}$$

Este mecanismo de selección cuenta con algunas propiedades, entre estas:

1. La probabilidad de inclusión de segundo orden satisface  $\pi_{kl} > 0, \forall_{k \neq l}$
2.  $\Delta_{kl} = \pi_{kl} - \pi_k \pi_l, \forall_{k \neq l}$ . Para garantizar que la varianza del estimador siempre tome valores no negativos.

Acorde a este mecanismo de muestreo, para el cálculo de  $\pi_{kl}$

$$\pi_{kl} = \begin{cases} \frac{n(n-1)}{T_N} g_k x_k x_l, & \text{para } 1 \leq k < l < k^* \\ \frac{n(n-1)}{T_N} g_k x_k \bar{x}_{k^*}, & \text{para } 1 \leq k < k^* \leq l \leq N \\ \frac{n(n-1)}{T_N} g_{k^*-1} \frac{t_{k^*} - x_{k^*-1}}{t_{k^*} - x_{k^*}} (\bar{x}_{k^*})^2, & \text{para } 1 \leq k < k^* \leq l \leq N \end{cases}$$

Donde,  $g_k = g_{k-1} \frac{t_k - x_{k-1}}{t_{k+1}}$ ; Así,  $g_k$  puede ser calculado y guardado simultáneamente. Con lo anterior, se muestra que

$$\forall_{k \neq l}, \pi_{kl} > 0 \quad \text{y} \quad \Delta_{kl} = \pi_{kl} - \pi_k \pi_l < 0, \forall_{k \neq l}$$

lo cual garantiza que la varianza del estimador es siempre no negativo.

En la probabilidad de selección del municipio,  $x_{kl}$  representa el número de aprendices en el municipio  $kl$ .

En la segunda etapa se realizó la selección de aprendices de manera aleatoria dentro de cada subpoblación considerado, por tanto, la probabilidad para el  $k$ -ésimo aprendiz estará dada por:

$$\pi_{\text{aprendiz}} = \pi_{i,j} = \frac{n_j}{N_j}$$

Donde  $n_j$  y  $N_j$  son el número de aprendices en la muestra y en el universo, respectivamente, del subprograma  $j$ .

Debido a la no respuesta que se presentó durante la recolección de la información por parte de un subconjunto de los registros seleccionados, se realizó un ajuste al factor básico de expansión para los aprendices encuestados. El ajuste por no respuesta se construyó para determinar la probabilidad de responder el instrumento, para esto se utilizó el modelo logístico se expresa como sigue

$$y_k = E(y_k) + \varepsilon_k$$

Donde las observaciones  $y_k$  son variables aleatorias independientes Bernoulli, cuyos valores esperados están dado por

$$E(y_k) = \frac{e^{X'\beta}}{1 + e^{X'\beta}} = \pi_k$$

La variable  $y$  toma el valor de 1 si el registro seleccionado respondió el instrumento y toma el valor de cero en otro caso.  $X$  es el conjunto de variables regresoras que caracterizan a los registros seleccionados fueron: sexo y edad de la persona, regional, línea y ruralidad.  $\pi_k$  es la probabilidad de que el registro  $k$ -ésimo responda la encuesta. El factor de expansión ajustado por no respuesta para el  $k$ -ésimo aprendiz estuvo dado por

$$f_k = \text{Factor ajustado}_k = \frac{\text{Factor expansión básico}_k}{\pi_k}$$

Otro ajuste realizado fue la calibración a los factores de expansión para que se puedan estimar los totales poblacionales que se tuvieron de referencia en el diseño de muestra, donde se busca afectar los pesos muestrales en la menor medida, pero que al final la restitución se realice sobre el total del universo, en este proceso se realizó con ayuda de la rutina calibrate del software Stata 14.0.

Con la calibración se construyeron un conjunto de nuevos pesos, similares en tamaño a los que resultaron del inverso de la probabilidad de selección y que cumplieran con la ecuación de calibración

$$\sum_{k \in r} W_k y_k = \mathbf{t}_y$$

El objetivo es poder expandir los resultados de los  $r$  respondientes, los cuales son un subconjunto de la muestra seleccionada  $s$ , al total de la población  $U$ . Los pesos finales  $W_k$  se construyen a partir de los pesos iniciales  $f_k$  ajustados a partir de un vector de información. Estos estarán dados por:

$$w_k = f_k v_k, \quad v_k = 1 + \lambda'_r y_k$$

Donde  $\lambda'_r = (\mathbf{t}_y - \sum_r f_k y_k)' (\sum_r f_k y_k y'_k)^{-1}$ , el resultado del estimador de calibración es

$$\hat{Y}_W = \sum_r W_k y_k$$

## 4 CADENA DE VALOR DEL PROGRAMA SER

Desde el análisis de la triada *Contexto-Mecanismo-Resultado* – CMO bajo el precepto citado de que “*toda intervención - I, operando en un contexto C, puede activar un mecanismo M, produciendo un resultado O, Output por su sigla en inglés*” donde el *contexto* – C, se analizan las características del entorno del Programa SER, en el que se activan, o no, los *mecanismos* - M los cuales son analizados desde la perspectiva del ciclo Deming de Mejora Continua o ciclo PHVA (planear – hacer – verificar y actuar para la mejora) y la alineación de intereses de los actores para lograr el *resultado* - O como incremento de la productividad rural y de los demás resultados identificados en la cadena de valor, que para fines de la evaluación.

La etapa *planear*, con base en (Jones & George, 2010) analiza el proceso de identificación y selección de metas y líneas de acción, de cual hacen parte las estrategias que definen las metas a alcanzar, las acciones que se necesita emprender y acciones/decisiones para aprovechar al máximo los recursos, definiendo los necesarios para cumplir los objetivos y las responsabilidades para su logro. Frente a los atributos con los cuales se analiza la operación, en la planeación se analiza la relevancia como la contribución del Programa al cumplimiento de metas del Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” (DNP, 2018), del Plan Estratégico Institucional 2019 – 2022 del SENA, específicamente en el objetivo estratégico “Promover la inclusión social a la oferta institucional con un enfoque diferencial” (SENA, 2019). Se toma como referencia (Econometría, 2021), en particular lo referente a los resultados de la planeación nacional y regional para la ejecución de las líneas de emprendimiento y empleabilidad, el cumplimiento de las directrices del Plan de Acción del SENA frente a oferta diferenciada, y la planeación de la oferta y alistamiento para la ejecución del Programa de acuerdo con (SENA, 2020 y 2021), lo que también responde en lo particular la pregunta orientadora sobre si el modelo del Programa se aplica según lo establecido en la Guía de ejecución.

En la etapa *hacer* o implementar se analiza si *lo* planeado en el Programa se cumple en la práctica, lo que describe los mecanismos presentes en la operación que se analizan a partir de la revisión y análisis de los procesos de Gestión de Emprendimiento y Empresarismo y Formación Profesional Integral. Se revisa si en la práctica se cumplen los lineamientos de la Guía de ejecución del Programa versión 2 y 3 y el Manual técnico operativo de los Centros de Desarrollo Empresarial que define parámetros a tener en cuenta en la operación con base en la práctica de gestión de la calidad que observa el SENA y en particular la Coordinación Nacional de Emprendimiento. Se revisan los procedimientos y formatos que usa la operación en relación con las caracterizaciones analizadas. Se relaciona con la planeación, en la medida que esta implementación debe ser capaz de orientarse a resultados previstos, aún si hay cambios en el entorno como por ejemplo las afectaciones por el COVID-19. Estos análisis se articulan a la luz del atributo de oportunidad y calidad en la ejecución del Programa.

En el *verificar y actuar*, se analiza si el Programa cumple con lo dispuesto en las caracterizaciones de los procesos y en la Guía del Programa, carta de navegación en todos los aspectos de este ciclo frente al uso y resultados de los indicadores de los procesos y sus metas, lo que se logra a partir del análisis de eficacia y la revisión de los mapas de riesgo para determinar si la operación es sostenible. Una correcta ejecución de la verificación y actuación para la mejora garantiza que los procesos logren resultados y que además estos se mantengan en el tiempo. Se revisa el proceso de retroalimentación como dispositivo que ayuda a gestionar conocimiento para mejorar el desempeño del Programa. En el *actuar* se revisa si hubo observaciones emanadas del seguimiento y la evaluación, para formular acciones de mejora necesarias para incrementar el desempeño.

Esta cadena se analiza en respuesta a la valoración de la hipótesis 1, en materia de gestión del Programa SER, que indicó:

*La capacidad administrativa y técnica de la Coordinación Nacional del Emprendimiento (CNE) para planear, organizar, dirigir y controlar y gestionar conocimiento es determinante para hacer sostenible los logros alcanzados y consolidar la institucionalidad que demanda crear y mantener un ecosistema para la productividad en lo rural. Si bien ya se cuenta con una madurez desde 2003 que acumula capacidades institucionales para operar el Programa, el país aún no muestra crecimiento sostenido de los indicadores de productividad rural.*

*Es necesario analizar la contribución que tienen otros actores con los cuales el Programa de relaciona para velar por resultados que vayan más allá de las unidades productivas fortalecidas o los aprendices certificados y con colocación rural, de tal forma que se mejoren los ciclos de aprendizaje y mejoren la fijación de metas del Programa.*

Para validar esta hipótesis, se desarrollan las etapas del ciclo PHVA en el entendido que una disciplina organizacional en la ejecución de este ciclo repercute en el logro de los resultados.

#### 4.1 INSUMOS

A los insumos identificados y validados por el SENA presentados al inicio de esta evaluación, estas conclusiones se refieren a aspectos a mantener, hacer relevantes y mejorar para incrementar el valor del Programa<sup>2</sup>.

Un instrumento relevante para la planeación y organización del Programa lo constituye la utilización del *simulador*, que recoge información crítica para el proceso el cual organiza las metas y recursos, perfiles, datos sobre desplazamientos y desagregación de materiales para los centros de formación que están ubicados en cada departamento. Este simulador es la carta de navegación para la planeación y la asignación de recursos.

De otro lado, además del conjunto de documentos y formatos que hacen parte del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol del SENA y que constituyen uno de los insumos

---

<sup>2</sup> El Producto 1 Plan de trabajo con cronograma y cadena de valor del programa, presentó los insumos normativos y de alianzas requeridos para operar.

fundamentales para la operación, el Programa define criterios para el costeo individual que para 2022 quedaron fijados a continuación, lo que facilita mediciones de eficiencia futuros<sup>3</sup>:

- Valor hora de instructor: \$ 24,108 y de gestor \$25,000
- Tamaño promedio de grupos: 26 asistentes
- Número de cursos: 8137
- Centros de formación para operación: 64
- Presupuesto para materiales de formación: Autoconsumo y Negocios Rurales \$3,500,000 y para Ocupaciones \$ 900,000.
- Valor elementos de bioseguridad: \$165,800
- Horas financiadas por diseño curricular: Autoconsumo (208), Negocios Rurales (330), Fortalecimiento (106) y Ocupaciones (210). Horas de asesoría fortalecimiento (50).
- Conformación del Equipo nacional SER (cantidad de personas e incrementos en honorarios para dinamizadores. Se programan para 2021 y para 2022 los tiempos de ejecución de gestiones para cada dinamizador.

En particular, frente a las horas previstas de formación, el 66,56% de los beneficiarios de la línea de emprendimiento y el 61,66% de la línea de empleabilidad califica que las horas de formación fueron suficientes. Sobre este aspecto, citan los actores en la ampliación del número de horas como acción de mejora, que contrasta con el argumento de mantener las horas diseñadas:

*"[el Programa] fue bueno, fue buenísimo, pues si hace falta más tiempo... para aprender para hacer más cosas, para seguir avanzando...faltaría como mejor complementarlo"* (Grupo focal, beneficiario, 2021)

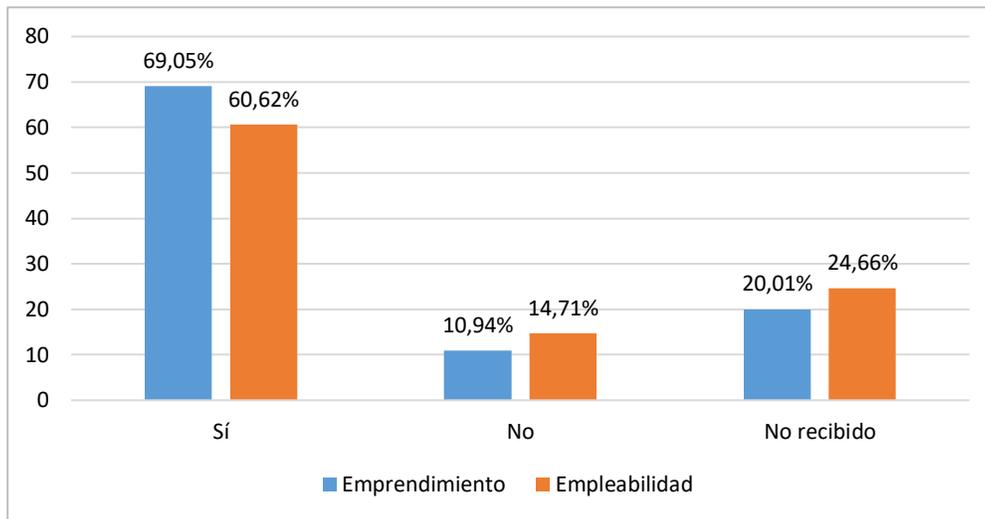
*Hay formación de más o menos 48 horas para fortalecer algunas competencias...ellos no quisieran hacer más, de lo que les corresponde...no quieren hacer ni siquiera lo que les corresponde, ¿por qué? Porque nosotros con esta transferencia lo que hacemos es darles nuevas herramientas, nuevas metodologías para que ellos diseñen el emprendimiento".* (Entrevista, actor institucional, 2021)

En adición, en materia de insumos, en respuesta a dos preguntas orientadoras, hay aspectos por mejorar que son críticos para la operación: los materiales de formación y los instructores. Frente a los materiales de formación, hay dificultades en el proceso contractual como trámites contractuales, de legalización o ingreso contable y entrega deben ser revisadas y constituyen brechas por superar. También debe revisarse el grado de autonomía que puede tener cada Programa y/o Centro Regional del SENA para poder gestionar las compras y contrataciones. La

<sup>3</sup> Estos valores se ajustaron por reducción de 3 centros de formación para 2022.

evaluación revisó la oportunidad con la que fueron entregados los materiales para las respectivas líneas, la cual fue calificada como oportuna en una gran mayoría (69,05%). Sin embargo, llama la atención que más del 20% (20,01% en emprendimiento y 24,66% en empleabilidad) haya indicado que no recibió el material. Ver Figura 2.

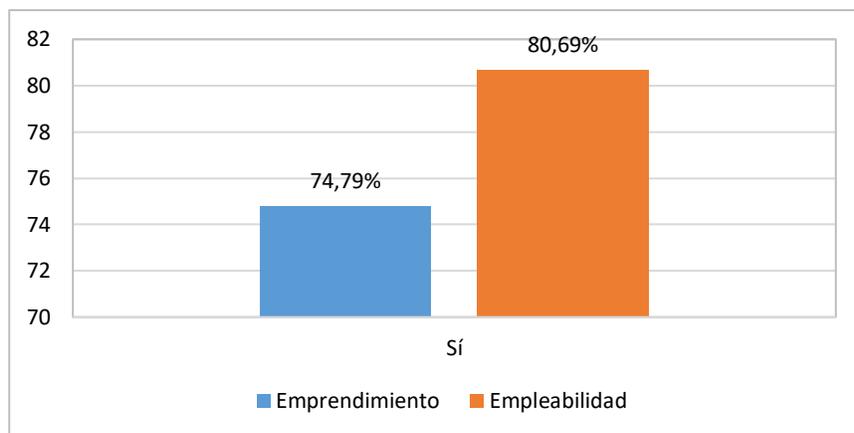
Figura 2 - Oportunidad en la entrega de materiales a beneficiarios



Fuente: UT Econometría-SEI, 2021

En consistencia con la disponibilidad de materiales, al indagar sobre si durante el proceso se contó con herramientas de apoyo, la Figura 3 muestra que, si bien la mayoría indica que, si contó con éstos, se mantiene un valor cercano al 20% de beneficiarios en ambas líneas que muestra no haber tenido estas herramientas.

Figura 3 - Disponibilidad de herramientas de apoyo en las líneas



Fuente: UT Econometría-SEI, 2021

Sobre la oportunidad en la entrega de los materiales, así se manifestaron los actores en su mayoría sobre debilidades, aunque hubo casos que indicaron que llegaron a tiempo:

*"Hay una demora, pero eso es ya más de tema administrativo...ya llevamos avanzada la formación en un 40, 50, 60 % y pues realmente los materiales, sobre todo esas primeras formaciones nos están llegando un poco atrasados"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*"el ideal para nosotros sería...cuando inicia el programa arrancar de una con materiales de formación en campo y no pues, esperar dos, tres meses"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*"son personas de muy bajos recursos económicos...no sería capaz de llegarles y decirles "bueno muchachos, cuota de a 10000 pesos, porque hay que comprar materiales para hacer una práctica""* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*"El SENA no entregaba materiales...entre todos pues vamos a comprar, por decir 30 litros de leche para hacer arequipe, se necesitan tantas libras de azúcar, se necesita tanto de bicarbonato, entre todos se compraba las cosas y bueno, si nos tocó de a 1200 de a 1200 cada uno, de igual manera sabíamos que el producto lo dividimos entre todos"* (Entrevista, beneficiario institucional, 2021)

*"llegó a tiempo, llegó para las prácticas cuando salimos a la finca llevamos los lazos, llevamos el termómetro llevar el sí, todo llegó."* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

Como insumo para la operación, y que se debe analizar en la etapa de planeación que a continuación se expone, en complemento a las acciones de mejora en la gestión de los materiales de formación, es relevante un argumento sobre precisar el alcance del concepto "material de formación". Sobre este aspecto, así se manifestó en la evaluación, lo que se relaciona con los cuellos de botella presentes en la compra de materiales:

*"¿qué es un material de formación?, un material de formación para un ambiente en la titulada... vamos a hablar de la apicultura, allá necesitan el traje para atrapar las abejas...ese traje en ese ambiente de formación es un elemento de protección personal...en una formación de 130 horas para enseñarles a manejar abejas, el aprovechamiento de la miel...el traje es un material de formación... el SENA debería tener una política institucional de materiales de formación y debería diferenciar lo que es un material de formación para la titulada y lo que es un material de formación para los programas que estamos haciendo extramural... no fue muy acogida la solicitud...la compra de materiales en el centro de formación es una sola entonces si lo van a hacer por la titulada... deberíamos estar los de SER porque pues la compra va a ser una sola".* (Entrevista, actor institucional, 2021)

En cuanto a los instructores, se solicita identificar si hay incumplimiento en los perfiles de los profesionales que hacen parte del Banco de Instructores. Sobre la pertinencia de los perfiles de los instructores, hay posiciones encontradas. Algunos llaman la atención sobre la falta de pertinencia de los núcleos básicos de conocimiento contenidos en los perfiles; otros consideran que están funcionando bien. Se han identificado casos de incumplimiento de perfiles, pese a que están definidas las competencias y formaciones básicas contenidas en ellos. La falta o falencias en la pertinencia de los perfiles pueden acarrear daños jurídicos como, por ejemplo, por posibles tutelas de algunos aspirantes que puedan alegar que se contrataron profesionales no idóneos para la formación o acompañamiento a realizar. Sobre este aspecto, se documenta lo siguiente:

*"Hay una falencia, hay que revisar bien esos perfiles...encontramos unas competencias que son netamente agrícolas y aparece un ingeniero químico" (Entrevista, actor institucional, 2021)*

*"Sugerencia es que se revisen los perfiles que están en los diseños para que sean realmente los que se necesitan" (Entrevista, actor institucional, 2021)*

*"En temas de nutrición animal...aparece un administrador de empresas agropecuarias...es cercano, pero no aplica" (Entrevista, actor institucional, 2021)*

*"El administrador de empresas agropecuarias... en casi todos los programas lo tienen metido...la parte de sanidad no la manejan ellos, la parte nutrición no la manejan ellos, ellos son administradores de empresas, que tenga la parte agropecuaria al final sí pero entonces hay que revisar esa parte porque esa persona no es realmente idónea para eso" (Entrevista, actor institucional, 2021)*

*"Aparece el médico veterinario, el zootecnista y aparecen todos los otros, pero además tiene unos perfiles que no aplican a la competencia, entonces le abre a uno el abanico en el momento de esto, entonces una persona le puede colocar una tutela y es porque él está dentro del grupo que se puede seleccionar para eso y está dentro del listado, y está en todos los niveles, entonces puede crear inconvenientes en ese sentido" (Entrevista, actor institucional, 2021)*

*"Vemos los diseños curriculares que impartimos cada diseño tiene ese perfil de ese instructor...se ajustan perfectamente a esos perfiles, que pide ese diseño, creemos tener las personas para impartirlo" (Entrevista, actor institucional, 2021)*

*"En el caso de nuestro centro de formación pues sí miramos que el perfil sea acorde a la necesidad de la estructura curricular a lo que se va a implementar y demás" (Entrevista, actor institucional, 2021)*

La pertinencia de los perfiles está relacionada con la pregunta orientadora en cuanto a la eficacia del Banco de Instructores. Sobre este aspecto, hay posiciones encontradas de éste como mecanismo para ubicar de forma oportuna e idónea a los instructores para determinados programas. Se manifiestan dificultades en cuanto al acceso al Banco para encontrar determinados perfiles, puede haber problemas de concentración de perfiles en ciertas áreas del país necesarios en otras, lo que evidencia una señal para revisar aspectos de movilidad laboral. De otro lado, problemas en los perfiles, como se indicó, puede tener efectos en damos jurídicos contra el SENA. Se identificó que en 2021 se emprendieron procesos judiciales contra el SENA y la ESAP por vulneración de derechos en la escogencia, tal y como se pronuncia, por ejemplo, la acción de tutela admitida (SENA, 2021) "evidencia un riesgo inminente al derecho fundamental al debido proceso, pues nos encontramos ad portas según el cronograma del concurso de adelantarse la publicación de resultados preliminares de la pruebas virtual, la cual se llevara a cabo el 20 del presente mes y año, sin que se hubiese definido sobre los inconvenientes presentados y puestos en conocimiento por el tutelante ante las directivas de la ESAP a fin de definir posibilidad de desarrollar las pruebas antes de emitirse los resultados finales de dicha etapa concursal"<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Del texto citado en la web del SENA, se extracta: "22/11/2021 Aviso de suspensión... se SUSPENDE a partir de la fecha y hasta nueva orden judicial, las actividades del proceso de conformación del Banco de Instructores relacionadas con la prueba virtual de habilidades digitales y competencias socioemocionales que vienen adelantándose a través de la ESAP. Las actividades de revisión y verificación de

Sobre la eficacia del Banco, se manifiestan los actores, señalando estos aspectos citados en cuanto a su funcionamiento:

*"El banco es un instrumento, un aplicativo, pero eso viene en los diseños curriculares"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*"Se desarrolló el proceso el anterior año a ahora pues se ha cambiado un poquito, en el anterior año fueron como muy cerrados, vi muchas dificultades"*(Entrevista, actor institucional, 2021)

*"Los centros de formación (pueden) encontrar instructores que se requerían en cada centro de formación, nos ha dado muchas dificultades inclusive hasta ahora estamos buscando instructores para las acciones regulares y no los hemos podido encontrar de ese banco de instructores que se conformó en el año 2019"*(Entrevista, actor institucional, 2021)

*"ojalá se pueda mejorar un poco ese proceso que le facilite a los centros poder encontrar de mejor manera a los instructores... ha sido muy dispendioso, muy complicado poder conseguir los instructores a través de ese banco, antes cuando se manejaban las convocatorias como tal era un poco más fácil poder conseguir los instructores"*(Entrevista, actor institucional, 2021)

*"conozco de primera mano los inconvenientes con el tema de los perfiles y además también por la región...el perfil que cumple estaba en otro departamento... para el tema de desplazamiento era muy complicado"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*"Alta rotación de los dinamizadores e instructores en el banco de instructores...que depende de las pruebas... y la validación de la hoja de vida"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*"se pueden presentar un instructor a varios centros de formación...se encuentran instructores que no conocen el contexto entonces no saben en qué lugar van a estar, cómo movilizarse...es muy difícil que una persona que esté satisfecha"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

Como se observa, son posibles acciones de mejora en su funcionalidad como repositorio.

## 4.2 PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN

En lo relacionado con la planeación, ésta se analiza en primera instancia de acuerdo con lo dispuesto en la Guía de Ejecución para la vigencia 2020 y 2021. En la versión 2, vigencia 2020, se define su alineación con objetivos del gobierno nacional en lo concerniente a *"la dinamización del emprendimiento, el fortalecimiento del sector rural, la reducción del desempleo rural, promoviendo la economía rural para la reducción de la migración del campo a la ciudad, el relevo generacional, el autoconsumo y la generación de negocios rurales, generando la inclusión social y económica de personas y comunidades rurales vulnerables a partir de la formación para el emprendimiento y la empleabilidad"*. Tanto para 2020 como para 2021, el Programa está circunscrito al proyecto de inversión Servicio de formación para el emprendimiento, fomento del emprendimiento y fortalecimiento empresarial a nivel nacional. Se indica igualmente que, como criterio de focalización, el Programa define como población objetivo los jóvenes rurales entre 15

---

"CUMPLE" o "NO CUMPLE" y puntuación de las hojas de vida seguirán siendo ejecutas por los Centros de Formación, conforme al actual cronograma definido para ese efecto. De la misma manera se procede a publicar en la página de la convocatoria, la admisión de la presente acción de tutela para que los aspirantes que deseen hacer uso del derecho de defensa y contradicción ante el Juzgado de Tutela puedan intervenir en esa actuación".

y 28 años de los niveles 1, 2 y 3 del SISBEN, que para 2021 cambia en cuanto a no especificar nivel del SISBEN éstos, la población vulnerable rural sin límite de edad y los pequeños y medianos productores agropecuarios.

Al revisar la documentación como evidencia de la planeación, se observa que la planeación anual está alineada con los objetivos estratégicos de la entidad y su estructura de procesos y perspectivas que, a su vez, se encuentra alineada con los objetivos de Plan Nacional de Desarrollo. (SENA, 2020). Aspectos que se definen en esta planeación se presentan a continuación:

- El Programa está asociado a la perspectiva de Valor Público 1 que busca *Incrementar la vinculación laboral de los egresados de formación titulada*.
- De acuerdo con el plan de acción, el Programa SER tiene fijados como indicadores el *número de Cupos y Aprendices Programa SENA Emprende Rural incluyendo Red Unidos*, asociado al objetivo PM1: Fomentar la cualificación de las personas basadas en competencias laborales. Cada uno de estos indicadores tiene fijadas metas cuya revisión se hace por cuatrimestre.

Las metas se han ajustado de acuerdo con las condiciones del país. Por ejemplo, se indica que para 2020 se efectuó la contratación de los instructores con base en la convocatoria para la II oferta académica (100 aprendices matriculados) y 1029 aprendices en cursos complementarios.

- Se están implementando estrategias para apoyar la formación con tecnologías de la información propias del SENA<sup>5</sup>. Se indica en la planeación para 2020 que, a la fecha de definición y publicación del Plan, “aún no se ha iniciado el proceso de contratación de instructores” ni se ha publicado el contrato de materiales de formación. Esto muestra la asincronía entre la planeación a la operación y la contratación de materiales e instructores<sup>6</sup>.
- Se identificaron casos en los que el presupuesto asignado para los Centros Agropecuarios para la vigencia 2020 fueron insuficientes, indicando “resulta insuficiente por los siguientes motivos: Se requiere aumentar la asignación presupuestal para cubrir las necesidades del Centro y las solicitudes de atención por parte de la comunidad y la institucionalidad con respecto al programa SER” (SENA, 2020), acorde con el área de influencia.

En adición, la planeación desde lo que la Guía de Ejecución indica, es un eje fundamental, en la cual se reconoce (SENA, 2020 y 2021) que se construye “*partir de la vigilancia y lectura del entorno y de las necesidades y apuestas municipales y regionales, plasmadas en el plan de desarrollo nacional, departamental y*

<sup>5</sup> Para apoyar la formación con calidad y pertinencia se prevé hacer uso de la industria 4.0, economía naranja, y 4° revolución industrial, también para la implementación de los planes de desarrollo territoriales.

<sup>6</sup> (SENA, 2020) indica que “la contratación de instructores se inició a partir del 3 de febrero de 2020 como parte de formación regular, los instructores del programa SER iniciaron el 25 de febrero, por inconvenientes presentados con el SECOP II, la intermitencia en la conexión de internet y el masivo bloque de cuentas correo electrónico”. Se aluden en estas razones para la baja ejecución.

*municipal, objetivos de desarrollo sostenible, agendas de competitividad; a través de la concertación de la oferta con los entes territoriales apostándole a los encadenamientos productivos y las alianzas público-privadas". Sobre esta articulación, se encuentran posiciones encontradas en cuanto a su eficacia. Los actores manifiestan algunas debilidades que afectan la operación, las cuales pueden ser analizadas en la planeación 2022. El análisis a continuación responde a su vez las preguntas orientadoras en materia de ¿Se han identificado problemas en la focalización de la población? y ¿Cuáles son las dificultades para la concertación de las acciones del programa SER y la focalización de la población objetivo?*

En materia de articulación entre programas ofrecidos, no se evidencian acuerdos previos sobre población a focalizar para participar en estos programas o para organizar ofertas concurrentes:

*"Por la falta de articulación institucional...la cámara de comercio, la gobernación y otras muchas entidades que ofrecen los mismos servicios...se está atomizando a un emprendedor...debe haber muchísima articulación...a veces las instituciones solo quisieran cumplir la meta...SENA es muy juicioso en ese tema...el SENA quiere articular, pero las instituciones quieren es mostrar" (Entrevista, actor institucional, 2021)*

*"En la transición, cuando hay cambios de administración. 2019 a 2020, nosotros hacemos planeación anual...Cuando ya vamos en 2020 vienen las mismas alcaldías y nos tocan la puerta a nosotros y nos dicen...que nos pueden brindar para las comunidades rurales...nosotros que ya tenemos una planeación, ya esto nos quedó focalizado desde el otro año...esa gente no no es de nosotros ¿no? entonces ahí tenemos esos conflictos...vienen los traumas por procesos... no va a ver como que todo es engranaje...para eventos como ferias y esas cosas, que también ellos organizan" (Entrevista, actor institucional, 2021)*

Lo anterior llama la atención pues son demandas que permiten inferir que la Guía no se aplica según lo estipulado, pues la articulación que define y que se debe dar en torno a *"líneas económicas definidas en la Apuesta Nacional Exportadora, los Planes Departamentales de Extensión Agropecuaria, Planes Departamentales de Desarrollo Agropecuario y Rural - PIDARET, los Programas Agropecuarios Municipales (PRAM), Planes de Vida de los Territorios Colectivos y armonizada con los lineamientos de política establecidos en los Planes de Desarrollo Nacional, Departamental y Municipal. Así mismo, se fundamenta en los criterios de ordenamiento y planificación territorial, y en la concepción de los territorios establecidos por la "Nueva Ruralidad" como espacios de vida integrales, con actividades productivas más allá de los agropecuarios y vinculante con las características ambientales, culturales y ancestrales de la región"*, no se da de forma clara, salvo casos de articulación con la oferta de Prosperidad Social que igual presenta algunas acciones de mejora:

*"Sena Emprende Rural se convierte en un aliado táctico para los programas que tenemos o que tienen incidencia en la zonas rurales del territorio, más específicamente para un programa que se llama familias en su tierra...pero no hemos tenido la oportunidad de articularlo directamente con SER, si con formación del SENA... gran parte de los usuarios de los participantes de SER... fueron participantes nuestros del programa familias en su tierra... los soltamos después de que se acabó el Programa... y los dejamos a SER para que continúe trabajando con ellos". (Entrevista. Actor institucional, 2021)*

Si bien los lineamientos para la planeación del Programa SER indican atención a la concertación desde los centros de formación, las direcciones regionales y la planeación institucional, de tal forma que el mismo se oriente a cumplir todos los requerimientos que sean planteados por cada una de estas instancias y al revisar la Guía, hay un cambio entre la Guía versión 2020 y versión 2021 que elimina el paso a paso descrito en *"Metodología para la construcción de la oferta de la formación*

para el emprendimiento y creación de unidades productivas, Metodología construcción de la oferta línea de empleabilidad para la ocupación rural, Metodología para la construcción de la oferta para el fortalecimiento mediante la formación y la asesoría personalizada y Sistematizar y enviar la oferta”, las cuales definían criterios para revisar la información secundaria y construir, priorizar y concertar la oferta con actores locales. Si bien tampoco pudo observarse este detalle en la documentación de procesos y procedimientos del proceso de Gestión de Emprendimiento y Empresarismo y de Formación Profesional Integral, lo descrito en las metodologías de 2020 con una buena y sencilla práctica para guiar la concertación y organizar las evidencias que de esta tarea se deben registrar.

Frente al proceso de articulación necesario para la concertación, el Programa reconoce una articulación con la oferta municipal en el cual se ejecuta, para lo cual se desarrolla un diálogo con autoridades locales para que el Programa sea relevante a objetivos de política definidos por las autoridades locales. No obstante, está afectado en cuanto a la articulación de esfuerzos en cumplimiento de metas de desarrollo económico, crecimiento y productividad rural, con un objetivo transversal de reconocer y respetar las vocaciones del territorio. La evidencia de la planeación concertada SENA – municipios lo reconocen los actores, aunque con llamados a la sostenibilidad a futuro aprovechando capacidades como por ejemplo en los municipios PDET:

*“trabajamos muy bien con el SENA y pues en ese programa obviamente, pero también en otros. De hecho, ahorita estamos haciendo convenios para otros convenios, para otros temas”* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*“Muy chévere sería podernos incorporar poder articular con esos proyectos que son departamentales y municipales que tienen mayor alcance para la comercialización, para que tengan estas personas un acompañamiento más largo y que con alguien y no queden huérfanos cuando se va el SENA”* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*“Nosotros miramos es eso, es como digamos, no solo con el SENA, sino como nosotros enlazamos todos los programas que tienen las diferentes entidades para que se llegue a ese desarrollo económico en el territorio... hay que reconocer que el SENA es una de las entidades que está en los 170 de los municipios [PDET]. Entonces es un aliado muy fuerte, es el músculo operativo para poder llegar a los municipios PDET. Eso para nosotros es vital y grande”* (Entrevista, actor institucional, 2021)

Hace parte de este análisis en relación con la focalización como objetivos de la articulación presente en la planeación, la comprobación de la hipótesis 2 de la evaluación, en cuanto a criterios para definir beneficiarios: *La determinación de beneficiarios depende en gran medida de la capacidad de convocatoria que logren los Centros de Formación y las Direcciones Regionales en el territorio, lo que debe estar acompañado de capacidades para la vigilancia del contexto regional y determinación de variables que permitan el diálogo de necesidades de los actores y armonización con la vocación productiva del territorio. Se debe identificar la capacidad acumular saberes en torno a la situación rural de las regiones de tal forma que pueda ser compartida a nivel nacional y así poder identificar lecciones aprendidas y mejores prácticas para la posible fijación de criterios de selección de poblaciones con mayor precisión, buscando mayor impacto.*

*Una hipótesis en esta línea se plantea en materia de incentivos a la participación de los colectivos en razón al enfoque poblacional del Programa. Parece identificarse que la operación depende de la capacidad de convocatoria y reconocimiento de actores que ya cuentan con trayectoria y capacidad de incidencia, lo que puede dejar de lado asociaciones de potenciales beneficiarios a nivel rural que puedan representar intereses que no estén mediados por otros actores.*

Los beneficiarios del Programa están definidos en la Guía de Ejecución del Programa. Tal y como se indicó, se define que son jóvenes rurales entre 15 y 28 años de los niveles 1, 2 y 3 del SISBEN, que para 2021 cambia en cuanto a no especificar nivel del SISBEN éstos, la población vulnerable rural sin límite de edad y los pequeños y medianos productores agropecuarios.

Un aspecto relacionado con la focalización de la población beneficiaria se refiere a la cantidad mínima requerida para que el Programa opere de forma presencial. Esto puede llevar a considerar mecanismos diferentes de aprendizaje para apoyar a los futuros aprendices, que también pueden reconocer dificultades para el acceso de éstos ya sea por las distancias a los Centros desde sus lugares de origen como por aspectos relacionados con seguridad. Sobre estos aspectos, así se manifiestan los actores:

*"Hay grupos que de verdad necesitan la formación, pero no tienen el número suficiente para poder acceder a un proceso formativo. Por ejemplo, son 10 personas, nosotros para poder implementar un proceso formativo necesitamos mínimo 20, 26 personas"*  
*"Restricciones de movilidad que tenemos en territorio, la falta de conectividad. Nuestros aprendices no todos tienen conectividad, por un lado, porque estamos en el sector rural y el sector es demasiado alejado de los cascos urbanos"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*"...coger chalupas a cierta hora del día y tratar de salir a cierta hora del día y que de pronto a esa hora ya no pueden salir del territorio porque es peligroso" "toda esta ruta es de conflicto...Hay que tener cuidado al ingresar, hay regiones en donde uno tiene que avisar, pedir permiso, avisar con tiempo"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

Otro aspecto en esta focalización es lo relacionado con la caracterización misma de la población y el diseño de espacios de aprendizaje. Hay dificultades en cuanto a la homogeneidad que tiene el proceso de formación y las circunstancias disímiles entre los aprendices, lo que afecta (o desmotiva) el proceso de formación: *"Atendemos población muy heterogénea...podemos tener un profesional universitario y un adulto mayor que no sabe leer y escribir"*(Entrevista, actor institucional, 2021).

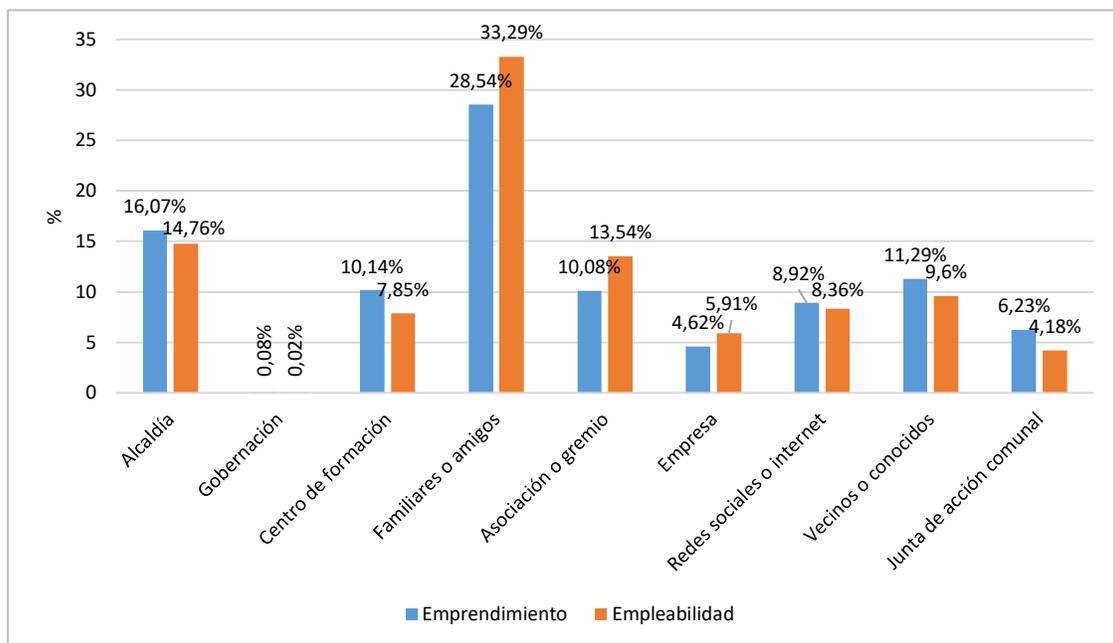
Un aspecto que se indica como sugerencia, consiste en la posibilidad de elegir participantes que tienen previas capacidades establecidas. Esto puede ser objeto de un modelo de acompañamiento que permita una madurez de estas capacidades. Sobre esto se manifiesta *"ya estamos concertando para poder ver qué grupos...sería qué a esas personas que les dan recursos que van a tener sus proyectos, se puedan vincular a procesos de formación y puedan generar procesos asociativos, junto al acompañamiento nuestro"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

En cuanto a mejoras en la operación relacionadas con la focalización, se identifica que deben revisarse fallas en el registro de beneficiarios focalizados porque se han presentado casos de

aprendices seleccionados que ya habían sido parte de esta oferta, tal y como se expresa " *Si están en una unidad productiva no puede estar en otra. Presentamos esos errores, inclusive en ocasiones cuando ya tenemos en un grupo focalizado de ese grupo, de pronto hay 5 o 10 que no pueden hacer el programa o porque ya se encuentran certificados en esta acción de formación*" (Entrevista, actor institucional, 2021)

Desde otra perspectiva, y con el fin de analizar si los Centros de Formación o Direcciones regionales tienen capacidad de convocatoria, la Figura 4 indica que el canal más efectivo para enterarse del Programa en ambas líneas es el de voz a voz realizada por familiares y amigos. Le sigue la alcaldía razón que ratifica la articulación que tiene el Programa con las autoridades municipales en la etapa de planeación.

Figura 4 - Medios por los cuales los usuarios se enteraron del Programa SER



Fuente: UT Econometría-SEI, 2021

En resumen, no se identificaron en la operación criterios diferentes a los dispuestos en la Guía de Ejecución del Programa. Si bien se dan los procesos de concertación con las autoridades locales para la planeación y que se solicita esté de acuerdo con la vocación productiva del territorio y los instrumentos definidos en el orden nacional, en estos procesos se suman esfuerzos mas no se pone en cuestión la definición de nuevos criterios para focalización o modificación de los actuales y se demanda que haya articulación con otros programas ofertados por otros sectores para no "atomizar" a la población rural, lo que afecta la identificación de las necesidades de cada región en torno a la oferta en emprendimiento y empleabilidad del Programa.

Se suma que es muy bajo el reconocimiento que se da a los Centros de Formación frente a otros canales para ser referentes del Programa y así servir como espacios que reconocen la diversidad de las necesidades de la población.

En cuanto a incentivos a la participación de los colectivos en razón al enfoque poblacional del Programa, no se identifica incidencia de éstos en la focalización de la oferta, o no por lo menos de forma directa. La selección de los participantes con un enfoque poblacional no es evidente y en algunos casos es mediana por actores aliados que se si bien se reconoce su presencia, se denota que son pocos para el potencial que podrían representar:

*"Son muy poco las articulaciones, las alianzas que logran hacer en los territorios son muy pocas, y yo pienso que el programa podría lograr más cosas en materia de aliados estratégicos para que empujen para que dinamicen el programa SER".*  
(Entrevista, actor institucional, 2021).

Se ratifica la hipótesis que la operación depende de la capacidad de convocatoria y reconocimiento de actores como el municipio, asociaciones establecidas, gremios o el voz a voz quienes son los que tienen incidencia en los potenciales beneficiarios.

En materia de presupuesto (SENA - Dirección de Empleo y Trabajo, 2021), como parte del análisis de eficacia, el Programa tuvo un incremento para 2020 de 2,3% y para 2021 de 3%. Para 2022 no presentan incremento presupuestal. La meta en *Aprendices SER* para 2021 se disminuye en 4% frente a la meta inicialmente planificada de 212128 para esta vigencia, dado el cumplimiento de 61,25% a julio de 2021. En la meta *Cupos de Formación SER*, también se presenta ajuste por el acumulado en este mismo periodo que estaba en 64,35%, disminuyéndose en 2% para alcanzar 208532 cupos. En la meta *Unidades productivas fortalecidas*, y debido a la baja ejecución reportada (13,53% a julio de 2021), llama la atención que esta meta se incrementa en 6,57% sobre la fijada para 2021 de 2815 unidades, y en cuanto a *Unidades productivas creadas*, se disminuye la meta a alcanzar en 4% quedando en 4153 unidades. Hay que señalar que, a julio de 2021, esta última meta no reporta ejecución.

### 4.3 EJECUCIÓN

En consecuencia, la evaluación identifica que en materia del ciclo PHVA que estructura los procesos, se realiza conforme lo estructurado en la Guía de ejecución del Programa y hay alineación con lo descrito en los procesos de Gestión de Emprendimiento y Empresarismo y de Formación Profesional Integral.

En la ejecución (etapa del hacer del ciclo PHVA), el Programa cumple lo preceptuado en el proceso de emprendimiento y empresarismo que, a su vez, cuenta con dos procedimientos, uno relacionado con el entrenamiento en sí mismo y otro relacionado con la asesoría. Frente al entrenamiento, SER aporta al cumplimiento del objetivo que establece actividades para la realización de entrenamientos

a sus usuarios, brindado en los centros de desarrollo empresarial haciendo uso de los mecanismos estandarizados diseñados. Se contribuye también con el fortalecimiento de lo que denomina el proceso como competencias blandas, emprendedoras y empresariales. La operación está diseñada para ejecutarse forma presencial y/o virtual, tanto para la identificación de las necesidades específicas de los usuarios, la realización del entrenamiento y la evaluación de satisfacción frente al entrenamiento prestado.

También el Programa aplica el procedimiento de asesoría, para el cual aporta en acciones de acompañamiento y guía para la creación de empresas, puesta en marcha de los procesos de emprendimiento, fortalecimiento y escalabilidad empresarial a través de un servicio estandarizado que es fijado para todos los programas que el SENA ofrece.

Sobre el enfoque poblacional, el Programa no tiene diferenciación clara ni se identificó que defina líneas de trabajo diferentes para esta población.

Suma lo anterior a la hipótesis frente a la *capacidad del Programa SER para generar una oferta diferenciada en territorio*, en la cual se reconoce desde la planeación que debe haber coordinación con la agenda de los municipios. Esta coordinación se observa por los actores lo que se ratifica con el análisis de las evidencias del proceso de planeación del Programa:

*"Entonces, por ejemplo, cuando estaban en el curso inseminación en Paz del Río y vamos a mataderos, tocaba pedir permiso allá esas vacas que tenía sacrificar colocarnos la manga y a hacer plantaciones, o sea, a veces no es tan fácil de que pronto el profe es que a conseguimos los... los útiles, no los úteros. A veces no es tan fácil conseguir ese material, o sea, toca gestionarlo y es como un trabajo, y eso que es un trabajo articulado por decir Alcaldías, Sena, X institución de pronto se facilita... facilita mucho más las cosas, entonces uno entiende como trabajando solo". (Grupo focal, beneficiarios, 2021)*

*"Tuvimos espacios con la alcaldía para ofrecer el producto con diferentes empresas, digamos que el SENA se encargó de hacer el enlace pero también nos permitió a nosotros concretar las negociaciones". (Grupo focal, beneficiarios, 2021)*

De lo anterior se observa que la operación del Programa efectivamente articula con actores en territorio lo que se evidencia como una buena práctica en varios propósitos. Estas capacidades de la CNE en territorio son fundamentales para reconocer necesidades de beneficiarios, para servir como enlace entre los beneficiarios y las alcaldías y para otros aspectos que la operación define como lo son la unificación de criterios de selección de beneficiarios y alistamiento de los servicios de asesoría.

#### *Hipótesis 4 - En cuanto a la capacidad de reacción del Programa por el Covid - 19*

Se indagó con los actores presentes en el Programa sobre la efectividad del mismo en la declaratoria de emergencia frente a COVID-19, donde se afectó la operación. Suma que como se describió, en su mayoría los beneficiarios prefieren que el Programa se mantenga de forma presencial. Se indica una relación con la disponibilidad de conectividad en territorio que está bajo la responsabilidad del Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones y que actualmente está en

ejecución. Algunos lograron capitalizar el uso de herramientas digitales. Así se manifiestan los actores al respecto:

*“Considero que la expectativa que cuando comenzamos con los diferentes compañeros de grupo y con las unidades productivas era establecer una empresa iniciamos con los procesos, pero infortunadamente con la pandemia se nos truncaron muchos de eso procesos”* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

*“eso es lo que nos ha detenido porque uno puede ir avanzando, pero hay cosas que van necesitando también como lo es la planta y eso se va sacando ahí de la unidad productiva pero lento y más con lo de pandemia todos quedamos en stand by”* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

*“la pandemia fue un impedimento para ellas porque ya, ellas pues ya compraron sus máquinas empezaron poco a poco y ellas salían el grupito de ellas participan en el mercado verde aquí en Duitama, ellas sacaban sus productos a los mercados verdes fuera de los productos que ellas sacaban ... pero entonces llegó la pandemia y pues esa unidad se acabó, yo si sigo con mi producto en la pandemia me fue muy bien porque primero como había la restricción de pico y cedula ya la gente no podía salir y yo las llamaba por medio de Whats.App, por medio de Facebook ... toca es digamos capacitarnos en las redes sociales porque como se dan cuenta hoy en día todo es digital ya la gente procura pues digital a domicilio”* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

*“Si bien si ustedes pueden solicitar al SENA capacitan digital el SENA le ayuda capacitándolas en esos temas”* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

#### 4.4 HACER SEGUIMIENTO Y EVALUAR

Frente a la etapa de *hacer seguimiento y evaluar*, la operación del programa da cuenta de la elaboración de informes finales de fortalecimiento empresarial desde la gestión de emprendimiento y empresarial se dan pautas concretas para que el gestor del Programa pueda rendir cuentas sobre la gestión que adelanta, puede presentar un resumen de los avances logrados e ilustrar con conclusiones y recomendaciones sobre la operación.

De acuerdo con lo expuesto en la cadena de valor documentada para esta evaluación, efectivamente se pudo comprobar con la información documental del Sistema de gestión del SENA que el seguimiento y evaluación se realiza a través de informes sobre el desempeño de los instructores por parte del Profesional de apoyo regional SER y el equipo de apoyo misional del centro SER de forma articulada con las coordinaciones académicas y supervisores de contrato, informes que son enviados al líder de Red Regional SBDC para reporte a la CNE.

Las metas se revisan cada cuatrimestre, razón por la cual se redefinieron en particular para aquellas a cumplir en 2021 lo que es clave para la fijación de metas en 2022 que están diseñadas así:

- Aprendices SER: 232,120 (meta ajustada para 2021: 203,643)
- Cupos de formación SER: 232,780 (meta ajustada para 2021: 208,932)
- Unidades productivas fortalecidas SER: 3000 (meta ajustada para 2021: 3000)

- Unidades productivas creadas SER: 4802 (meta ajustada para 2021: 4153)

Desde 2019, la CNE hace seguimiento a la calidad y oportunidad del proceso efectuado en cada Dirección Regional y Centro de Formación mediante visitas periódicas para velar por acciones de mejora mediante ejercicios aleatorios de revisión de aspectos operacionales. Se mantiene el seguimiento por cuatrimestre en los periodos definidos en 2018 y hasta 2021.

El seguimiento a los procesos se hace con base en la Guía para la Gestión y Ejecución del Programa SER dispuesta en *Compromiso* del SENA, aplicativo que gestiona el SIGA<sup>7</sup>.

La operación también registra listas de asistencia de forma estructurada con lo cual se pueden identificar datos para futuros procesos de Big Data y analítica.

Para finalizar, esta etapa del ciclo PHVA ayuda a responder la pregunta sobre si ¿Se está realizando medición de los cambios en el tiempo producido en los beneficiarios del Programa? Al respecto, se identifica, como se detallará en la ejecución, que el acceso a créditos y espacios para comercialización son críticos para la sostenibilidad de los emprendimientos y requieren articulación institucional.

Se reconoce en los convenios con los entes municipales el ámbito de competencias de los actores en cuanto al seguimiento a los proyectos. Sin embargo, parece que hay espacios de mejora en estas responsabilidades. Se demandan desde los beneficiarios acompañamientos en temas adicionales al emprendimiento para que este sea viable. Sobre estos aspectos, así se manifiestan los actores, sobre todo en materia de sostenibilidad de los beneficios logrados:

*"La alcaldía sea la que le haga el seguimiento a estos proyectos cuando ya ellos terminan...que haya algo que se levante como un acta cuando ya el SENA entregue todo, llame a la alcaldía, venga acá, les dejamos aquí, aquí dejamos este emprendimiento en esta etapa, si hay que fortalecerlo este bueno nosotros el SENA no tenemos los recursos pero ustedes o vamos a buscar un convenio una alianza entre los dos para ver cómo fortalecemos eso"* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

*"el productor deja acabar el emprendimiento, comete una serie de errores y hacen lo que se les da la gana con o sea a poner en conocimiento de él sobre lo que por encima que le han suministrado entonces fracasan"* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

*"Hay necesidad de fortalecernos en tecnología porque si va uno a arar hoy en día ya un está utilizando el tractor, si vamos manejar riesgos hoy en día estamos manejando motobombas, estamos manejando tecnología pero que infortunadamente en los cursos pues uno lo hace pero nos falta acoplar la tecnología es una herramienta muy importante que nos va a dar una mano de obra que puede ser dada por nosotros mismos in necesidad de terceros y bajar los costos del producto mejorando la calidad de la entrega de ese producto final"* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

*"Hoy en día buscar un préstamo en una institución bancaria no es fácil como hablaba el presidente decía que nos iba a facilitar, nos iba ayudar que el banco (dé el dinero) pero llega uno allá y realmente es como nulo, entonces si haría esa sugerencia con el fondo emprender me parecería que deberíamos fortalecerlo más en el sentido de facilitar la asesoría de cómo llenar ese proyecto,*

<sup>7</sup> Puede consultarse en <http://compromiso.sena.edu.co/index.php?text=inicio&id=1>

---

*cierto, dejar más personas que lo instruya a uno porque la metodología que tenían en ese entonces antes de que llegara la pandemia era un poquito difícil" (Grupo focal, beneficiarios, 2021)*

*"Cuando uno va con el SENA es maravilloso porque lo que vende es ganancias, pero cuando ya le toca asumirlos a uno los costos de ir a ferias grandes son altísimos son millones o sea no hablamos de, más el transporte, más la comida y si de pronto no se vende no esto pues no es rentable". (Grupo focal, beneficiarios, 2021)*

## 4.5 PRODUCTOS

Desde la revisión de los productos planteados en la cadena de valor en el producto 1 de esta evaluación, se pudo verificar que estos se evidencian en la práctica y esto es conducente a los resultados fijados.

Desde (SENA - Dirección de Empleo y Trabajo, 2021), en cuanto al promedio de aprendices por curso (32) fijado para el SER como meta para el cuatrienio anterior, para el actual se planteó un promedio de 27 aprendices, en razón a que si bien había una apuesta de reducir el número de aprendices pro curso, se tuvo que "solventar esta dificultad con la consolidación de grupos para reducir el número total de aprendices".

También señaló esta Dirección que, en el cuatrienio anterior, se ofertaron menos cursos por el promedio de horas derivadas del diseño curricular fijadas en 278 horas. Se toma como medida ajustar el número de horas a 226 horas y así lograr 7621 cursos frente a los 6780 fijados en el cuatrienio anterior.

Otra acción que se toma derivada del seguimiento a la operación se relaciona con la reducción del número de aprendices para lograr 165000 por año a razón de 23 por curso con el fin de disminuir el número de cursos y aumentar la calidad. Para 2022, la Dirección es consciente del cuello de botella presente en la gestión y entrega de los materiales de formación y lo promete ajustar para 2022.

Frente a las unidades productivas creadas, también se apuesta por su reducción para aumentar la calidad. Y así dar respuesta a requerimientos de fortalecimiento.

Otros aspectos señalados para la mejora de la operación por parte del SENA son:

- Fortalecer los contenidos de la formación del Programa SER a través de un banco de ayudas pedagógicas que permita estandarizar la ejecución de la formación
- Gestionar alianzas estratégicas que permitan fortalecer los emprendimientos atendidos
- Apoyar la ejecución de la política pública enfocada en la atención de pequeños y medianos productores rurales

- Las señaladas por esta evaluación.

## 5 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE PROCESOS AL PROGRAMA SER

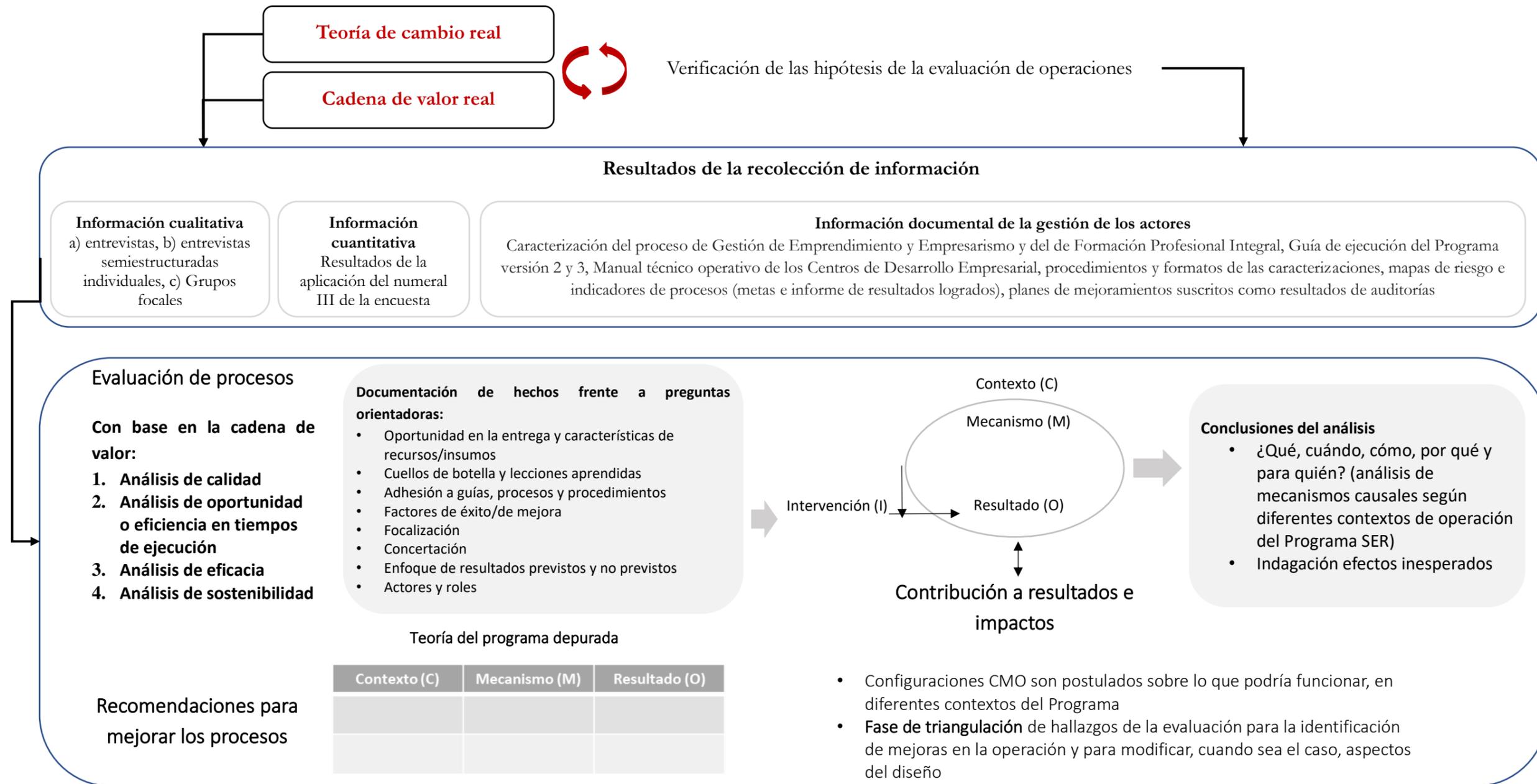
La evaluación de procesos aplicada al Programa SER utilizó el marco metodológico ofrecido por de la Evaluación Basada en Teoría EBT con el cual se analizó la relación entre recursos, procesos, productos y resultados presentes en los procesos de gestión de emprendimiento y empresarismo y la gestión del proceso de formación empresarial integral que sustentan la operación del Programa.

Con base en una estrategia de triangulación que logra, por su nombre, recoger y analizar información documental provista por el SENA y de datos abiertos, información cualitativa y cuantitativa, se logra construir las narrativas que explican las buenas prácticas o fallas en la operación en materia de calidad, oportunidad, eficacia y relevancia, como atributos analizados.

En complemento, esta metodología permitió revisar si en consistencia con la teoría de cambio y la cadena de valor del Programa que se diseñaron para la operación y que se construyeron desde lo teórico, los procesos que se ejecutan al interior del Programa son capaces de conseguir los resultados y efectos que busca esta intervención y que se analizan en la evaluación de impacto. Así, se comprende si la Teoría del Programa – TP (para el caso fundamentada en la teoría de cambio y cadena de valor), es capaz de producir los resultados diseñados y con lo cual se explican los mecanismos de causa y efecto presentes en la implementación desde la práctica y visión de los actores involucrados.

Los hechos que se derivan de la anterior triangulación de información se organizan, en consecuencia, a la luz de los atributos especificados para la evaluación y frente a las hipótesis, de tal forma que se analicen las *relaciones causales* entre los componentes presentes en los procesos del Programa SER y los *efectos* que se generan. Estas relaciones causales también identifican y analizan el *contexto* en el que los actores intervienen, lo que se explica con el *cómo y por qué* el Programa SER produce cambios en las comunidades beneficiarias y en su entorno. En resumen, este método, configura la evaluación realista, en la medida que identifica las “*relaciones empíricas observables*”, construidas desde el diálogo con los actores logrado con la información cualitativa. Ver Figura 5.

Figura 5 - Estrategia metodológica aplicada para la evaluación de procesos del Programa SER con base en la Evaluación Realista - ER



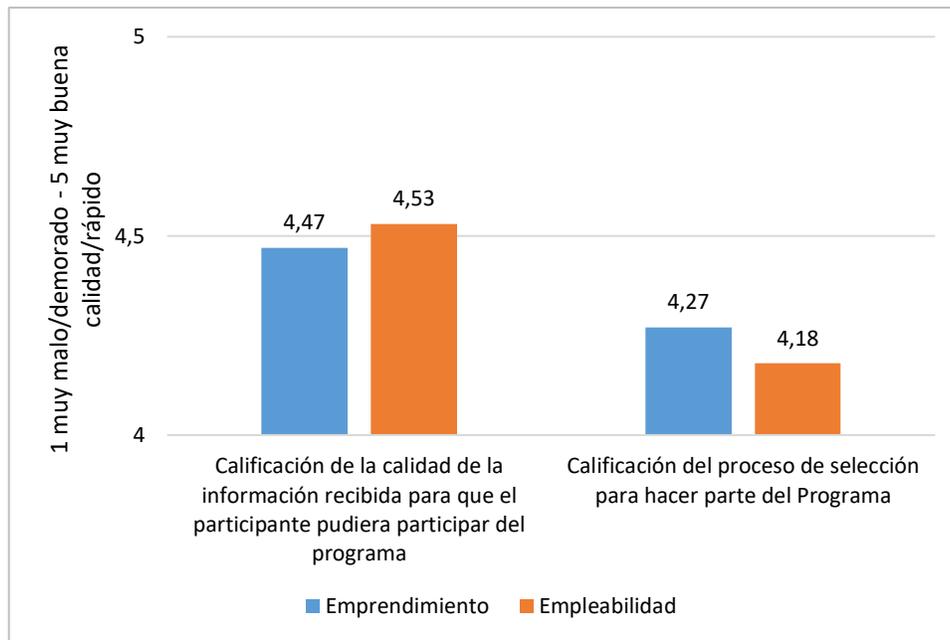
Fuente: UT Econometría-SEI, 2021 con base en la propuesta metodológica presentada para la evaluación de proceso e impacto al Programa SER

Nota: Se usa O para denotar resultados (ouputs) siguiendo la nomenclatura original de la literatura

A partir del análisis presentado en la cadena de valor y las etapas del ciclo PHVA, se presentan a continuación los resultados de la evaluación de procesos del Programa SER.

En la ejecución también se analizaron aspectos como los mecanismos de los cuales dispone el Programa para hacerse conocer, aspectos de calidad y oportunidad en diferentes etapas, capacidad de actores, capacidad de resolución de inquietudes y otros aspectos relevantes.

Figura 6 - Oportunidad y calidad en la etapa de selección

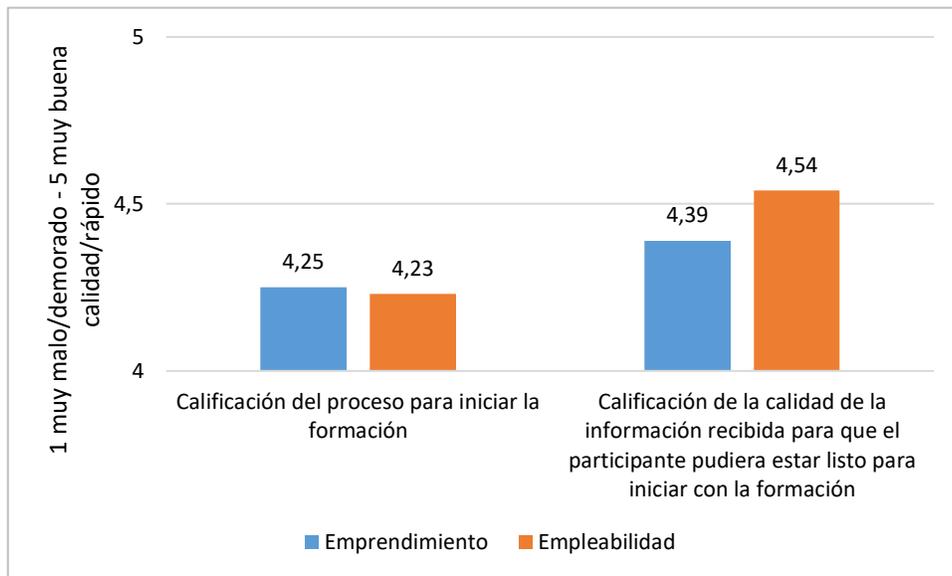


Fuente: UT Econometría-SEI, 2021

Desde que el participante se enteró del Programa hasta cuando se presentó para participar, los usuarios califican la calidad de forma positiva, con menor proporción en cuanto al proceso de selección para hacer parte del Programa. Ver Figura 6.

A su vez, desde que se comunica al participante que está inscrito en el Programa hasta cuando se inicia la formación, también hay alto desempeño con atributo calificado como bueno en calidad y efectivo en cuanto al tiempo de ejecución. Resalta que se percibe alta calidad en la información dada al participante para que se inicie con la formación. Ver Figura 7.

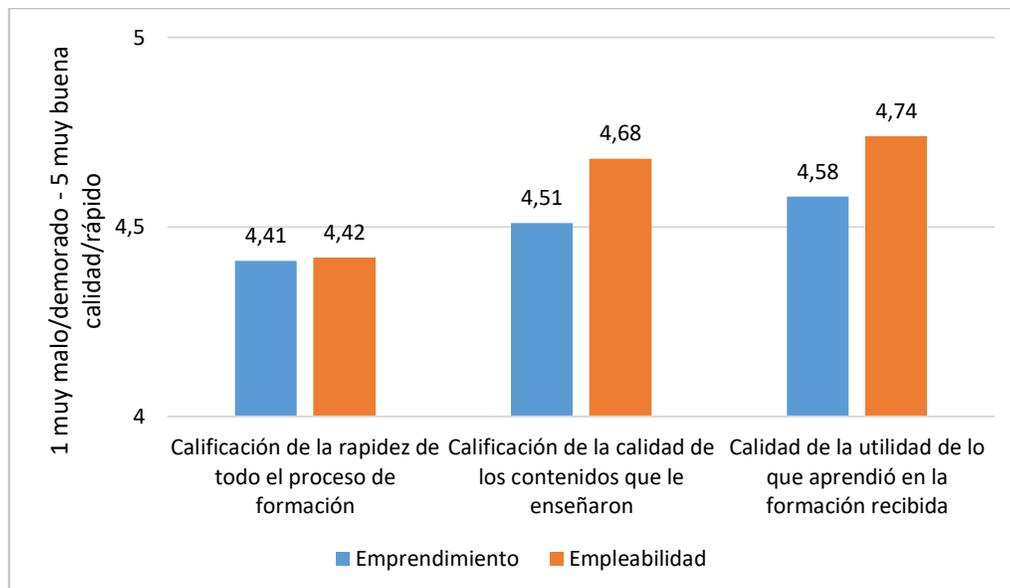
Figura 7 - Oportunidad y calidad desde la inscripción del solicitante hasta el inicio de la formación



Fuente: UT Econometría-SEI, 2021

A su vez, al revisar con el desempeño desde el momento en que el aprendiz comienza la formación con el Programa y hasta el momento en que termina la formación y recibe su certificado, también se califica con un buen desempeño.

Figura 8 - Oportunidad y calidad de la formación, contenidos y uso de la formación recibida

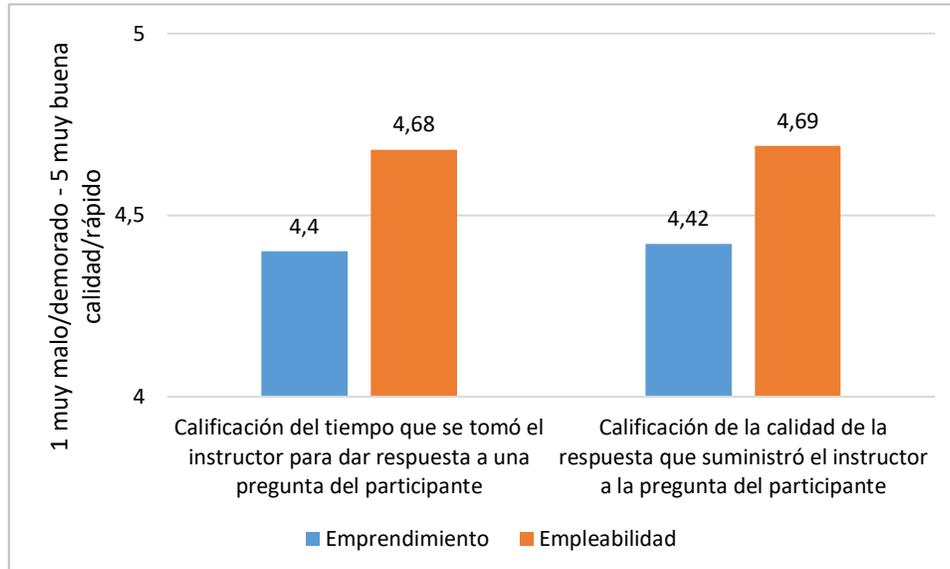


Fuente: UT Econometría-SEI, 2021

De la Figura 8, se observa que el desempeño en la calidad de los contenidos y la utilidad de la formación para los proyectos de vida de los participantes es alto, con valores cercanos de 4.5 puntos sobre 5. Los beneficiarios expresaron en un 71% que prefieren que la modalidad del Programa sea presencial debido a que permite una mayor apropiación de conocimientos (67,45% en promedio lo manifiesta afirmativamente). Es de notar que los beneficiarios encuestados quieren que así se mantenga, pese a la pandemia. La variable economía no incide de forma representativa (1,89% en emprendimiento y 4,56% en empleabilidad). El 15,04% indica que podría ser semipresencial. Un 4,59% de los beneficiarios de la línea de empleabilidad reconoce en la radio/televisión un medio posible para acceder a la formación, Una menor proporción (menos del 1%) indica como viable la educación a distancia lo que ratifica la propuesta de valor del Programa en su cercanía al usuario en territorio.

En complemento, al analizar la capacidad del instructor para resolver inquietudes, la Figura 9 muestra que en ambas líneas el desempeño es positivo, con un mejor desempeño reportado en la línea de empleabilidad. Es de notar que el 94,2% de los beneficiarios en la línea de empleabilidad y el 92,02% de la línea de emprendimiento calificaron positivo a este aspecto evaluado.

Figura 9 - Capacidad del instructor para resolver preguntas

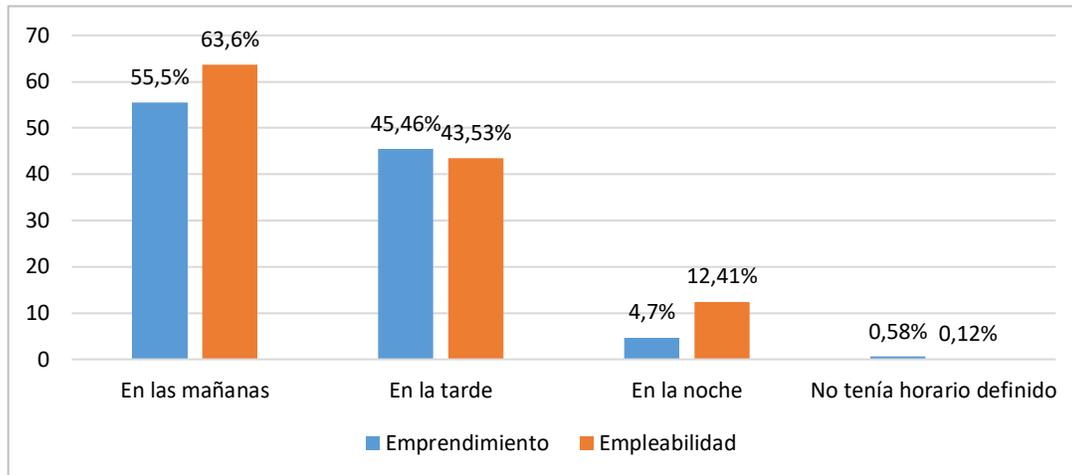


Fuente: UT Econometría-SEI, 2021

Al revisar los horarios en los que se ejecutan las capacitaciones, lo que puede incidir en acciones de mejora en cuanto a la operación logística de la formación, los comportamientos entre la línea de emprendimiento y empleabilidad son similares, concentradas en los horarios diurnos. Hay una diferencia menor en la diferencia en cuanto al horario diurno, donde hubo un mayor porcentaje en la línea de empleabilidad (63,6%) frente a la línea de emprendimiento (55,5%). Este

comportamiento cambia levemente en la tarde donde emprendimiento reporta estar más presente en este horario (45,46%) frente a lo que se presenta en empleabilidad (43,53%). Ver Figura 10.

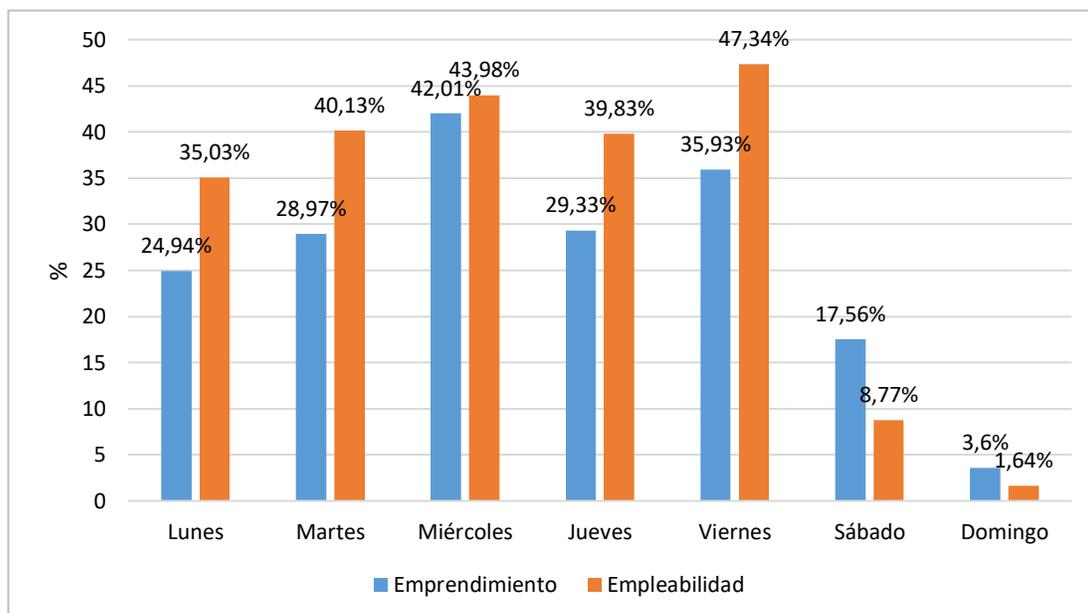
Figura 10 - Horario en el que se reciben las capacitaciones



Fuente: UT Econometría-SEI, 2021

En complemento, al revisar esta concentración de la distribución de los espacios de formación en la semana, la Figura 11 muestra que el viernes es el día de mayor concentración para la línea de empleabilidad, mientras que el miércoles lo es para la línea de emprendimiento.

Figura 11 - Día de la semana en el que se reciben las capacitaciones

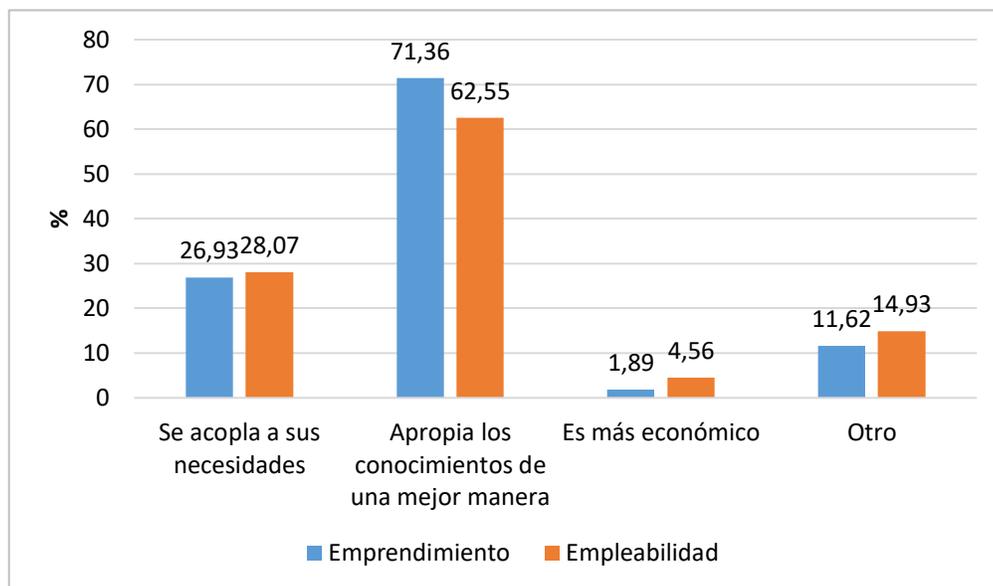


Fuente: UT Econometría-SEI, 2021

Al indagar sobre si los horarios les permitieron cumplir con sus deberes laborales o personales, en emprendimiento el 95,44% responde forma afirmativa, con un comportamiento similar en empleabilidad, con un 94,27%.

Sobre la preferencia frente a la modalidad ofrecida para formación y asesoría, los encuestados califican en su mayoría que se sigue prefiriendo lo presencial con un 74,53% en emprendimiento y 67,48% en empleabilidad. La alternativa de la virtualidad se reconoce como preferida en 9,99% en emprendimiento y 11,45% en empleabilidad. Lo anterior se da mayormente a razones de facilidad para apropiación de conocimiento, seguido de adaptación a las necesidades. Ver Figura 12.

Figura 12 - Razones para preferir la presencialidad



Fuente: UT Econometría-SEI, 2021

A futuro, lo que puede ser observado para 2022, los encuestados quieren que sea completamente presencial en ambas líneas (70,67% en emprendimiento y 72,84% en empleabilidad), aduciendo las mismas razones anteriores.

Otros resultados relevantes de la operación del Programa SER se dan en cuanto a la comprensión de la información recibida, donde el 91,75% de los beneficiarios de la línea de emprendimiento y el 98,68% de la línea de empleabilidad así lo reconoce, indicando eficacia del Programa. En adición, el 95,44% de los beneficiarios de la línea de emprendimiento y el 94,27% de la línea de empleabilidad califica que se comprendió el método de enseñanza ofrecido por el Programa le permitió cumplir con sus deberes laborales o personales, apalancando la eficacia también del Programa SER.

Para complementar lo descrito en los insumos para la operación, específicamente frente a los materiales necesarios para la formación, en la operación es relevante revisar las dificultades en el proceso de adquisición y entrega de materiales de formación para dar cumplimiento a los lineamientos establecidos. Se identificaron dificultades en el proceso contractual que deben ser revisadas, así como el grado de autonomía que puede tener cada Programa y/o Centro Regional del SENA para poder gestionar las compras y contrataciones, también dificultades en trámites contractuales, de legalización o ingreso contable y entrega. Así se expresaron los actores al respecto:

*"lograron llegar [los materiales], ahora toca legalizarlos, no los podemos coger hasta que yo no sé qué, o sea la parte legal es bien compleja"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*"sugerencia, que se pudiera hacer la contratación de materiales por programa de formación" "se contratan en conjunto, porque legalmente...dicen que no se pueden parcializar...fraccionamiento de contratos y no lo pueden hacer" "es importante ese tema legal, establecerlo pues desde dirección nacional, eso lo podemos hacer desde los centros de formación, entonces, fíjense por ejemplo que s es una manera que los centro de formación sean más ágiles, que parcializando los contratos"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

*"Usted no puede contratar instructores hasta que no compre material...en campo no es lo mismo...es muy diferente conseguir los materiales en ciertas zonas como decir Bogotá o Bucaramanga o ese tipo de ciudades donde hay una gran cantidad de centros agropecuarios"* (Entrevista, actor institucional, 2021)

En términos generales, la gestión del programa SER tiene una buena gestión y es reconocida por los usuarios y actores. Esto se reconoce por los actores:

*"estoy de acuerdo con otros compañeros...que con el SENA va uno de una vez practicando y la práctica es una de las cosas que con la que a uno se le queda más el conocimiento porque es haciendo y sobre ese producto va corrigiendo, va uno sabiendo"* (Grupo focal, beneficiario, 2021)

*"El proceso también fue bien interesante, visitas a diferentes sitios que practicamos, creo que eso lo hace a uno soñar más porque le abre la mente"* (Grupo focal, beneficiario, 2021)

No obstante, se señalan oportunidades de mejora que son relevantes para la operación futura. A continuación, se señalan:

- Sobre más visitas que complementen el proceso de formación y los medios de acceso a estas:

*"Faltaría llegar más a las visitas técnicas a veces, pues el transporte, los gastos, todo eso, pero entonces deja como tarea como ciertas enseñanzas...faltaría como más como más prácticas, como en centros más especializados que le dan a uno"* (Grupo focal, beneficiario, 2021)

- Sobre la necesidad de hacer seguimiento a los procesos para que estos sean más sostenibles:

*"tenía una expectativa y creo que esa si no se ha dado y es el tema del seguimiento o sea se llega hasta un punto en que termina, mientras están los instructores, mientras está la formación se logra muchas cosas participar en eventos, se logra*

*mejorar el producto, articular como con las otras áreas de, como se llama, de comercialización, que empaque que todo esto pero una vez se termina la formación las unidades sobre todo productivas quedan sueltas y creo que ahí hay un fracaso"* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

*"tenía la expectativa de que con el SENA íbamos a poder llegar a un punto máximo ya donde dice yo tengo todo y de aquí en adelante sostenernos que esa es otra cosa que también creo que hay que mejorar es lograr que se sostengan las unidades productivas y que recobre energías porque muchas unidades productivas llegan hasta el punto del curso y ahí hay una sola persona que se quedó con lo de los demás y esa legalidad ahí también es interesante revisar"* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

- Sobre otros insumos requeridos en las líneas y en particular acceso a créditos y espacios para comercialización que son críticos para la sostenibilidad de los emprendimientos y requieren articulación institucional:

*"Hay necesidad de fortalecer en tecnología porque si va uno a arar hoy en día ya un está utilizando el tractor, si vamos manejar riesgos hoy en día estamos manejando motobombas, estamos manejando tecnología pero que infortunadamente en los cursos pues uno lo hace pero nos falta acoplar la tecnología es una herramienta muy importante que nos va a dar una mano de obra que puede ser dada por nosotros mismos in necesidad de terceros y bajar los costos del producto mejorando la calidad de la entrega de ese producto final"* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

*"hoy en día buscar un préstamo en una institución bancaria no es fácil como hablaba el presidente decía que nos iba a facilitar, nos iba ayudar que el banco (dé el dinero) pero llega uno allá y realmente es como nulo, entonces si haría esa sugerencia con el fondo emprender me parecería que deberíamos fortalecerlo más en el sentido de facilitar la asesoría de cómo llenar ese proyecto, cierto, dejar más personas que lo instruya a uno porque la metodología que tenían en ese entonces antes de que llegara la pandemia era un poquito difícil"* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

*"cuando uno va con el SENA es maravilloso porque lo que vende es ganancias, pero cuando ya le toca asumirlos a uno los costos de ir a ferias grandes son altísimos son millones o sea no hablamos de, más el transporte, más la comida y si de pronto no se vende no esto pues no es rentable".* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

*"A pesar de ya hubiéramos sido egresados ya hace 10, 15, 20 años se les siga abriendo esos espacios consiguiendo esos nichos de mercados especializados para que sea valorado todo esto que estamos aplicando acá, porque vamos a seguir compitiendo, la competencia es desleal y a tal punto que los TLC no nos tienen en cuenta"* (Grupo focal, beneficiarios, 2021)

Sobre si los resultados del programa son los esperados de acuerdo con los estimados al momento de la creación del mismo, en general, como se indicó, el Programa es eficaz, en la medida que se le reconoce el cumplimiento de los objetivos. No se identificaron problemas en la focalización de la población ni concertaciones para su ejecución, salvo acciones en materia de mayor seguimiento a agendas conjuntas con otros actores y complementariedad de la oferta a nivel intersectorial.

En particular, se han percibido resultados en la tecnificación, específicamente de los cultivos para ser más eficientes y eficaces, en mejor acceso a la educación superior y en el cambio de las condiciones de vida de los aprendices. Sobre estos aspectos se manifiesta:

*"a veces uno siembra a la ciega, uno siembra perdida no, con todas esta incursiones uno va sembrando a la ganancia a la prosperidad a ver los buenos frutos a practicar lo que le enseñen a uno, uno siembra una matica de maíz y si no hay una instrucción no le pone los fertilizantes y a lo tradicional no le da, más las instrucciones que le dan a uno es que la economía,*

*hay que echarle el fertilizante, hay que hacerles todas las labores culturales, entonces ya uno aprende las cosas cierto, entonces esto ha llevado el campo a un desarrollo más vital" (Grupo focal, beneficiarios, 2021)*

*"Uno va creciendo...uno lo utiliza en beneficio de uno y de la familia y porque lo que uno quiere es eso crecer y ayudarse a uno, ayudar a la familia y a que las persona también aprendan también lo que uno ha aprendido...me encanta enseñar también" (Grupo focal, beneficiarios, 2021)*

*"Siempre nos dan la mano el SENA... encamino más en los jóvenes a sacarlos a ayudarlos para que puedan llegar a una universidad, para que puedan a llegar a clase con el SENA" (Grupo focal, beneficiarios, 2021)*

Como resultados no esperados, se expresaron beneficios en tenencia de tierra y cohesión social:

*"somos una de las asociaciones que salimos beneficiadas en la parte de tierra, nosotros nos dieron una (posesión) de tierra y lógicamente el SENA esta" (Grupo focal, beneficiarios, 2021)*

*"... nos fortalece y nos hace grande en nuestra comunidad porque hay una unida muy grande somos casi la mayoría familias y el que no, se ha familiarizado con nosotros y en este caso conmigo y hemos sacado a pesar de las caídas, de las derrotas que hemos podido decir ahí estamos creciendo cada día más y teniendo aceptación en nuestros territorios" (Grupo focal, beneficiarios, 2021)*

En cuanto a sostenibilidad, el Programa debe analizar los posibles riesgos que pueden impedir la continuidad de los resultados ya obtenidos y sus efectos positivos, además de proteger la ejecución de los procesos. Esto se identifica a partir de las matrices de riesgo definidas para el proceso de Gestión de la Formación Integral y Gestión de Emprendimiento y Empresarismo que sustentan la gestión del Programa SER.

Como resultado de este análisis, el Programa puede anticiparse a situaciones que afectan la adecuada gestión en razón a que el análisis de riesgos tiene como propósito prevenir la ocurrencia de hechos que puedan afectar los objetivos y lograr que los resultados permanezcan en el tiempo.

De acuerdo con los mapas de riesgos de los dos procesos que amparan la operación del Programa SER, se presentan a continuación (SENA, 2021)<sup>8</sup>:

- Que la Agencia Pública de Empleo no cumpla con la operatividad efectiva en la colocación de vacantes, a través del cruce entre la oferta y la demanda laboral.
- Las empresas creadas con el apoyo de los Centros de Desarrollo Empresarial, no sean sostenibles en un horizonte de tiempo de 3 años, especialmente en las condiciones actuales de pandemia y orden público donde existe incertidumbre y dificultades para la reactivación económica de las empresas.

<sup>8</sup> Si bien el Programa manifiesta que algunos de estos riesgos no son directamente monitoreados, se recomienda la revisión y monitoreo de aquellos que sea pertinente, por la potencial afectación a la operación que puede generar a futuro estos riesgos descritos por el SENA.

- Puede suceder que se incurra en incumplimientos normativos de aquellas disposiciones en materia de atención a poblaciones vulnerables como resultados de fallos sentencias, acuerdo entre otros.
- Puede suceder que el esquema actual de supervisión no permita asegurar el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones contractuales.
- Puede suceder que la oferta de formación para el emprendimiento rural no sea pertinente a las necesidades de las regiones donde opera el programa Sena Emprende Rural.
- El número de nuevas empresas y/o empleos formales no se incremente a partir de la oferta de servicios de Los Centros de Desarrollo Empresarial, bajo la coyuntura actual de emergencia sanitaria afectando de manera negativa el cumplimiento de las metas institucionales.
- Las condiciones actuales debido a la pandemia no les permitan a los usuarios buscadores empleo acceder a la orientación ocupacional por las dificultades técnicas, demográficas y sociales
- Que los centros de formación no cumplan con el alcance y actividades del plan de acción de bienestar al aprendiz.
- Que los centros de formación no cumplan con el alcance y actividades del plan de acción de bienestar al aprendiz.
- Puede suceder que los proyectos en implementación por parte de los Centros de Formación no cumplan con los objetivos de los programas de investigación de innovación y desarrollo tecnológico.
- Dado que se presentan fallas, errores, omisiones en los proyectos formulados que afectan la ejecución de los mismos, los programas se ven afectados en su ejecución.
- Puede suceder que los convenios no se ejecuten de acuerdo con las obligaciones pactadas. Puede suceder que los proyectos no se ejecuten de acuerdo a la formulación efectuada y evaluación aprobada.
- La cobertura de la formación de educación superior no se asegure en todo el territorio nacional por el no cumplimiento de las condiciones de calidad en los lugares desarrollo.
- No ampliar cobertura con calidad y pertinencia de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente en el nivel tecnológico.

- 
- Que se publiquen documentos de otros autores o entidades-plagio.
  - Que no se tengan las condiciones para atender la totalidad de la demanda en el territorio Nacional.
  - Que centros de formación no ejecuten oportunamente los recursos asignados para el cumplimiento de las actividades previstas en el plan de acción de bienestar al aprendiz
  - No se cumplan las condiciones de calidad del programa de formación de acuerdo con la normatividad vigente y el registro calificado otorgado por el MEN.
  - No cumplimiento del plan operativo concertado con el SENA y la institución educativa por ende incumplimiento en la ejecución de la formación.

Para finalizar, el SENA ha planteado desde 2018 acciones de mejora que, al formalizarlas, logran una sostenibilidad eficaz. Estas se dieron en materia de (SENA, 2018 - 2020) "Definir lineamientos de operatividad del Programa SER establecidos dentro del SIGA, en articulación con el proceso Gestión de Formación Profesional Integral". Esto se logró a partir de la estructuración de documentos controlados en el Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol que den línea y estandaricen la ejecución del Programa SER a nivel nacional, cuyo plan de acción para implementación finalizó en julio de 2019.

## 6 RESULTADOS EVALUACIÓN DE IMPACTO

### 6.1 RESULTADOS

De manera general se encontró que la principal motivación de los participantes del programa es poder fortalecer su unidad productiva a partir de la adquisición de nuevos conocimientos técnicos y la búsqueda de fuentes de financiación, no sólo del programa SER, sino también de organizaciones internacionales y otras gubernamentales:

*“Entonces, entonces hay no más, no ha habido he buscado como hacer la tecnología en guianza turística pero no lo hemos hecho digamos porque no ha salido digamos y lo otro es que a raíz que ya se creó digamos la oficina hemos tenido digamos como que no queda tanto tiempo para estudiar pero igual seguimos en la capacitación que ofrece el ministerio que ofrece FONTUR también la oficina de turismo y aparte digamos unas cositas que ha dado el SENA también estuvimos pendiente ahí” (Fuente: Grupos focales de beneficiarios)*

También se identificó que la motivación surgía de la necesidad de formar una empresa desde cero y aprender de forma práctica y en sus comunidades directamente:

*“... ese punto siempre me ha gustado porque digamos que nosotros salimos con una capacidad de actuar y trabajar y de formar empresa y esa misión y esa idea general es la que buscamos fortalecer yo considero que con la oportunidad que nos dio el SENA estamos fomentando la formación de empresa rural, que el campo si puede ser una empresa y una empresa rentable que la economía no está solamente en las grandes ciudades sino que el campo también debe ser una de las prioridades más grandes en que la oportunidad que nos han brindado con estos cursos es de fortalecer esos conocimientos además de pensaría que con los recursos que sabemos que son escasos pero son la base fundamental en un dado momento para poder tener una unidades productivas que sí bien es cierto atravesamos por una época muy dura muy difícil aún estamos vigentes y estamos produciendo eso también pues para resaltar...” (Fuente: Grupos focales de beneficiarios)*

Sin embargo, se identificaron factores que definitivamente afectan la continuidad de lo que comienza el programa. En primer lugar, la pandemia hizo que el comercio disminuyera, llevando a que muchos negocios cerraran y reduciendo las posibilidades de empleo:

*“Bueno por las restricciones, todo como que se para el comercio y sé que las fincas dependen del comercio de ganado y esas cosas, pues yo dejé de trabajar por lo menos.” (Fuente: Grupo focal de beneficiarios)*

*“Conseguir de pronto empleo en pandemia, eso sí fue bastante difícil, porque realmente no había y sí había y como estaba el tema de la virtualidad pues hay unos trabajos técnicos que acá no sirven. Usted cómo va a llevar una charla, usted cómo va a hacer una recomendación técnica a un productor por medio virtual, si necesita ir a examinar, ir a evaluar, diagnosticar una plantación o algo, o sea habitualmente no se podía, entonces si es bastante mal.” (Fuente: Grupo focal de beneficiarios)*

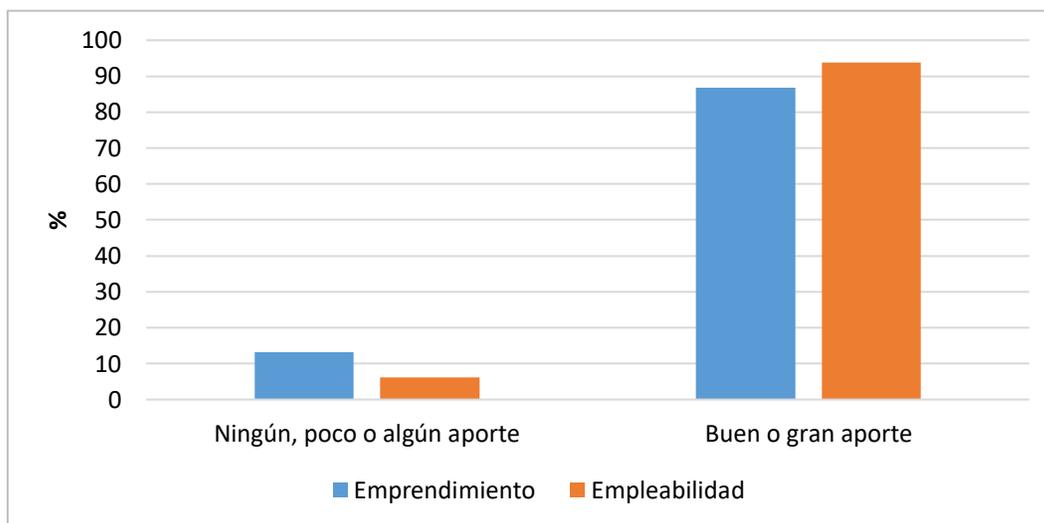
Adicionalmente, las unidades productivas se debilitan ante la falta de apoyo financiero y no sólo entra en declive la actividad económica, sino la conformación asociativa que se había trabajado durante el programa:

*"La verdad, como le dije, por pandemia y por las situaciones de... la verdad, el SENA nos soltó en el 2019, entonces estamos mal, nosotros estamos mal, porque una, no nos pudimos organizar como un grupo... fortalecido. Lo que ya veníamos cogiendo camino, quedó ahí y durante la pandemia, la verdad si quedamos desilusionadas porque, no hubo ningún respaldo, entonces eso, esa fortaleza se convirtió en debilidad."* (Fuente: Entrevista a beneficiarios)

### 6.1.1 Adquisición de nuevos conocimientos

Uno de los objetivos de SER es que los aprendices adquieran nuevos conocimientos, los cuales le serán de utilidad en el desarrollo de su emprendimiento o para la obtención de un empleo acorde a su formación. Al respecto, tanto en emprendimiento como en empleabilidad, la gran mayoría de aprendices consideran que la formación de SER les brindó un buen o un gran aporte (87% y 94% respectivamente).

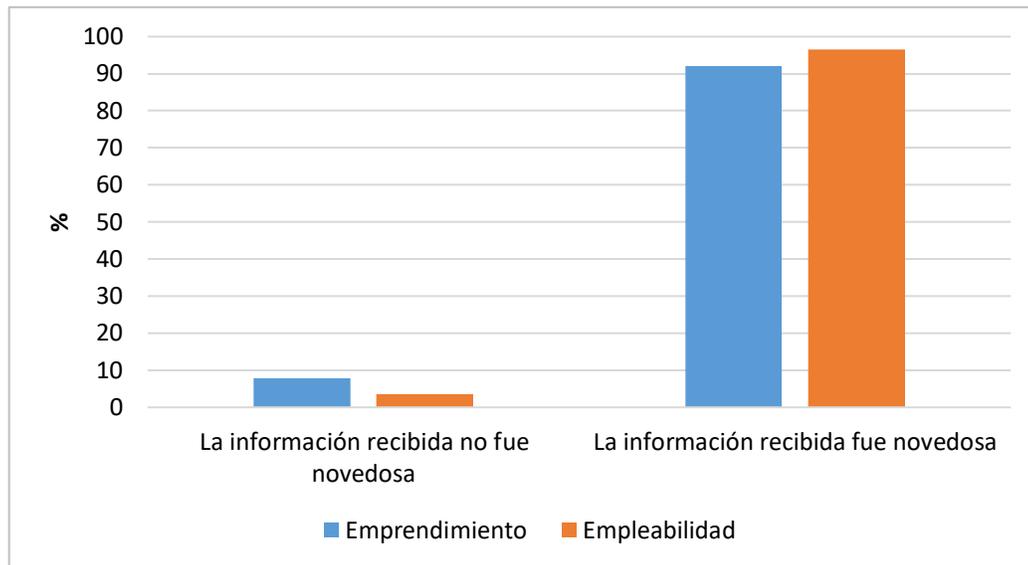
Figura 13 – Nivel de aporte sobre nuevos conocimientos que le brindó el curso



Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Así mismo, más del 90% de los aprendices consideran que la información recibida fue novedosa (92% en emprendimiento y 96% en empleabilidad)

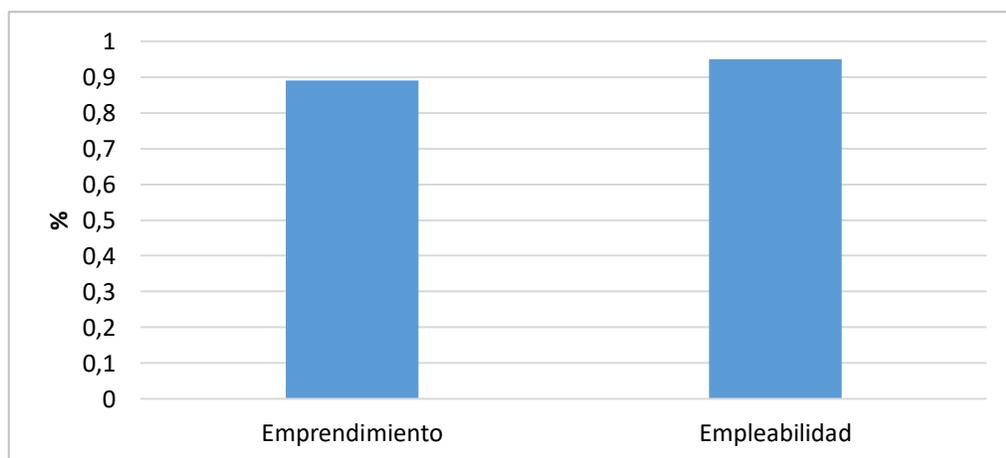
Figura 14 – Percepción frente a considerar que la información recibida fue novedosa



Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Combinando los dos anteriores resultados, en la siguiente gráfica se presenta un índice de adquisición de conocimientos<sup>9</sup>. Entre más cercano a 1, el aprendiz considera que la información de la formación le aportó y fue novedosa; en caso contrario, entre más cercana a cero sea, no le aportó y no fue novedosa. Como resultado, tanto los aprendices de emprendimiento como de empleabilidad reportan un alto índice de adquisición de conocimientos (0,89 y 0,95 respectivamente).

Figura 15 – Índice de adquisición de conocimientos



Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

<sup>9</sup> El índice se genera combinando “si la información le suministró un buen o gran aporte” con “la información recibida fue novedosa”. El indicador es un promedio de la suma de las dos variables.

Estos hallazgos coinciden con las principales motivaciones que conocen los aliados del programa de los participantes para hacer parte del programa:

*“Obviamente también otros lo hacen porque quieren ampliar sus conocimientos en un área, para mejorar su perfil profesional a la hora de tener su hoja de vida, poder desempeñarse en algunos campos laborales, por ejemplo pues los jóvenes también que están en la parte rural, que **de pronto muchas veces no tienen el acceso a venir a una ciudad o algo así para desarrollar una carrera profesional**, pues buscan también en estos cursos porque les ayuda a ir como mejorando sus conocimientos de lo que tienen en su parte pues rural y poder afianzarlos un poco más técnicamente”* (Fuente: Entrevista grupal con aliados)

### 6.1.2 Pertinencia del programa dado el contexto productivo de la región

Para examinar la pertinencia del programa dado el contexto productivo de la región, el presente documento contrasta el porcentaje de aprendices por sector de formación con las actividades desarrolladas en el área rural según la Encuesta Nacional Agropecuaria 2019. Para este último caso, se toman las hectáreas de uso agrícola, pecuario, bosques y otros. Los sectores de los aprendices se agrupan en agrícola, pecuario, agropecuario, forestal y otros. Para establecer la pertinencia, se contrastarán las dos fuentes para ver si están alineadas o no.

Analizando por ejemplo la dimensión agrícola, norte de Santander es el departamento con mayor proporción de aprendices en ese sector, seguido de Caldas, Antioquia, Huila y Risaralda. Considerando a ENA, los departamentos con mayor proporción de uso agrícola son Risaralda, Quindío y Valle del Cauca. En este sentido no existiría una alineación entre el contexto productivo el número de aprendices.

Ahora bien, con respecto a la línea pecuaria, los departamentos con mayor número de aprendices en este sector son Vichada, Córdoba y Caquetá, mientras que en la ENA se reporta Arauca, La Guajira, Casanare, Córdoba. Solo Córdoba coincide en la comparación.

Finalmente, desde la perspectiva forestal, el departamento con mayor porcentaje de aprendices es Cesar, seguido de Chocó, Magdalena y Córdoba. En la ENA, el área de bosques es relevante en Vaupés.

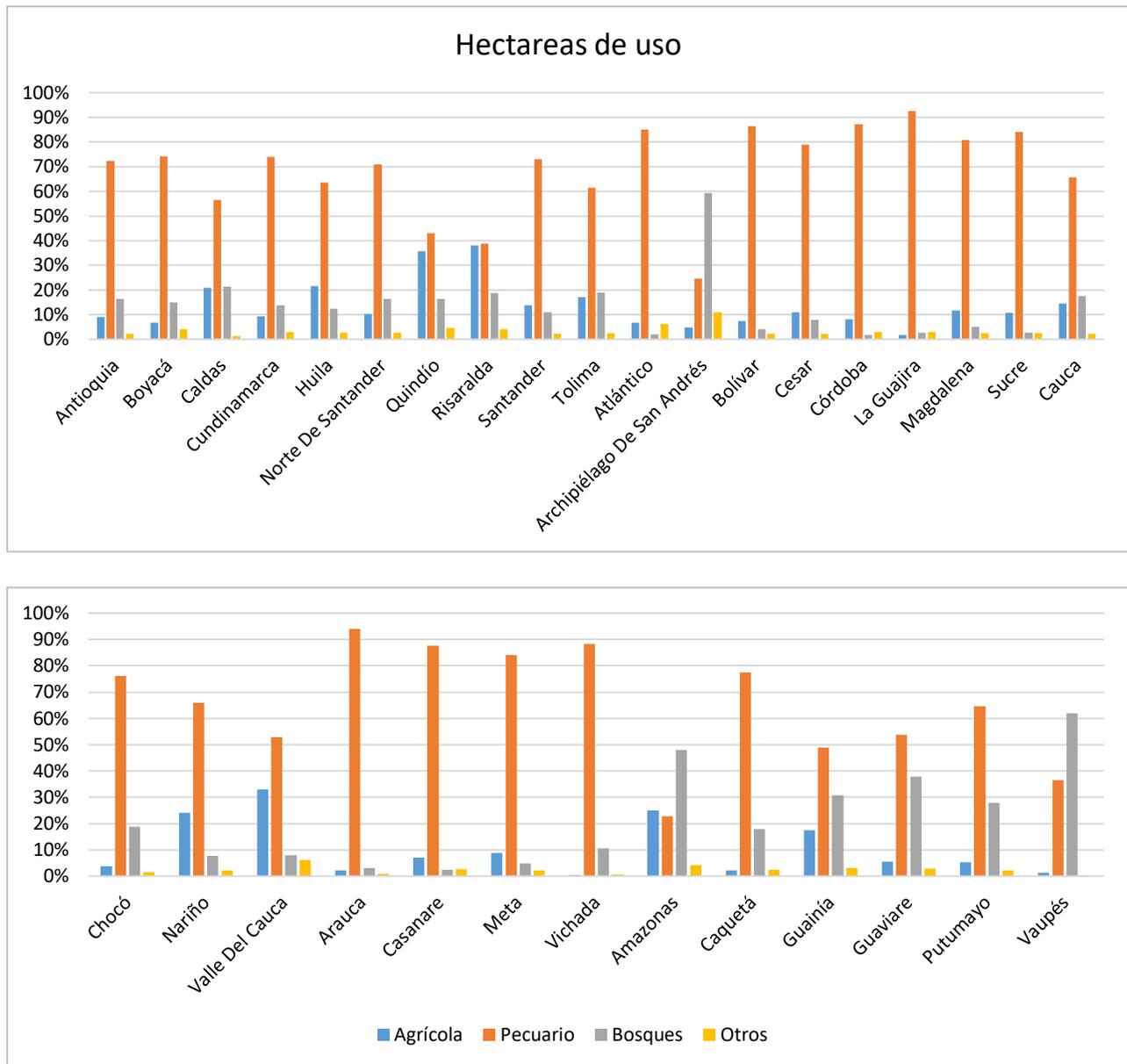
Tabla 21 – Porcentaje de aprendices según sector de formación y departamento de residencia

DEPARTAMENTO RESIDENCIA APRENDIZ	% DE APRENDICES SEGÚN SECTOR DE FORMACIÓN				
	AGRÍCOLA	PECUARIO	AGROPECUARIO	FORESTAL	OTROS
NORTE DE SANTANDER	44,11	20,84	11,15	0,73	23,15
CALDAS	44,01	24,25	17,67	0,1	13,97
ANTIOQUIA	39,35	26,35	14,02	0,39	19,89
HUILA	39,2	21,56	10,34	0,45	28,46
RISARALDA	37,01	19,86	11,43	0,02	31,67

DEPARTAMENTO RESIDENCIA APRENDIZ	% DE APRENDICES SEGÚN SECTOR DE FORMACIÓN				
	AGRÍCOLA	PECUARIO	AGROPECUARIO	FORESTAL	OTROS
SANTANDER	36,35	20,35	22,06	0,31	20,92
ARAUCA	35,76	20,33	28,49	0	15,42
SUCRE	33,23	21,84	15,22	0,04	29,68
QUINDÍO	32,77	13,49	17,54	0,08	36,13
VICHADA	31,56	36,34	20,91	0	11,2
VALLE DEL CAUCA	31,19	11,78	16,06	0,13	40,84
CÁRDABA	29,89	32,47	13,92	2,84	20,87
BOYACÁ	29,51	17,07	18,53	0,2	34,7
NARIÑO	29,35	17,68	16,57	0,08	36,31
GUAVIARE	28,95	16,92	20,18	2,51	31,46
CASANARE	28,77	12	37,93	0,04	21,24
TOLIMA	28,76	18,4	26,04	0,97	25,83
BOLÍVAR	28,49	18,31	16,18	0,08	36,95
META	28,36	22,79	27,49	0,26	21,09
CUNDINAMARCA	28,22	16,39	19,31	2,47	33,6
BOGOTÁ D.C.	27,79	18,66	14,97	0,88	37,71
CESAR	25,36	28,03	17,28	4,78	24,53
CHOCA	24,7	12,35	32,04	3,71	27,2
AMAZONAS	24,48	5,9	37,85	0	31,76
ATLÁNTICO	23,1	23,58	1,58	0,34	51,41
CAUCA	23,06	9,43	14,71	0,48	52,33
CAQUETÁ	21,5	31,08	27,39	0,98	19,04
PUTUMAYO	20,55	19	20,95	0	39,49
LA GUAJIRA	20	16,9	17,89	0,25	44,96
GUAINÍA	13,72	2,65	50	0	33,62
MAGDALENA	13,11	21,44	23,75	2,94	38,77
VAUPÉS	7,45	0,35	13,48	0	78,72
SAN ANDRÉS Y PROVIDENCIA	5,29	8,06	35,26	0	51,39

Fuente: Elaboración propia con base en datos del universo del programa

Figura 16 – Hectáreas de uso por departamento



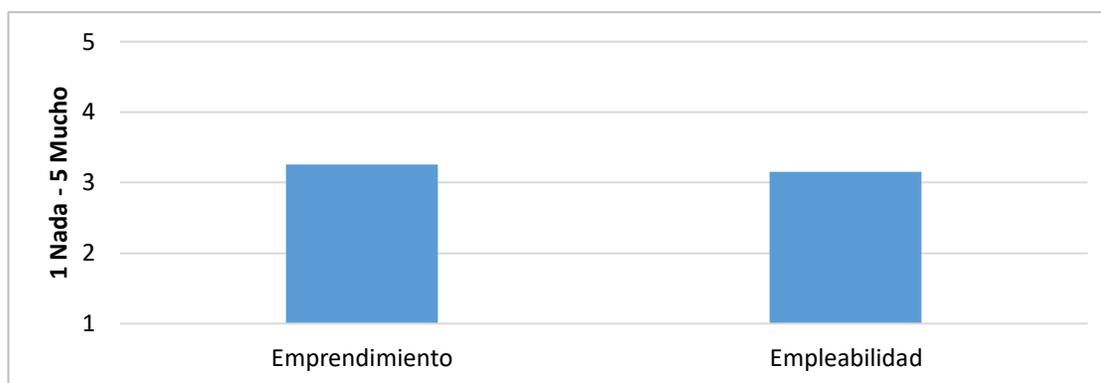
Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria de 2019 tomada del DANE

Basados en esta comparación de proporciones, se podría considerar que no existe una alineación perfecta entre la oferta de los programas y la vocación productiva del territorio. Sin embargo, el análisis presentado acá tiene limitaciones en la medida que está agregada a nivel departamental y las áreas de uso reportadas en la ENA no reflejan lo que establecen las administraciones municipales en sus planes de desarrollo.

### 6.1.3 Expectativas y aportes al desarrollo socioeconómico

Al indagar por qué tanto han aplicado lo aprendido, donde 1 es no ha aplicado nada y 5 se ha aplicado todo, en promedio, los aprendices calificaron que han podido aplicar algo de lo abordado en la formación (3,3 en emprendimiento y 3,2 en empleabilidad).

Figura 17 – Nivel de aplicación de lo aprendido (1-Nada, 5-Mucho)



Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Ahora bien, frente a la utilidad de la formación (ver siguiente cuadro), en autoconsumo, los aprendices consideran que el programa les sirvió bastante para aumentar su autoconsumo (en promedio 4,29 de un máximo de 5). En contraste, los aprendices de negocio rural y empleabilidad reportan que no les sirvió para aumentar el margen de ganancias de la Unidad Productiva (UP) ni para conseguir trabajo (2,8 y 2,3 respectivamente)

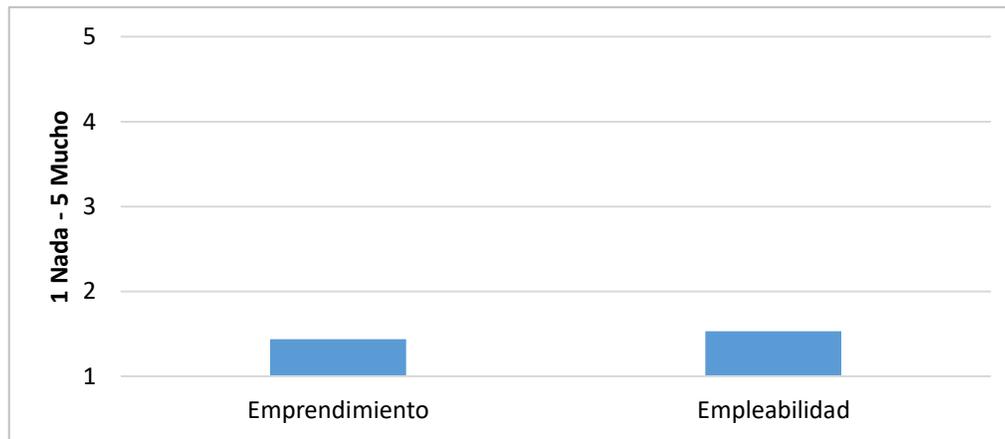
Tabla 22 – Utilidad de la formación

	PROMEDIO (1 NADA - 5 MUCHO)	ERROR ESTÁNDAR	CV
¿La formación sirvió para aumentar autocosumo?	4.29	(0.11)	3%
¿La formación sirvió para aumentar margen de ganancias de UP?	2.79	(0.25)	9%
¿La formación sirvió para conseguir trabajo?	2.31	(0.23)	10%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

En línea con el anterior resultado, al indagar directamente por si la formación le sirvió para mejorar sus ingresos, considerando una calificación de 1 a 5, en promedio, los aprendices consideran que no les fue útil para mejorar sus ingresos (1,4 en emprendimiento y 1,5 en empleabilidad).

Figura 18 – ¿La formación sirvió para mejorar sus ingresos?



Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Lo anterior podría ser explicado por una carencia de generación durante la formación de una cultura emprendedora:

*“... sale un programa, mandan su instructor...Y digamos el instructor durante un año hace su acompañamiento hasta que finalmente sacan su producto y el producto es vendido o repartido entre la comunidad participante, sí. Entonces digamos yo siempre he sido crítico frente a qué desde el momento que se inicia con el proceso formativo, se le debe mentalizar a la persona de qué es un producto que va a generar, qué va a desarrollar, se va a cosechar y se va a vender, sí y que eso le va a dar una margen de ganancia o utilidades para ellos poder seguir implementando, sí... Si bueno, si es mi opción económica pero cómo... cuáles fueron esas ganancias, que él pueda llegar a su casa y sentarse con su núcleo familiar y decir mire, podemos vivir de una, dos hectáreas de plátano porque vamos a hacer esto y esto y esto, y esto nos va a dar tanto, sí. Entonces digamos, eso le ha fallado, le ha fallado digamos, porque digamos eso finalmente debe ser el resultado del programa, de que ellos vean en esta unidad productiva, vean su modo o vean su empresa y está va a ser su actividad para ellos, para ellos poder generar ingresos para la, para la, para digamos el sustento diario de su familia y del mismo predio. Entonces digamos... el programa... está hecho para finalmente llevar este mensaje, pero no se desarrolla.” (Fuente: Entrevistas grupales con funcionarios de alcaldía)*

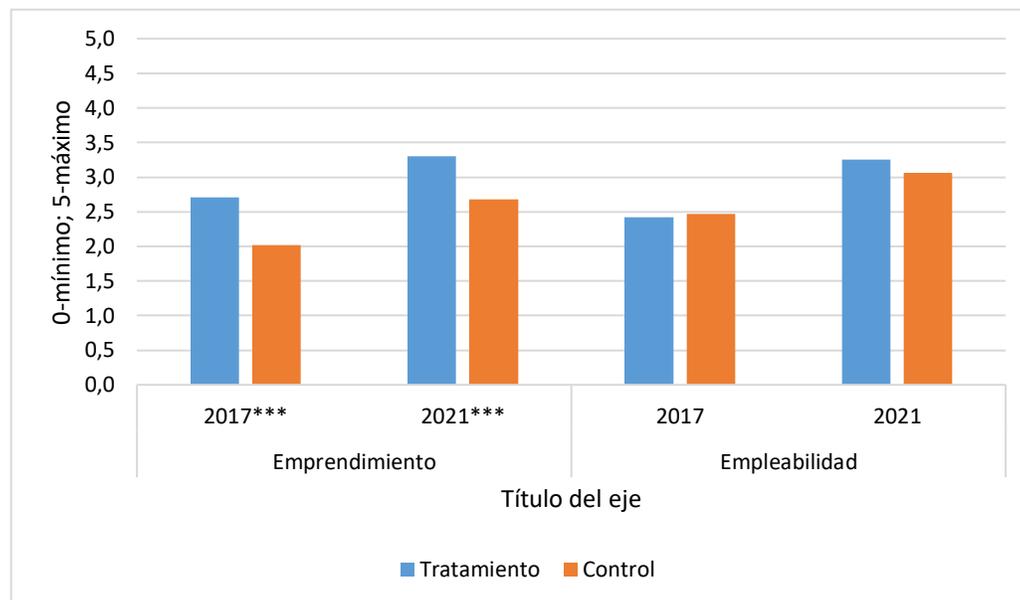
No obstante, algunos beneficiarios siguen teniendo esperanzas en las oportunidades que puede abrirles el programa para superar los bajos ingresos:

*“...oportunidad porque digamos cuando se pertenece a las clases sociales bajas y medias pues la oportunidad para entrar a una universidad por ejemplo para mí no fue fácil... pues para mí también ha sido muy importante porque nosotras ya por la edad nuestra que ya no nos reciben tan fácil en una empresa porque ya cumplió un ciclo de trabajo entonces era eso buscar qué hacer entonces el SENA nos ha aportado ese conocimiento en varias cosas porque hemos hecho varios cursos también con el SENA más cortos de menos horas pero si hemos aprendido bastante, gracias.” (Fuente: Grupo focal de beneficiarios)*

#### 6.1.4 Índice de capacidades de emprendimiento

El índice de capacidades de emprendimiento es un indicador diseñado por Faghih, Bonyadi, & Sarreshtehdari (2019), en donde, a partir de cinco preguntas, se mide las capacidades de emprendimiento de los encuestados. Este indicador es estimado para 44 países<sup>10</sup>, entre ellos Colombia. El indicador indaga por percepción de oportunidades, percepción de capacidades, tasa de miedo al fracaso, intención emprendedora y rol a seguir. En la siguiente gráfica se muestran los resultados. Para la línea de emprendimiento, que finalmente es donde se fortalece esta capacidad, los tratados reportan valores superiores estadísticamente en el índice que los controles, tanto en 2017 como 2021. Así mismo, entre los dos periodos de tiempo existe un crecimiento del indicador (de 2,7 a 3,3). No obstante, la capacidad de emprendimiento se ubica en un nivel medio. Ahora bien, en empleabilidad, no se presentan diferencias significativas entre los dos grupos, lo cual es un resultado esperado, pues el énfasis de esa línea de intervención es diferente al emprendimiento.

Figura 19 – Índice de capacidades de emprendimiento



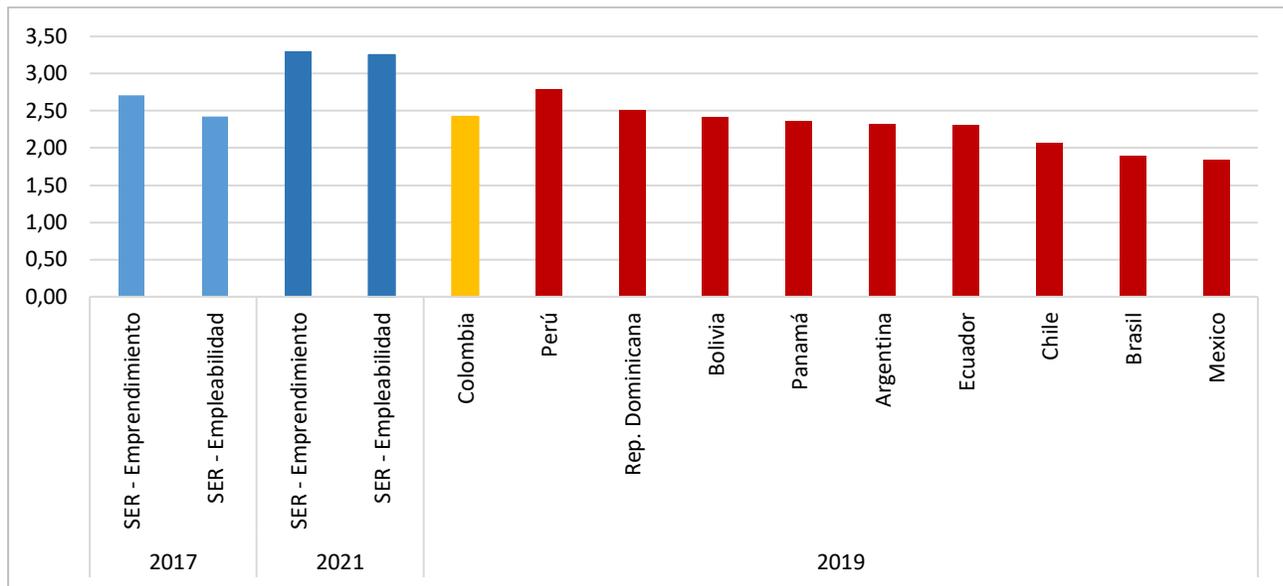
Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Nota: Diferencia estadística con un nivel de significancia del: \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%

Ahora bien, la siguiente figura compara al programa SER con respecto al país justo antes de la pandemia. Se observa un avance importante en el índice en 2021 para los participantes del programa SER. Ahora bien, este índice, especialmente en emprendimiento, también se destaca frente al promedio pre pandemia, tanto de la nación (barra amarilla) como otros países de la región (barras rojas).

<sup>10</sup> Para consultar los resultados de los demás países, dirigirse a <https://www.gemconsortium.org/reports/latest-global-report>

Figura 20 – Índice de capacidades de emprendimiento comparativo con la región



Fuente: UT con base en encuesta a aprendices y (Faghih, Bonyadi, & Sarreshtehdari, 2019).

Al indagar por los factores asociados a mayores o menores niveles del índice de capacidades de emprendimiento, de acuerdo con el siguiente ejercicio de regresión lineal múltiple, manteniendo todo lo demás constante, los factores que se asocian con un incremento en el índice son:

- Edad: si el aprendiz es muy joven, no se tiene un crecimiento en el indicador. No obstante, a medida que empieza a aumentar su edad, el efecto se vuelve positivo. Esto puede estar ligado a la experiencia que tienen los aprendices en el desarrollo del emprendimiento.
- Aporte de la información: En la medida que la información recibida en la formación le aporta a su conocimiento, el aprendiz exhibe un crecimiento de su capacidad de emprendimiento.

Esto se ve reflejado en un mejor desempeño de las UP:

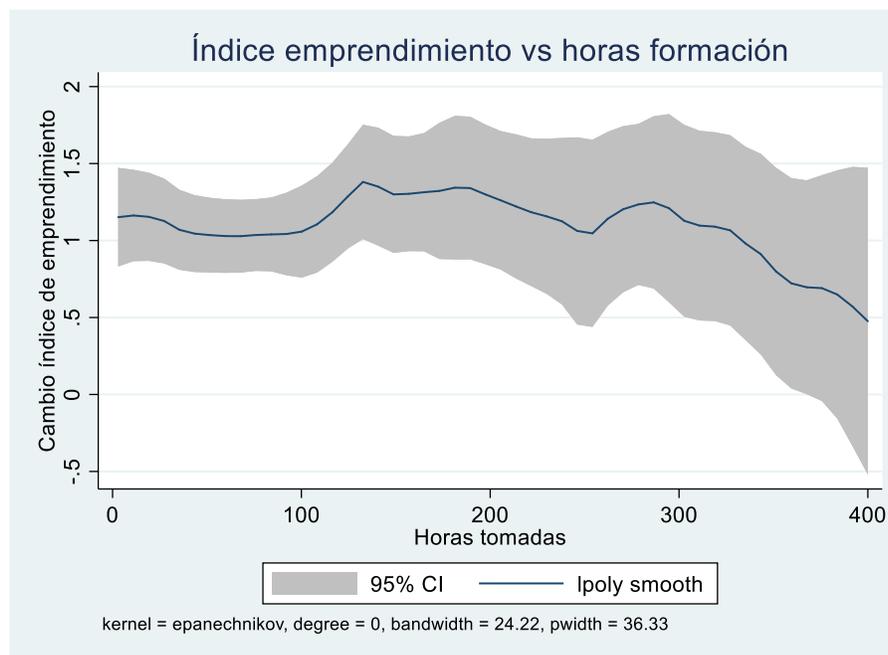
*"No, pues conocimiento que se adquirió lo he implementado en la finca de todas maneras, para para mejorar lo que tenemos. Pues se han visto, se han visto los resultados mejores características en los animales." (Fuente: Grupo focal de beneficiarios)*

- Recibir los materiales de formación a tiempo. Recibir los materiales de formación a tiempo se asocia con un crecimiento del índice. Es fundamental que los aprendices cuenten de manera oportuna con estos materiales.

En caso contrario, los factores que se asocia con un decrecimiento del indicador son

- Ser mujer: El ser mujer, se asocia un decrecimiento de 0.4 puntos en el índice. Este resultado refleja que, las actividades desarrolladas en el sector rural, siguen siendo lideradas por los hombres. Este resultado constituye una oportunidad de mejora para poder incentivar los emprendimientos de mujeres.
- Horas de formación: un incremento en el número de horas de formación, no se asocia con un crecimiento del índice. De acuerdo con la siguiente figura, aun cuando se tiene una gran variabilidad, se observa una relación negativa

Figura 21 – Índice de capacidades de emprendimiento versus horas de formación



Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

- Número de personas en el hogar: Entre más grande sea el hogar, menos es el crecimiento del índice. Una posible hipótesis es que, a mayor número de personas, mayor la cantidad de ocupaciones, por ende, menor es el tiempo dedicado al emprendimiento.

Finalmente, ahora bien, el recibir formación en fortalecimiento no se asocia con un mayor o menos índice. Para efectos de este indicador, no tiene incidencia. El ejercicio de regresión tiene dos salidas, la primera sin efectos fijos por región y la segunda con. La idea del efecto fijo es controlar por todas las posibles variables no observables que influyen los resultados de manera regional (por ejemplo, tradición emprendedora de la región, intereses de los gobiernos regionales por potencializar los emprendimientos, entre otros).

Tabla 23 – Modelo de regresión cambio en el índice de capacidad de emprendimiento  
– aprendices tratados de línea de emprendimiento

	CAMBIO EN EL ÍNDICE DE CAPACIDAD DE EMPRENDIMIENTO	CAMBIO EN EL ÍNDICE DE CAPACIDAD DE EMPRENDIMIENTO
Sexo encuestado (1 mujer, 0 hombre)	-0.292 (0.261)	-0.406* (0.234)
Horas de formación que recibió	-0.00496*** (0.00124)	-0.00497*** (0.00141)
Edad	-0.232** (0.0947)	-0.229** (0.0918)
Edad al cuadrado	0.00241** (0.00102)	0.00234** (0.00101)
Número de personas en el hogar	-0.250*** (0.0700)	-0.246*** (0.0700)
Hablando de nuevos conocimientos, ¿qué tanto le aportó la información suministrada en el curso de formación? (1: ningún aporte a 5: gran aporte)	0.427*** (0.122)	0.418*** (0.118)
Recibió los materiales de formación a tiempo (1=si, 0=no)	0.686* (0.368)	0.691* (0.379)
Recibió fortalecimiento (1=si, 0=no)	-0.278 (0.362)	-0.318 (0.378)
Efecto fijo por región: caribe		0.609 (0.716)
Central		0.838 (0.610)
Orinoquía		1.618* (0.882)
Pacífico		1.056 (0.627)
Constant	5.500** (2.327)	4.795** (2.113)
Observations	104	104
R-squared	0.530	0.549

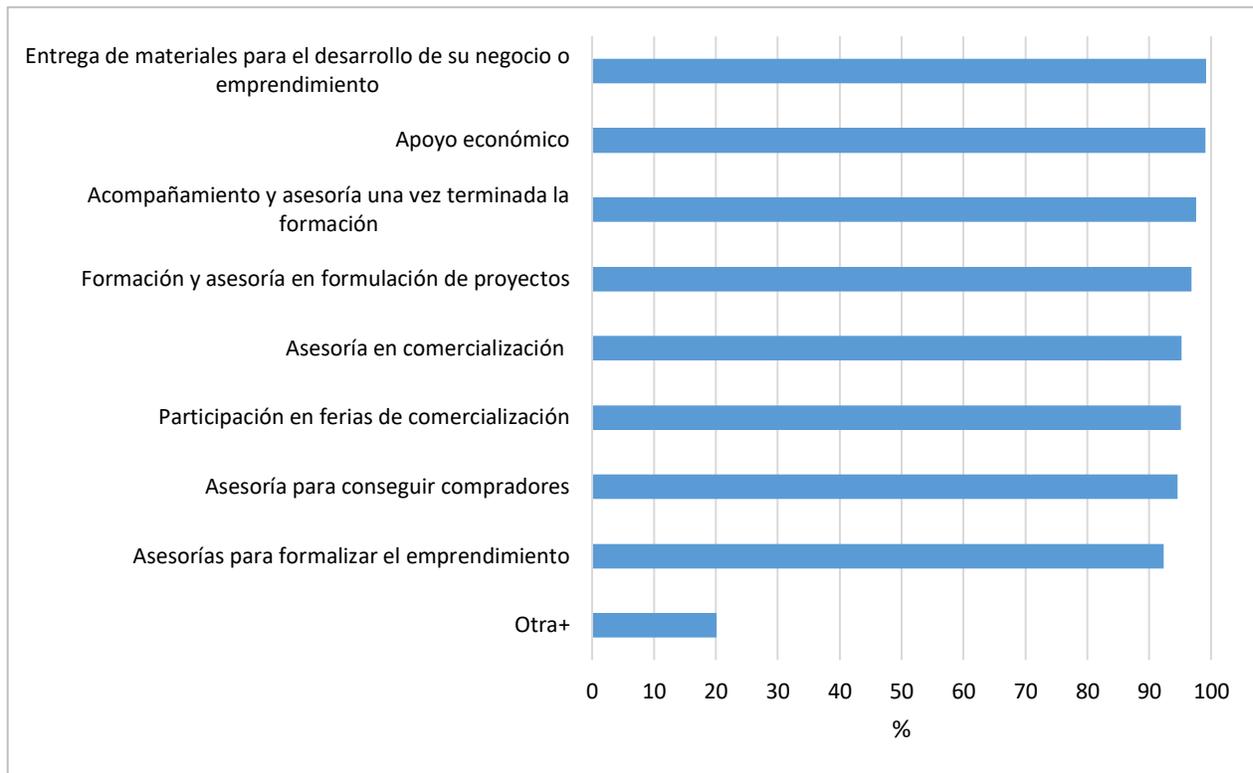
Nota: Errores estándar en paréntesis. Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

### 6.1.5 Actividades complementarias para potencializar resultados

Considerando las actividades que sugieren los aprendices tratados para potencializar el emprendimiento, la de mayor acogida es la entrega de materiales para el desarrollo de su negocio (99,2%), seguido de apoyo económico (99%) y acompañamiento y asesoría post formación (97,6%).

Figura 22 – Actividades complementarias para potencializar el emprendimiento

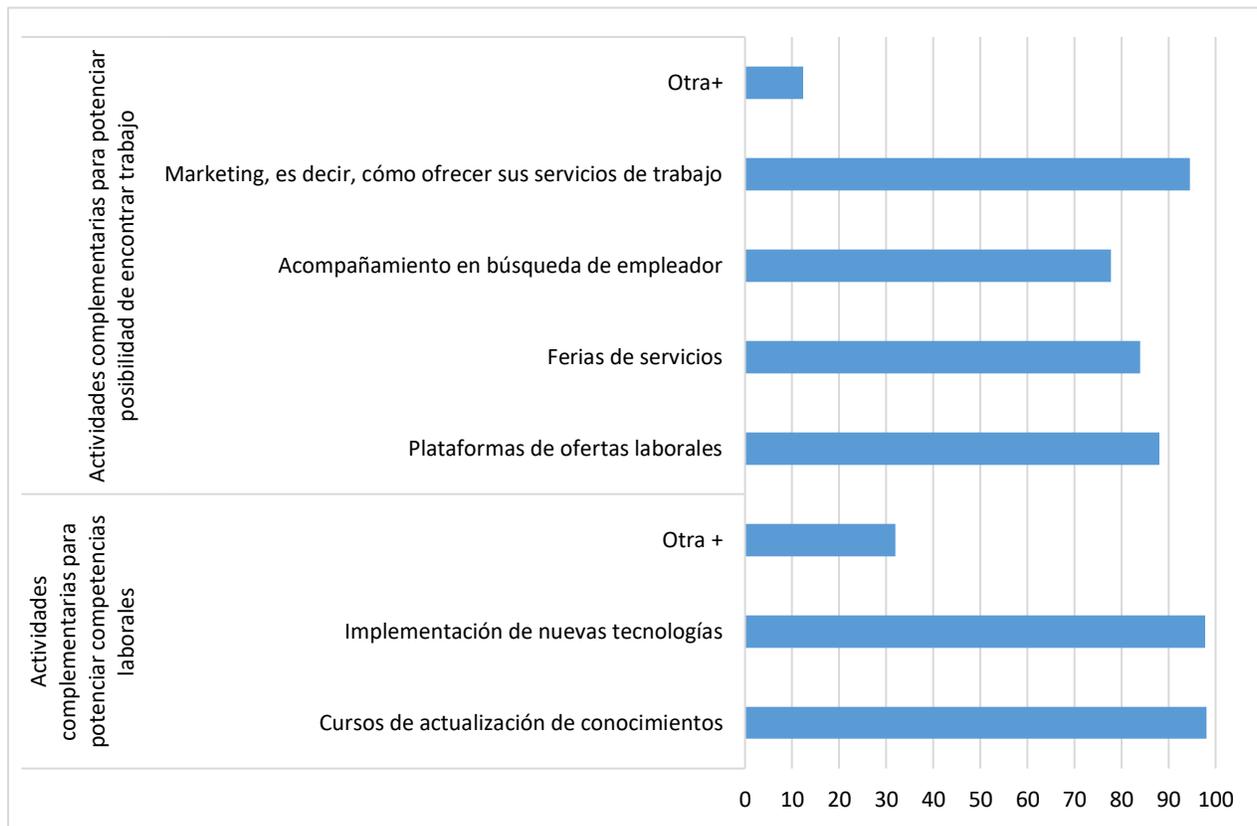
+ CV superior a 15%<sup>11</sup>

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Considerando los aprendices de empleabilidad, la actividad complementaria que consideran que potencializa la posibilidad de encontrar trabajo, en su mayoría, es marketing (95%), mientras que la de menor respuesta fue el acompañamiento en búsqueda de empleador (77,7%). Frente a las actividades para potencializar las competencias laborales, los cursos de actualización de conocimientos y la implementación de nuevas tecnologías son ampliamente preferidas (aproximadamente 98% en cada caso).

<sup>11</sup> Los indicadores con coeficiente de variación (CV) superior a 15% no serán interpretados, pues su estimación no es confiable. El CV supera este nivel, especialmente porque la respuesta contiene pocas observaciones.

Figura 23 – Actividades complementarias para potencializar la posibilidad de encontrar trabajo y potenciar las competencias laborales



+ CV superior a 15%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Desde la perspectiva cualitativa, al igual que lo manifestado en la encuesta, los actores abordados resaltan como necesario el acompañamiento a manera de seguimiento que tienen los emprendimientos y los procesos de formación para mantenerse actualizados y sentir un apoyo en la consecución de sus objetivos.

*“Ese tipo de curso... que era precisamente de emprendedor, necesitaba tener una continuidad, un seguimiento, un seguimiento que nunca se dio, no se presentó, se acabó el curso, hasta luego, nunca más supimos de nadie del SENA, de nadie, de nadie. Cuando debería haber una continuidad, ¿ah bueno ustedes ya hicieron tal cosa, van en tal grado de avance, de adelanto en sus proyectos, pues vamos a continuar en, trabajándole a eso para que se pueda consolidar” (Entrevista a beneficiarios, 2021)*

*“De pronto uno está empezando no lo dejen solo que siempre estén pendientes como van y eso” (Grupo focal a beneficiarios, 2021)*

Otro de los aspectos notorios en el acompañamiento es la comercialización, se hace evidente en la matriz como a pesar de que los aprendices ya cuentan con conocimientos sobre la producción la comercialización es uno de los puntos débiles en la cadena productiva es la comercialización,

tanto por la ausencia de habilidades como por la ausencia de mercado y vías de comercialización, por lo que se solicita que se realice un acompañamiento extra enfocado en este punto. Al respecto, en los ejercicios cualitativos se indica que:

*"Lo que le falta a uno es el comercio qué es lo que más queda uno como limitado" (Entrevista a beneficiarios, 2021)*

Y por último, en acompañamiento resalta la consecución de recursos y la necesidad de apoyo en la redacción de proyectos, que tiene que ver con formularios y una lista de requisitos que parecen complicados para ellos.

En el ítem de tecnología, los actores abordados resaltan los siguientes tres puntos: 1) en menor medida pero no menos importante formación en el uso de herramientas tecnológicas dirigidas a toda la población rural, pero sobre todo a los adultos mayores, hecho que se hizo relevante con la pandemia y la virtualización de muchos, sino todos los procesos, no solo de educación; 2) formación en marketing digital esto encaminado a realizar una comercialización de sus productos en internet, mencionan las redes sociales, pero se puede ampliar a formar en e-commerce incluyendo todas las herramientas virtuales que esto puede implicar; y 3) inclusión de la tecnología en el sector rural, desde maquinaria moderna, hasta apps y uso de drones que incentiven la permanencia en el campo de los jóvenes, haciéndolo ver más atractivo y rentable; así como, disminuyendo costos de producción. Estos numerales se acoplan a lo declarado por los aprendices en la encuesta. Al respecto, se presenta el siguiente testimonio.

*"Nos parece importante poder contar con, por parte del SENA con una orientación mucho más técnica y certificada para que ellos puedan contar con un valor agregado para poder desarrollar ese producto". (Entrevista grupal/ aliado, 2021).*

#### 6.1.6 Generación de ingresos

Frente a la generación de ingresos, desde el programa se espera que la formación impartida por SER lleve al final a un mejoramiento en los ingresos de los aprendices. Desde la perspectiva de la línea de emprendimiento, lamentablemente muy pocas personas reportaron ventas en los dos periodos de tiempo analizados (ver siguiente tabla), esto lleva a que los coeficientes de variación sean superiores al 15%, por ende, no son objeto de análisis.

Tabla 24 – Ingreso de la UP por concepto de ventas

INGRESOS POR VENTAS DE LA UP		PROMEDIO	N	CV
2020	Tratamiento	\$ 3.371.396,44	41	44,2%
	Control	\$ 5.966.525,13	28	29,5%
2017*	Tratamiento	\$ 5.685.419,97	27	20,4%
	Control	\$ 4.606.510,92	13	33,6%

\*Precios constantes a 2020

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Desde el punto de vista de los aprendices de empleabilidad, en promedio, las personas devengaban un salario aproximadamente de un millón de pesos. Este valor no es diferente entre tratamientos y controles, ni en 2017 ni en 2021. Así mismo, el cambio existente entre 2017 y 2021 no es estadísticamente significativo.

Tabla 25 – Ingreso salariales de los aprendices de empleabilidad

INGRESOS POR EMPLEO		PROMEDIO	ERROR ESTÁNDAR	N	CV
2021 (último mes)	Tratamiento	1.103.048,89	- 124.431,97	224	11,3%
	Control	878.941,33	- 81.245,28	163	9,2%
	Diff				
2017*	Tratamiento	952.225,24	- 76.644,93	213	8,0%
	Control	845.116,60	- 113.484,30	153	13,4%
	Diff				
Cambio	Tratamiento	253.579,39	- 182.595,78	167	72,0%
	Control	113.708,73	- 46.023,07	115	40,5%
	Diff				

\*Precios constantes a 2021

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Para entender los factores asociados al crecimiento o no de los salarios, a continuación, se presenta un modelo de regresión múltiple sobre los aprendices tratados de empleabilidad. Se presentan dos ejercicios: en el primero no se incluyen efectos fijos por región mientras que en el segundo sí. El objetivo de esta especificación es controlar por no observables (o variables sin información) a nivel regional (por ejemplo, apuestas locales y regionales en pro del empleo rural, entre otros). Manteniendo todo lo demás constante, los siguientes factores se asocian con incrementos en los salarios entre 2021 y 2017:

- Edad; No ser muy joven ni adulto mayor. El hecho que la edad en nivel sea negativa es indicio que si se es joven no se asocia con un incremento en el salario entre los dos periodos de tiempo, lo cuál puede ser explicado por falta de experiencia laboral. La misma interpretación se tiene para la edad al cubo, la cual hace referencia a aprendices de avanzada edad. La variable edad al cuadrado se relaciona con aprendices adultos, los cuales tienen mayor chance de incrementar su salario. Este grupo poblacional cuenta con experiencia y capacidades necesarias para desempeñar de manera adecuada un empleo.
- Residir en zona rural dispersa: residir en la zona rural dispersa se asocia con un incremento en salario. Este resultado es deseable dado que la población objetivo del programa es esta.

En contraste, los factores que reducen el crecimiento en salario son:

- Ser mujer: el ser mujer se asocia con un menor crecimiento del salario. Este hallazgo refleja la gran brecha salarial que existe en el país entre hombres y mujeres. Una vez más, este resultado se traduce en un potencial de mejora que tiene el programa. Ser pionero en empezar a cerrar estas brechas. Esta diferencia ya es reconocida por algunos funcionarios

de las alcaldías, quienes admiten que es un enfoque que se debe dar en el programa ya que la mayoría de ellas trabajan es en labores del hogar:

*"...porque inclusive nosotros hemos enfocado también estos proyectos productivos a la, a las madres cabezas de hogar o mujeres rurales las cuales por costumbre siempre trabajan en sus casas. Entonces se les puede ayudar a que ellas también sean generadoras de ingresos para poder mejorar la calidad de vida tanto de ellas, como de las familias." (Grupos focales con Alcaldías)*

- Identidad étnica: identificarse con alguna etnia se asocia con una reducción del salario entre los dos periodos de tiempo. Como el periodo de tiempo evaluado estuvo impactado por la pandemia del COVID-19, es probable que las zonas con mayor presencia de población indígena, afro, o palenquero, vieron afectadas en mayor medida la generación de empleo y por ende, terminó afectando los salarios.
- Haber sido víctima de despojo de tierras: Esta variable está asociada a presencia de conflicto en la zona. Indiscutiblemente esta variable reduce el potencial generador de empleo, y por ende, salarios.

Tabla 26 – Modelo de regresión cambio de salarios – aprendices tratados de línea de empleabilidad

	CAMBIO SALARIO \$COP	CAMBIO SALARIO \$COP
Sexo encuestado (1 mujer, 0 hombre)	-131,890** (59,596)	-140,358* (67,918)
Edad	-187,888*** (48,514)	-198,232*** (45,404)
Edad al cuadrado	4,618*** (1,393)	4,879*** (1,270)
Edad al cubo	-36.11*** (12.27)	-38.01*** (10.90)
El aprendiz se identifica con alguna etnia (1=si, 0=no)	-285,064*** (74,854)	-291,641*** (84,963)
El hogar ha sido víctima de despojo de tierras (1=si, 0=no)	-258,550*** (78,139)	-271,021*** (86,824)
El aprendiz reside en el área rural dispersa	125,134** (58,129)	172,705** (76,869)
Efecto fijo por región: caribe		93,494* (52,974)
Efecto fijo por región:Central		1,499 (60,038)
Efecto fijo por región:Orinoquía		-342,069*** (112,292)
Efecto fijo por región:Pacífico		64,999 (105,677)
Constant	2.684e+06*** (520,133)	2.762e+06*** (499,991)
Observations	151	151
R-squared	0.345	0.378

Nota: Errores estándar en paréntesis. Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Adicional a los factores mencionados anteriormente, es claro que la pandemia de manera generalizada fue un factor negativo para la mejora de los ingresos. De acuerdo con los testimonios de los beneficiarios del programa:

*"Yo, personalmente estaba en una empresa de la industria y también, la demora fue que empezó esta vaina y empezó a retirar personal, personal y ahí cale. Entonces, ... P: No, es que el impacto se sintió en todo, en todo, en todo sentido." (Fuente: Grupo focal de beneficiarios)*

### 6.1.7 Sostenibilidad de la Unidad Productiva (emprendimiento – negocio rural)

#### ➤ Caracterización UP

El principal indicador de sostenibilidad es si aún continúa con la UP en negocios rurales o de autoconsumo con la que aplicó al programa SER. Como resultado, la gran mayoría no continua. El 67% de los tratamientos y el 89% de los controles no la tienen hoy en día. Esto se traduce en que estas UP no son sostenibles en el tiempo.

Tabla 27 – Continuidad de la UP

		TRATAMIENTO		CONTROL		N
		%	CV	%	CV	
¿Actualmente, cuenta con la unidad productiva en negocios rurales o de autoconsumo asociada al emprendimiento por el cual aplicó al programa SER?	Si	33,43	21,6%	10,94	16,5%	200
	No	66,57	2,6%	89,06	5,9%	522

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Para comprender de qué factores depende que las UP continúen o no, en la siguiente tabla se presenta un ejercicio de regresión lineal múltiple. Nuevamente, se tienen dos salidas, en la primera columna se reporta el resultado sin efectos fijos mientras que en el segundo se incluyen efectos fijos por región, para controlar por no observables a nivel regional.

Entre los factores que se asocian con que la UP siga vigente hoy en día son:

- Que la formación le haya servido para mejorar sus ingresos: si los aprendices perciben que la formación influyó sobre su generación de ingresos, se espera que la UP perdure en el tiempo.
- Haber recibido fortalecimiento: indiscutiblemente, si las UP continúan la formación y reciben una intervención en fortalecimiento, se espera que sean sostenibles, pues perduran en el tiempo, se mantienen vigentes aún después de finalizar el programa. Frente a esta variable, desde los ejercicios cualitativos se reconoce la importancia del acompañamiento posterior a la formación, para lograr continuar con las UP.

*“Quisiera agregar ahí y darle como continuidad a los procesos, porque yo he mirado que bueno listo se crea la unidad productiva con los 20 o 30 participantes pero funcionan un año y el próximo año de pronto se desintegran. Entonces esto sucede porque de pronto le cambiaron al instructor, pues ya no está el mismo, o bueno alguna cosa puede pasar. Entonces sí sería bueno como a esta unidad que uno ya visualiza cuál es la que tiene más futuro y todo eso, lo ideal serían todas pero siempre hay que hacer eso. Pero darle esa continuidad de que la unidad productiva que se formó con el programa siga, continúe, no se quede ahí”* (Entrevista grupal/ aliados, 2021)

- Índice de desempeño fiscal en el municipio: Esta variable mide que tan eficaz es el municipio en el manejo de sus recursos. Un índice alto es reflejo de un flujo alto de dinero y se esperaría, que esto se retribuya en mayor inversión en su municipio. En ese orden de ideas, a mayor índice de desempeño fiscal, se espera que la UP sea sostenible.

En contraste, las variables que se asocian con una menor sostenibilidad de la UP son:

- Ser mujer: Si el aprendiz es mujer, se espera una reducción en la probabilidad de tener una UP vigente. Nuevamente, este resultado refleja que las actividades en el campo siguen estando en manos de hombres, lo cual, se debe convertir en una razón para fortalecer las UP lideradas por mujeres.
- Presencia de coca en el municipio: La presencia de coca es un indicador de violencia. Si existe violencia, se reduce la esperanza de que la UP siga vigente. El conflicto desincentiva todas las apuestas emprendedoras, pues tanto la producción como la comercialización se ven afectadas por estas dinámicas.

Tabla 28 – Modelo de regresión sostenibilidad de la UP – aprendices tratados de línea de emprendimiento

	SOSTENIBILIDAD DE LA UP	SOSTENIBILIDAD DE LA UP
Sexo encuestado (1 mujer, 0 hombre)	-0.120* (0.0594)	-0.136** (0.0609)
La formación recibida le ayudó a mejorar sus ingresos (1=si, 0=no)	0.266*** (0.0708)	0.273*** (0.0781)
Recibió fortalecimiento (1=si, 0=no)	0.723*** (0.0821)	0.722*** (0.0857)
Municipio con presencia de coca (1=si, 0=no). 2018	-0.198*** (0.0610)	-0.192*** (0.0684)
índice de desempeño fiscal del municipio 2018	0.0111** (0.00472)	0.0114** (0.00485)
Efecto fijo por región: caribe		0.0811 (0.114)
Central		0.129 (0.101)
Orinoquía		0.146 (0.138)
Pacífico		0.136 (0.0842)

	SOSTENIBILIDAD DE LA UP	SOSTENIBILIDAD DE LA UP
Constant	-0.563* (0.325)	-0.697* (0.358)
Observations	360	360
R-squared	0.454	0.457

Nota: Errores estándar en paréntesis. Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Ahora bien, solo se indagaba por variables asociadas a características de la UP, comercialización, margen de ganancias y empleos rurales generados, si el aprendiz aún contaba con esa UP. Dado que menos del 50% de los aprendices reportaron mantenerlas hoy en día, estos indicadores se estimarán con un número limitado de datos, por ende, sus CV serán altos y no serán sujeto de análisis. Solo se reportarán de manera informativa.

De las UP que se mantienen, la mayoría son individuales, es decir, solo la conforma el aprendiz encuestado (en esta opción se incluía la UP familiar).

Tabla 29 – Tipo de UP

	TRATAMIENTO		CONTROL	
	%	CV	%	CV
Colectiva	41.88	19%	30.68	31%
Individual	58.12	14%	69.32	14%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

De las UP colectivas, de manera informativa, en el siguiente cuadro se reporta el porcentaje que son socias, empleadas, el tipo de colectividad y el tiempo que llevan como agrupación.

Tabla 30 – Características UP colectivas

VARIABLE	TRATAMIENTO		CONTROL		
	ESTIMACIÓN	CV	ESTIMACIÓN	CV	
% personas que son	Socias	11,01	42%	10,71	26%
	Empleadas	0,18	56%	0,08	75%
% de tipo de UP colectiva	Una asociación de productores	42,17	40%	58,93	30%
	Una cooperativa	3,33	104%	1,57	106%
	Grupo de vecinos	4,49	61%	0	
	Sociedad comercial entre dos o más productores	6,37	65%	8,02	83%
	Otra	43,64	37%	31,47	50%
Promedio edad UP colectiva	Edad	4,44	27%	11,6	52%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

### ➤ Comercialización

De las UP que continúan hoy en día, el 88% de los tratamientos y el 100% de los controles tuvieron ventas en 2020. Ahora bien, la pandemia del COVID-19 tuvo efectos en que las ventas se redujeron (79% en tratamientos). Frente a la percepción de cómo van a ser las ventas en 2021

frente a 2020, aun cuando el dato no es interpretable estadísticamente, si se percibe que no van a ser menores.

Tabla 31 – Ventas de la UP

		TRATAMIENTO		CONTROL	
		%	CV	%	CV
<b>LA UP TUVO VENTAS EN 2020</b>		<b>87,98</b>	<b>6,2%</b>	<b>100</b>	<b>0,0%</b>
Las ventas se vieron afectado por la cuarentena impuesta por la pandemia del COVID-19	Si, se incrementaron	8,18	59%	4,81	79%
	Si, se redujeron	79,24	11%	51,14	31%
	No afectó los ingresos	12,58	70%	44,04	39%
Percepción de cómo van a ser las ventas al finalizar 2021, respecto a 2020	Mayores que las de 2020	36,51	38%	46,02	18%
	Menores que las de 2020	18,73	37%	17,03	47%
	Similares a las de 2020	44,77	34%	36,96	15%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Frente a la participación en mercados, la gran mayoría no ha participado (72% tratamientos y 88% controles).

Tabla 32 – Participación en mercados

HA PARTICIPADO EN FERIAS O RUEDAS DE NEGOCIO	TRATAMIENTO		CONTROL	
	%	CV	%	CV
Sí	27,78	30,8%	12,03	59,8%
No	72,22	11,9%	87,97	8,2%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

### ➤ Margen de ganancias

Cómo se mostró en la sección de generación de ingresos, muy pocas UP tuvieron ventas, por ende, los márgenes de ganancias mostrados a continuación exhiben altos CV y no son interpretables.

Tabla 33 – Cambio en el margen de ganancias

	TRATAMIENTO		CONTROL	
	Promedio	CV	Promedio	CV
Margen en 2017	2,852,375	34%	1,800,925	56%
Margen en 2020	-448,935	398%	1,857,452	121%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

### ➤ Empleos rurales generados, dependencia de transporte y certificados de calidad

Frente a los empleos rurales que generan las UP, en promedio, se generan entre 2 y 2,5 empleos. La actividad principal depende del transporte y la gran mayoría (aproximadamente el 90%) no cuenta con una certificación de calidad.

Tabla 34 – Empleos rurales, dependencia del transporte y certificaciones de calidad

	TRATAMIENTO		CONTROL	
	ESTIMACIÓN	CV	ESTIMACIÓN	CV
Empleos (promedio)	2,5	15%	2,37	16%
La actividad principal de la UP depende del transporte %	62,27	15,6%	69,21	12,4%
La UP NO cuenta con certificación de calidad %	90,43	4,4%	84,41	5,5%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

### 6.1.8 Acceso a activos, bienes y servicios

Considerando el acceso a tierra (si el aprendiz tiene finca o parcelas propias o no propias), los aprendices de empleabilidad tienen más acceso que los de emprendimiento (no hay diferencias entre tratados y controles). Ahora bien, cerca del 70% de los aprendices de emprendimiento tienen acceso a maquinaria para el desarrollo de sus actividades (sin diferencias entre tratamientos y controles). Finalmente, aproximadamente el 71% de los aprendices de emprendimiento tienen algún producto financiero y cerca de la mitad de las personas de empleabilidad lo manifiestan.

Tabla 35 – Acceso a activos, bienes y servicios

		TRATAMIENTO		CONTROL		DIFF
		ESTIMACIÓN	CV	ESTIMACIÓN	CV	
Tierra	Emprendimiento	32,38	16,9%	39,26	14,8%	
	Empleabilidad	48,57	21,5%	40,53	29,2%	
Maquinaria	Emprendimiento	70,62	18,0%	73,43	13,8%	
	Empleabilidad	67,29	19,5%	82,42	10,0%	
Servicios financieros	Emprendimiento	71,23	10,1%	71,49	15,1%	
	Empleabilidad	51,84	12,3%	34,9	55,3%	

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

A pesar del bajo porcentaje de participantes con acceso a tierra, este es un factor clave para conseguir los impactos esperados en el programa. De las conversaciones con agentes públicos, se entendió que una posible manera de amortiguar el bajo acceso a la tierra es propiciar la asociatividad:

*“si por ejemplo yo tuve un ejercicio con un ingeniero, con el que trabajamos y ellos... Bueno dos, uno fue en Calamar iniciaron con una asociación que se llama New Calamar entonces dieron todo el capital semilla. Todo para que arrancarían. La gente solamente los agricultores solamente ponían era el sitio, el arriendo de la tierra y ellos empezaron a llevarle semilla y eso fue cuando eso creo que fue piña, y les dieron todos los insumos, les enseñaron, claro esa es una forma de retribuir económicamente a 5, 10 o 20 ehb familias que trabajaban ahí. Y el cultivo pues siempre es costoso. El cultivo de la piña para abastecimiento es bastante costoso. Ellos sí impulsaron eso y de ahí adelante creo que al día de hoy, sí porque yo he hablado con =Don Jorge= porque es el representante legal, ellos aún siguen con la producción y lo han fortalecido. Aparte de eso le ayudaron en... para que entrara unas alianzas productivas entonces si realmente han mejorado pues todo lleva a algún mejoramiento de la calidad de vida de todas estas familias.” (Fuente: Entrevistas grupales con gobernaciones).*

Ahora bien, el alto porcentaje de acceso a servicios financieros podría convertirse en un logro en vano si el programa no diseña estrategias contra factores externos como la incertidumbre de precios internacionales o los altos costos de transporte para la comercialización de los productos:

*"No, pues allá cuando estuvo la asociación si uno tenía su ingreso, porque no cogía el ají, lo procesaba, lo cultivaba bien y lo vendía y pues uno tenía las ganancias del ají, pues de ahí de la ganancia del ají salió parte de la capacitación que nos dio el Sena y de las otras entidades. Después de toda esta, después de que salió este proyecto nos visitaron los bancos, nos visitaron varias empresas nacionales que para, para hacer convenio de exportar el ají a nivel nacional. Entonces todo eso se cayó fue porque, por los precios, el transporte de aquí a, el transporte de la planta procesadora a Bogotá, todo eso no nos daba ganancia. Entonces la empresa cayó casi un 80 %." (Fuente: Entrevistas a beneficiarios)*

Finalmente, es importante resaltar que los beneficiarios consideran clave el generar ahorro y aceptan que las nuevas capacidades adquiridas les permiten generarlo para mantener la sostenibilidad de los ingresos:

*"O sea ingresos, ingresos serían las formas de ahorro ¿no? Que por lo menos que le ofrecen a uno o sea ya no contrata un maestro pues para ciertas cosas porque ya las podría hacer entonces es una forma como de ahorrar entonces eso ya es un ingreso para uno eh o sea claro no porque no todo lo podemos hacer pero si algo entonces eso nos ayuda a ahorrar para nosotros mismos para nuestras casas y también o sea para poder o sea para poder seguir avanzando estudiar o tener otro conocimiento para ampliarlo para poder hacer más cosas." (Fuente: Grupo focal con beneficiarios)*

#### 6.1.9 Condiciones economía familiar participantes

En el siguiente cuadro se reportan los ingresos y gastos promedios mensuales de los hogares. En los hogares de emprendimiento, el ingreso promedio es de aproximadamente 900.000 pesos (sin diferencias entre tratados y controles). En empleabilidad, los tratamientos reportan un ingreso superior a los controles en cerca de 250.000 pesos. Considerando los componentes del ingreso, el laboral es el más alto, siendo mucho más significativo en empleabilidad (esto puede explicar la diferencia entre tratados y controles, pues el objetivo de la línea de formación es precisamente el ayudar a la consecución de empleo).

Considerando los gastos, hay mayores diferencias entre tratados y controles. EN emprendimiento, se tiene un gasto promedio al mes de entre 1.1 y 1.3 millones. En empleabilidad, este monto se encuentra entre 1.2 y 1.7 millones de pesos. Por componente de gasto, el monto destinado a alimentos es el más alto.

Tabla 36 – Ingresos del hogar

INGRESOS DEL HOGAR	EMPRENDIMIENTO					EMPLEABILIDAD				
	TRATAMIENTO (PROMEDIO)	CONTROL (PROMEDIO)	DIFF	CV TRATAMIENTO	CV CONTROL	TRATAMIENTO (PROMEDIO)	CONTROL (PROMEDIO)	DIFF	CV TRATAMIENTO	CV CONTROL
Subsidios	\$ 190.169,38	\$202.641,77		21,6%	14,8%	\$ 188.097,61	\$ 139.887,57		21,2%	13,6%
Negocio no agropecuario	\$ 852.794,44	\$795.448,56		22,5%	14,1%	\$ 815.056,26	\$ 422.414,87	***	9,7%	32,4%
Actividad agropecuaria (diferente al emprendimiento SER)	\$ 483.812,52	\$ 884.985,70	***	12,4%	13,3%	\$ 936.375,85	\$ 574.260,97	**	20,3%	20,0%
Laborales	\$ 866.047,54	\$942.084,10		8,9%	8,2%	\$ 1.220.928,90	\$ 1.117.660,78		8,2%	5,8%
Otras fuentes no mencionadas	\$ 809.774,25	\$713.495,25		21,7%	18,7%	\$ 543.314,54	\$ 466.684,05		25,6%	37,7%
Ayuda en dinero	\$ 246.274,56	\$247.756,97		12,8%	14,5%	\$ 318.711,59	\$ 249.018,87		32,4%	32,0%
Total	\$ 888.745,30	\$ 895.188,10		8,2%	8,2%	\$ 1.250.336,00	\$ 929.835,10	**	8,6%	10,6%

Nota: Diferencia estadística con un nivel de significancia del: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Tabla 37 – Gastos del hogar

GASTOS DEL HOGAR	EMPRENDIMIENTO					EMPLEABILIDAD				
	TRATAMIENTO (PROMEDIO)	CONTROL (PROMEDIO)	DIFF	CV TRATAMIENTO	CV CONTROL	TRATAMIENTO (PROMEDIO)	CONTROL (PROMEDIO)	DIFF	CV TRATAMIENTO	CV CONTROL
Alimentos (preparados y no preparados)	\$ 484.590,83	\$ 457.490,85		4,1%	4,2%	\$ 601.418,86	\$ 377.720,94	**	12,4%	10,5%
Servicios públicos (agua, energía, gas natural, aseo)	\$ 114.869,12	\$ 101.418,28		8,3%	7,9%	\$ 144.866,37	\$ 108.203,88		11,4%	16,0%
Vestuario (ropa, calzado, etc.)	\$ 82.202,29	\$ 80.286,68		11,7%	17,5%	\$ 140.019,63	\$ 97.048,01		21,5%	27,5%
Salud (medicamentos, copagos, consultas médicas, etc.)	\$ 56.533,97	\$ 48.090,89		14,2%	17,6%	\$ 161.421,80	\$ 68.347,49		45,6%	26,8%
Educación (uniformes, libros, pensión, matrículas, etc.)	\$ 89.541,81	\$ 69.877,99		15,6%	15,1%	\$ 90.005,69	\$ 89.596,48		18,6%	30,2%
Alquiler de vivienda	\$ 61.936,78	\$ 66.085,66		32,5%	15,0%	\$ 55.557,80	\$ 111.486,73	**	30,1%	19,0%
Transporte (bus, taxi, mototaxi, ciclotaxi, etc.)	\$ 56.059,06	\$ 43.105,30		18,5%	15,1%	\$ 54.837,95	\$ 50.138,39		28,3%	33,1%
Combustible (gas propano, kerosene, gasolina, a.c.p.m.)	\$ 63.830,69	\$ 67.847,41		16,5%	11,3%	\$ 121.728,23	\$ 67.382,85	**	22,1%	10,1%

SENA

“Realizar una evaluación de operaciones e impacto del programa SER.”

Producto 4

GASTOS DEL HOGAR	EMPRENDIMIENTO					EMPLEABILIDAD				
	TRATAMIENTO (PROMEDIO)	CONTROL (PROMEDIO)	DIFF	CV TRATAMIENTO	CV CONTROL	TRATAMIENTO (PROMEDIO)	CONTROL (PROMEDIO)	DIFF	CV TRATAMIENTO	CV CONTROL
Pago de préstamo de vivienda	\$ 79.115,22	\$ 13.415,63		71,7%	40,0%	\$ 35.227,97	\$ 37.123,92		34,8%	48,2%
Pago de otros préstamos (dinero, cuota electrodomésticos, empeño, etc.)	\$ 98.735,02	\$ 103.109,55		23,5%	18,5%	\$ 180.696,55	\$ 107.015,31		21,7%	25,1%
Artículos para el aseo (personal, hogar)	\$ 78.555,34	\$ 88.031,56		7,0%	6,2%	\$ 113.419,33	\$ 89.602,35		5,9%	14,5%
Otros (recargas a celular, tv cable, diezmos, etc.)	\$ 60.128,50	\$ 50.776,28		11,8%	7,5%	\$ 77.069,42	\$ 58.320,86		5,5%	19,0%
Gastos del hogar	\$ 1.326.099,00	\$ 1.189.536,00		5,2%	5,7%	\$ 1.776.270,00	\$ 1.263.369,00		12,2%	14,7%

Nota: Diferencia estadística con un nivel de significancia del: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

### 6.1.10 Autoconsumo (emprendimiento – autoconsumo)

Los aprendices tratados de autoconsumo producen actualmente para autoconsumo en una mayor proporción que los controles (63% vs 24%), lo cual es un gran resultado considerando esta línea de intervención. Frente a la percepción de ingresos y gastos de hoy frente a 2017, se reporta que son más altos.

Tabla 38 – Dependencia de mercados

		TRATAMIENTO	CONTROL	DIFF	CV TRATAMIENTO	CV CONTROL
¿La unidad productiva produce actualmente, o ha producido en el pasado, alimentos para su consumo?	No, nunca	6,4	37,65	***	63,8%	26,8%
	Actualmente no, pero en el pasado sí	31,02	38,47		12,3%	36,4%
	Sí produce actualmente	62,58	23,89	***	8,5%	39,6%
Desde su percepción, los ingresos de su hogar hoy, respecto a 2017, son	Mas bajos	42,48	29,94		14,8%	27,0%
	Iguales	21,39	24,1		23,3%	29,7%
	Más altos	36,14	45,96		15,5%	30,6%
Desde su percepción, los gastos de su hogar hoy, respecto a 2017, son	Mas bajos	2,8	6,94		101,1%	54,9%
	Iguales	23,31	12,57		42,8%	49,3%
	Más altos	73,89	80,49		12,4%	8,3%

Nota: Diferencia estadística con un nivel de significancia del: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

### 6.1.11 Empleabilidad

Sin diferencias entre tratados y controles, durante el último mes entre el 61% y 69% de los aprendices realizaron alguna actividad paga mientras que en 2017 este valor se encontraba entre 45% y 47%. Frente a la cantidad de horas trabajadas a la semana, actualmente no se presentan diferencias en los grupos y se labora aproximadamente 43 horas. En 2017, los controles trabajaban cerca de 3 horas adicionales a los tratamientos.

Tabla 39 – Desempeñar una actividad paga y horas de trabajo a la semana

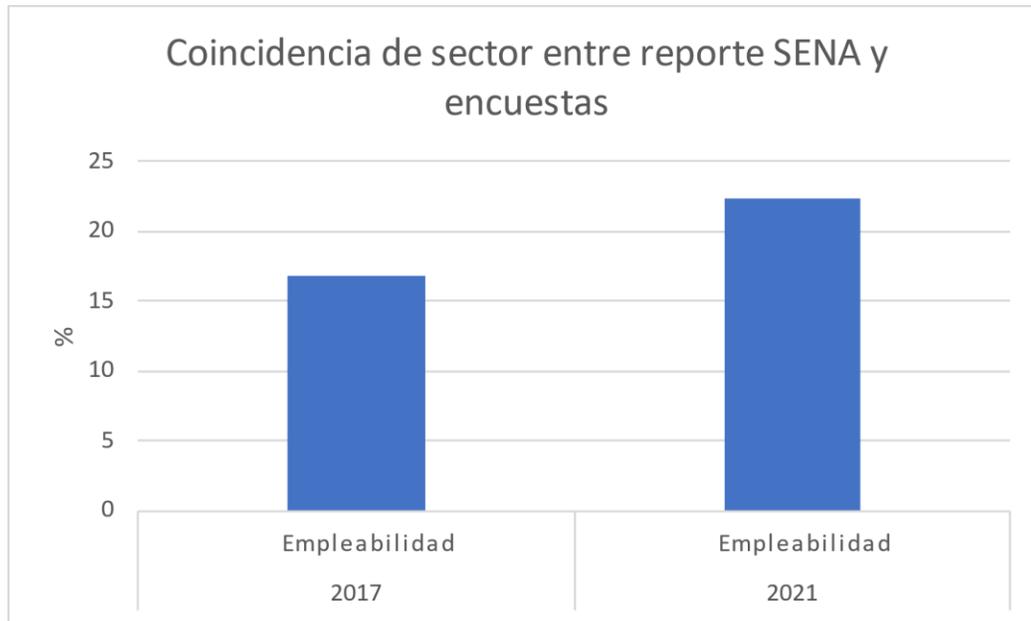
	TRATAMIENTO	CONTROL	DIFF	CV TRATAMIENTO	CV CONTROL
Desempeñó alguna actividad paga durante el último mes	61,03	69,03		12,9%	11,1%
Desempeñó alguna actividad paga durante 2017	45,05	47,4		18,7%	22,6%
Horas a la semana que trabaja en el empleo actual	43,9	42,76		4,2%	4,7%
Horas a la semana que trabaja en el empleo que tenía en 2017	42,44	46,67	**	3,6%	4,1%

Nota: Diferencia estadística con un nivel de significancia del: \*10%, \*\*5%, \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Ahora bien, uno de los objetivos del programa es que los aprendices encuentren empleo en lo que efectivamente se formaron. Al respecto, en la siguiente figura se contrasta el sector del empleo que tiene (o tenía en 2017) reportado por el aprendiz en la encuesta versus el sector del programa de formación. En 2021, el 22% de los aprendices que tienen empleo, pertenece al sector donde efectivamente se formó.

Figura 24 – Coincidencia de sector entre reporte SENA y encuestas.



Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

## 6.2 IMPACTO

De acuerdo con la metodología establecida en el presente estudio, ante la ausencia de una asignación aleatoria al programa para realizar una medición experimental, se usará la técnica de Emparejamiento por Puntaje de Propensión (PSM por sus siglas en inglés) combinado con diferencias en diferencias (DiD) para estimar el impacto del programa. En ese orden de ideas, el efecto de la intervención surge de comparar los valores promedios para la población beneficiaria (tratamiento) con los individuos definidos como controles en los dos momentos, teniendo en cuenta que la información de 2017 se está recolectando por recordación.

Se establecieron los siguientes indicadores como variables de impacto:

- Emprendimiento:

- Cambio en el índice de capacidad de emprendimiento<sup>12</sup>
- Empleabilidad
  - Cambio en la duración del empleo
  - Cambio en el ingreso
  - Cambio en la participación laboral

Para determinar la consistencia de los impactos, se ejecutaron las siguientes estrategias:

- Usar diferentes algoritmos de emparejamiento. En este caso se utilizaron: emparejamiento por kernel, distancia de Mahalanobits y efectos de tratamiento (teffects, por su código en Stata).
- Pruebas de sensibilidad<sup>13</sup>:
  - Eliminar el 1% inferior y superior del puntaje de propensión, para verificar la sensibilidad de los indicadores con un soporte común más restrictivo. Se espera que los impactos detectados en la estimación general no cambien significativamente puesto que en los extremos tienden a ubicarse puntajes provenientes de observaciones con valores atípicos en sus variables.
  - Eliminar una de las variables de la estimación de la probabilidad de participación. Este ejercicio se repitió con tres diferentes variables. Se espera que los impactos detectados en la estimación general no cambien significativamente

Finalmente, por cada indicador de impacto, se tuvieron en cuenta los siguientes efectos heterogéneos:

- Sexo
- Edad: 28 años o menos; más de 28 años
- Tercil de edad: se tomó el tercil (18 a 34) y el tercil 3 (48 a 81 años). Se excluyó el tercil de la mitad para comparar extremos.
- Nivel educativo: Mas de educación media; media o menos.

---

<sup>12</sup> Si bien el planteamiento metodológico estipuló el margen de ganancias como indicador de impacto, no fue posible estimarlo porque, como se mostró en la sección de resultados, muy pocas UP se encuentran en funcionamiento y los datos asociados a ventas son pocos para realizar estimaciones de impacto.

<sup>13</sup> Los resultados de las pruebas de sensibilidad se encuentran en el anexo 6.

Por la cantidad de observaciones de la muestra, no se establecieron más de 2 subdivisiones. De hecho, en el caso de los terciles (3 divisiones), algunas estimaciones no se generaron por carencia de datos. De hacerlo bajo estas condiciones, es posible obtener estimaciones con errores estándar muy grandes y por lo tanto, sin significancia estadística.

A continuación se presentan los resultados de las estimaciones. En primer lugar, se detalla los ejercicios de predicción de probabilidad de participación y soporte común que subyacen la estimación de la probabilidad de ser tratado y con ello, se procede a presentarla estimación del impacto sobre las variables seleccionadas para este objetivo.

### 6.2.1 Emprendimiento

#### Cambio en el índice capacidades de emprendimiento

Para determinar la probabilidad de participación, se estimó el siguiente modelo de probabilidad. Se usaron variables relacionadas con las características de los aprendices y variables del entorno municipal. Ninguna de ellas puede ser modificada por el programa, lo cual es importante para efectos de esta metodología.

Tabla 40 – Modelo de probabilidad de ser tratado - emprendimiento

	EMPRENDIMIENTO (1=TRATADO, 0=CONTROL)
	EFFECTOS MARGINALES
Edad	0.00468*** (0.00160)
Jefatura del hogar (1=masculina, 0=femenina)	-0.0919** (0.0438)
Número de personas en el hogar	-0.0346*** (0.0117)
Años de escolaridad	0.0154*** (0.00531)
intensidad de desplazamiento 2018	-6.956*** (2.362)
Índice de desempeño fiscal 2018	0.00570** (0.00287)
Observaciones	669

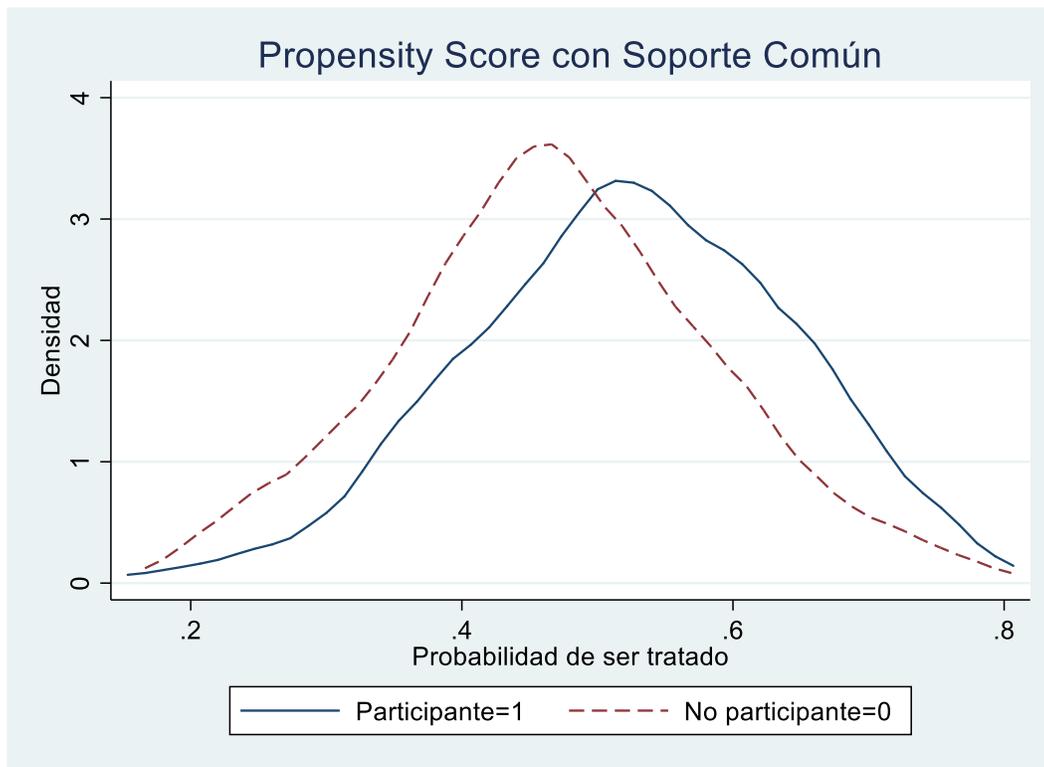
Nota: Errores estándar en paréntesis. Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Variabes como la edad, los años de escolaridad y el índice de desempeño fiscal contribuyen de manera positiva en la probabilidad de ser tratado. En contraste, la jefatura de la masculina reportada por el hogar, el número de personas en el hogar y la presencia de violencia en el municipio, reducen la probabilidad de participación.

Para determinar si el puntaje generado a partir del modelo de probabilidad definido cuenta con suficientes registros para asegurar que los aprendices tratados encuentren su par en el grupo de control, a continuación se presenta el soporte común.

Figura 25 – Soporte común modelo de predicción de probabilidad de ser tratado en la línea de emprendimiento



Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

De acuerdo con la gráfica anterior, la gran mayoría de los datos se encuentran por dentro del soporte común, es decir, se tienen muy pocos registros cuya probabilidad del grupo de tratamiento supera la máxima probabilidad del grupo de control y muy pocos registros cuya probabilidad del grupo de control es inferior a la mínima probabilidad del grupo de tratamiento. De acuerdo con la estimación, 10 registros salen del soporte común, lo cual se considera sumamente eficiente para realizar las estimaciones de impacto.

Ahora bien, como se detalló en la sección de resultados, el indicador de emprendimiento se ha elaborado a partir de la metodología incluida en Faghih, et al. (2019). Bajo este indicador, se pretende valorar la intencionalidad hacia la generación de emprendimientos por parte de los encuestados frente a 5 enunciados, usando una agregación simple que genera un valor de 5 si se considera emprendedor y 0 en caso que no se detecte el emprendimiento.

Como se mostró previamente, a nivel descriptivo, los resultados indican diferencias estadísticas en favor de la población beneficiaria de la línea de emprendimiento y la línea de empleabilidad del Programa para 2021. Para efectos de la evaluación de impacto, el cambio en el indicador será estimado solamente sobre la población de emprendimiento, dado que se enmarca completamente

en su objetivo misional. En ese orden de ideas, la siguiente tabla muestra los resultados obtenidos para este ejercicio de impacto.

Tabla 41 – Impacto cambio en índice de capacidad de emprendimiento

	CAMBIOS EN ÍNDICE DE CAPACIDAD DE EMPRENDIMIENTO		
	KERNEL	MAHALANOBITS	T EFFECTS
General	0,2379754*	0,205	0,5173611***

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Nota: Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%

Dos de los tres estimadores usados arrojan un impacto significativo positivo, es decir, el programa logró que los aprendices tratados incrementaran su capacidad de emprendimiento entre 0,23 y 0,51 puntos, en comparación a los no tratados.

Ahora bien, al descomponer el impacto en grupos, para determinar si estos resultados tienden a concentrarse en algunos grupos poblacionales específicos o si por el contrario desaparece el efecto del programa (efectos heterogéneos) se tienen resultados interesantes.

La siguiente tabla resume los efectos heterogéneos por sexo, rango de edad, tercíl de edad y nivel educativo. Al respecto, se tienen impactos diferenciales por sexo, el programa logra que el índice crezca entre 0,33 y 0,71 cuando el aprendiz es hombre.

Tabla 42 -- Efectos heterogéneos – cambio índice de capacidades de emprendimiento

		CAMBIOS EN ÍNDICE DE EMPRENDIMIENTO		
		KERNEL	MAHALANOBITS	T EFFECTS
Sexo	Si es hombre	0,3375*	0,7191**	0,5842**
	Si es mujer	0,140	0,016	0,022
Edad	Mas de 28 años	0,319**	0,302	0,214
	28 años o menos	-0,248	-0,160	0,600
Tercil edad	18 a 34 años	0,144	-0,0331	0,0985
	48 a 81 años	0,292	0,511	ND
Nivel educativo	Mas de media	0,295	0,245	0,245
	Media o menos	0,277	0,258	0,335

Nota: Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%. ND: no se tienen suficientes datos para la estimación.

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

El anterior resultado es consistente con los modelos econométricos detallados en la sección de resultados. En los demás grupos considerados no se encuentran resultados estadísticamente significativos.

## 6.2.2 Empleabilidad

Para determinar la probabilidad de participación, se estimó el siguiente modelo de probabilidad. Al igual que la descripción realizada en emprendimiento, en el modelo se incluyeron variables de características de los aprendices y variables del entorno municipal que no se afecten por la participación en el programa y garantizar así un mejor emparejamiento.

Tabla 43 – Modelo de probabilidad de ser tratado - empleabilidad

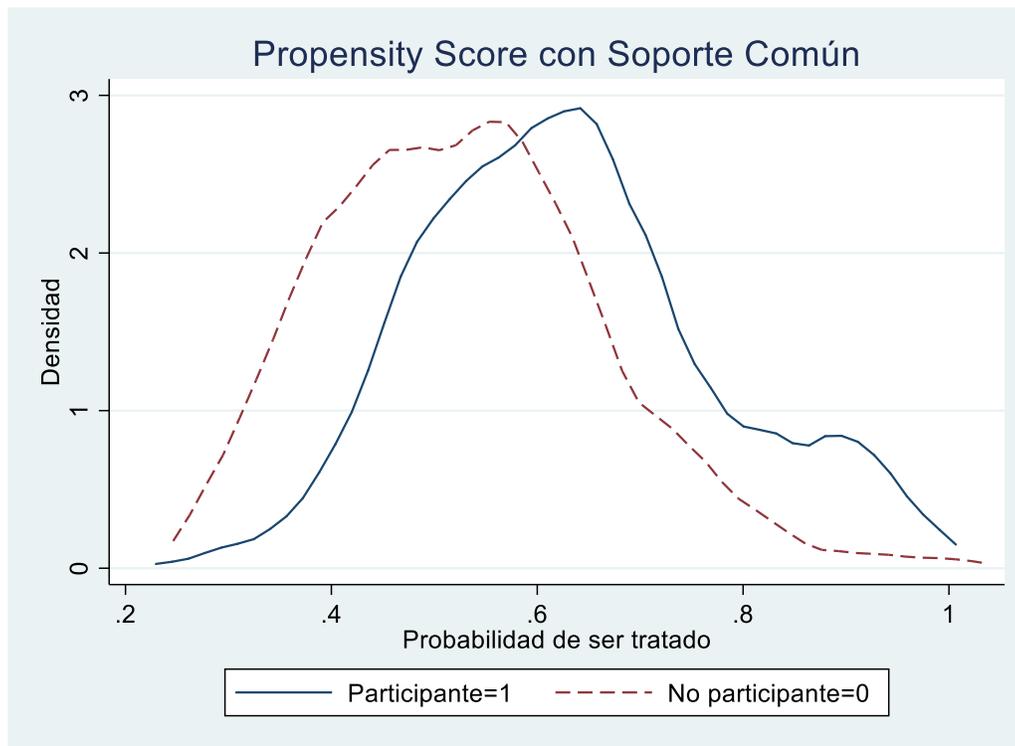
	<b>EMPLEABILIDAD (1=TRATADO, 0=CONTROL)</b>
	<b>EFFECTOS MARGINALES</b>
Sexo encuestado (1=mujer, 0=hombre)	-0.0921** (0.0449)
Tener hijos (1=si, 0=no)	0.152*** (0.0514)
Años de escolaridad	0.0179** (0.00698)
Reside en rural disperso	0.131*** (0.0481)
Intensidad de desplazamiento 2018	16.79*** (3.929)
Población por km2	8.02e-05*** (1.45e-05)
Observaciones	569

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

VARIABLES como tener hijos, los años de escolaridad, residir en la zona rural dispersa y la intensidad de desplazamiento, contribuyen de manera positiva en la probabilidad de ser tratado. En contraste, ser mujer reduce la probabilidad de participación.

Similarmente, para determinar si el puntaje generado a partir del modelo de probabilidad definido cuenta con suficientes registros para asegurar que los aprendices tratados encuentren su par en el grupo de control, a continuación se muestra que la totalidad de registros se encuentran dentro del soporte común.

Figura 26 – Soporte común modelo de predicción de probabilidad de ser tratado en la línea de empleabilidad



Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

A continuación, se presentan los ejercicios de impacto para las variables de cambio de duración en el empleo, cambio en salarios y cambio en participación laboral.

### Cambio en duración del empleo

Tomando los meses que lleva el aprendiz en su empleo actual menos los meses que llevaba trabajando en el empleo que tenía en 2017, no se encuentran impactos al respecto, es decir, el programa no contribuye a modificar la estabilidad laboral de sus beneficiarios con respecto a quienes no continuaron en el programa.

Tabla 44 – Impacto cambio en duración del empleo

	CAMBIOS EN LA DURACIÓN DE EMPLEO (MESES)		
	KERNEL	MAHALANOBITS	T EFFECTS
General	-4,195	11,462	-1,276

Nota: Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Al realizar el análisis para identificar la existencia de efectos diferenciales de manera sistemática por sexo, edad o nivel educativo.

Tabla 45 – Efectos heterogéneos – cambio en duración de empleo

		CAMBIOS EN LA DURACIÓN DE EMPLEO (MESES)		
		KERNEL	MAHALANOBITS	T EFFECTS
Sexo	Si es hombre	3,983	13,472	2,030
	Si es mujer	-3,932	1,417	-6,583
Edad	Mas de 28 años	3,934	7,238	-7,982
	28 años o menos	10,74	7,417	37,92*
Tercil edad	18 a 34 años	20,62	9,224	13,51*
	48 a 81 años	-42,04	2	ND
Nivel educativo	Más de media	-2,748	3,031	-0,221
	Media o menos	17,82	24,12	-4,846

Nota: Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%. ND: no se tienen suficientes datos para la estimación.

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

## Cambio en salarios

Tomando el ingreso devengado por el aprendiz recientemente menos el generado en el empleo que tenía en 2017 (deflactado a pesos constantes de 2021), se encuentran valores positivos (aumento del ingreso) pero no constituyen resultados diferenciales entre la población beneficiaria y la que no lo es. Por lo tanto esto quiere decir que no hay un impacto del programa, es decir, los cambios experimentados en el ingreso no pueden atribuirse al programa con los controles utilizados.

Tabla 46 – Impacto cambio en salarios

	CAMBIOS EN INGRESOS LABORALES \$		
	KERNEL	MAHALANOBITS	T EFFECTS
General	\$ 191.833,10	\$ 71.760,12	\$ 164.788,20

Nota: Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Ahora bien, no se tienen efectos diferenciales por sexo, edad o nivel educativo (ver siguiente tabla).

Tabla 47 – Efectos heterogéneos – cambio en salarios

		CAMBIOS EN INGRESOS LABORALES \$		
		KERNEL	MAHALANOBITS	T EFFECTS
Sexo	Si es hombre	\$ 129.375,20	\$ 56.138,06	\$ 175.865,00
	Si es mujer	\$ 33.816,37	\$ 31.139,73	\$ 8.018,53
Edad	Mas de 28 años	-36,304	-114,101	-68,704
	28 años o menos	127,131	-164,715	72,378
Tercil edad	18 a 34 años	2,000	-174,267	-13,789
	48 a 81 años	-40,544	-176,160	ND
Nivel educativo	Más de media	-24,845	-104,537	397.2
	Media o menos	69,740	25,968	-87,418

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

## Cambios en participación laboral

Por último, midiendo los cambios en la participación laboral como la condición de:

- Pasar de estar desempleado en 2017 a empleado en 2021
- Se encontraba empleado en 2017 y continúa empleado en 2021.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del ejercicio de impacto.

Tabla 48 – Impacto cambio en participación laboral

	CAMBIOS EN PARTICIPACIÓN LABORAL (EL PROGRAMA LOGRÓ QUE CONSIGUIERAN EMPLEO O LA CONDICIÓN DE EMPLEADO)		
	Kernel	Mahalanobits	t effects
General	0,0469	-0,0356	0,0502

Nota: Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

Como resultado, no se encuentra que el programa haya tenido impacto en la participación laboral. Al examinar los resultados por sexo, edad y nivel educativo, se tiene evidencia de impacto en mayores de 28 años. Ser parte del programa incrementa la posibilidad de conseguir empleo o mantenerse empleado entre 10% y 12%.

Tabla 49 – Efectos heterogéneos – cambio en participación laboral

		CAMBIOS EN PARTICIPACIÓN LABORAL (EL PROGRAMA LOGRÓ QUE CONSIGUIERAN EMPLEO)		
		KERNEL	MAHALANOBITS	T EFFECTS
Sexo	Si es hombre	0,0128	-0,0366	-0,0774
	Si es mujer	0,164*	0,0568	0,0729
Edad	Mas de 28 años	0,105*	0,0464	0,125**
	28 años o menos	-0,0430	-0,0571	0,0857
Tercil edad	18 a 34 años	0,0485	-0,0496	-0,0275
	48 a 81 años	-0,0658	-0,0638	ND
Nivel educativo	Mas de media	0,0161	-0,0945	-0,103
	Media o menos	0,121	0,0141	0,0599

Nota: Significancia estadística al \*10%, \*\* 5% y \*\*\*1%. ND: no se tienen suficientes datos para la estimación.

Fuente: UT con base en encuesta a aprendices

### 6.2.3 Limitaciones y acciones para contrarrestarlas

La medición del impacto del programa requiere el cumplimiento de múltiples condiciones para poder generar las estimaciones más precisas posibles. Por eso, se listan acá algunos puntos que se deben tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados obtenidos:

1. Posibilidad de participación: Si el ingreso de los beneficiarios al programa no sigue un criterio objetivo (puntaje indicador de pobreza, edad mínima, entre otros) o la asignación

al mismo no proviene de una selección aleatoria, existe un posible sesgo en la composición de la muestra. Este sesgo se trata de atacar con el emparejamiento de los beneficiarios con el grupo seleccionado como control. El emparejamiento es una estrategia que permite generar mayor comparabilidad y va en línea con hallar diferencias en las variables de resultado que sean exclusivamente atribuibles al beneficio percibido por participar en el programa. Sin embargo, esta estrategia estadística enfrenta un trade off entre el uso más variables para el emparejamiento y su confiabilidad. Por esta razón se presentan los resultados de diferentes algoritmos de emparejamiento y diferentes variables de control.

2. Calidad de la información: El impacto final de un programa de esta naturaleza se deriva de la articulación de un conjunto de operaciones gestionadas a diferentes niveles que permiten el cumplimiento de los objetivos. Para ello es crucial que el sistema de información incluya una caracterización completa de los inscritos desde antes del ingreso al programa hasta el momento en que se considera que se materializan los resultados. En este proceso, no se contó con información de línea de base (información previa de las características de los inscritos, tales como edad, nivel educativo, participación en otras modalidades de capacitación de SENA o algunas instituciones diferentes) ni de la cantidad de horas realmente atendidas por los beneficiarios en cada una de sus líneas de intervención (empleabilidad vs emprendimiento). Para tratar de recuperar esta información, se procedió en el uso de preguntas retrospectivas, pero el uso de recordación no está libre de sesgo (aunque se espera que en promedio ese sesgo tienda a anularse) entre los beneficiarios y los no beneficiarios, esto no contribuye a tener estimaciones con la precisión deseada. Esto se hace evidente con los altos niveles encontrados en los CV de las estimaciones. Se hacen varios ejercicios para tratar de identificar la variabilidad de los impactos en función de diferentes supuestos, pero es una limitación que debe considerarse tanto para la cautela en la lectura de los resultados como para una posible reingeniería del programa.

---

## 7 RECOMENDACIONES A PARTIR DE LA REVISIÓN DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

De acuerdo con los resultados obtenidos de la evaluación de operaciones y de impacto del Programa Sena Emprender Rural, hay elementos para resaltar con respecto a la revisión de experiencias internacionales. En primer lugar, es muy importante resaltar la cobertura del programa. De acuerdo con las cifras del Sena, el programa ha logrado formar anualmente un número importante de aprendices. En 2018 se vincularon al programa 190.387 aprendices, se ofrecieron 192.692 cupos de formación y se llegó a una cobertura de 1079 municipios del país. A nivel internacional se reconoce a Colombia por tener una entidad que tenga la capacidad de llegar a este número de municipios y desplegar un programa de carácter rural con este número de beneficiarios. Desde este punto de vista la experiencia del Programa Sena Emprende Rural constituye una buena práctica que puede ser replicada en otros países.

En segundo lugar, la oferta curricular de la cual se nutre el programa también es un elemento que sirve de ejemplo para otros países, ya que contiene una diversidad muy importante de fichas curriculares. Más de 400 fichas curriculares permiten que el Programa despliegue en todo el país una oferta sobresaliente de cursos de formación.

De esta manera, la cobertura y la diversidad de la oferta se convierten en elementos que al realizar la comparación internacional sitúan al Sena en un lugar destacado y digno de réplica en otros países. Esto explica el interés de países como Argentina, Paraguay, Ecuador y República Dominicana por recibir transferencia de conocimiento por parte del Sena.

De otra parte, el contraste entre las experiencias internacionales y los resultados de la evaluación permiten enfocar la atención en oportunidades de mejora que tiene el programa y donde el camino recorrido en otros países puede servir de referente.

En primer lugar, la necesidad de los emprendedores de entrar en mercados competidos implica darle una mayor importancia a la innovación y a la incorporación de resultados de investigación. Por esta razón la experiencia de Israel es relevante por haber vinculado a centros de investigación para transferencia de tecnología agropecuaria hacia los productores de tal manera que pudieran superar barreras relacionadas con el costo y calidad de la producción. Por esta razón se propone que el Programa SER capitalice la relación del Sena con entidades como Agrosavia de tal manera que los resultados de investigación se trasladen a los contenidos curriculares, a la capacitación de instructores y en la implementación de la formación práctica de los aprendices. Este trabajo se puede reforzar con la implementación de las iniciativas derivadas de la Ley 1876 de 2017, dentro de las cuales se incluye una institucionalidad que facilita la articulación entre entidades para hacer uso de la ciencia, la tecnología y la innovación en el sector agropecuario, así como el impulso a la extensión agropecuaria.

El segundo referente importante es el de Noruega, teniendo en cuenta que el Programa Sena Emprende Rural constituye una evolución del programa Jóvenes Emprendedores Rurales. La justificación del programa inicialmente, era la de enfrentar el fenómeno de migración juvenil desde el campo hacia las ciudades que implicaba el envejecimiento de la mano de obra rural, e incluso su escasez. Esta problemática subsiste y por esta razón es necesario pensar en ajustes al programa que puedan atraer a los jóvenes y motivarlos para que, a través del emprendimiento, encuentren su proyecto de vida en las zonas rurales.

En Noruega se estableció un programa de apoyo para el entrenamiento en emprendimiento, enfocado en los jóvenes rurales que aún estaban en el colegio, donde se promocionaban las actividades de valor agregado sobre la oferta agrícola, el mercadeo, los productos de la pesca, artesanías y turismo rural.

El objetivo era dotar a la comunidad de conocimiento y competencias para generar oportunidades de empleo e ingreso de manera local. El entrenamiento incluía pensamiento creativo, disposición a enfrentar el cambio y habilidad para actuar, con la visión de que los jóvenes cambiaran sus aspiraciones al pasar de empleados a empleadores.

Lo que es relevante de esta experiencia es que el Programa SER puede vincular a los jóvenes desde una edad más temprana, cuando todavía están vinculados al colegio y aún su deseo de migrar no es tan claro. De esta manera el Sena puede segmentar el Programa creando una sublínea para jóvenes, mediante la cual se puedan trabajar contenidos de formación acordes a su edad. Esto además puede incluir el establecimiento de vínculos formales con instituciones de educación media rurales, con el fin de vincular a sus jóvenes estudiantes a actividades de emprendimiento con base en generación de capacidades para que puedan gestionar sus negocios desde una edad más temprana.

Lo anterior se puede complementar diseñando una metodología de gamificación que permita involucrar a jóvenes de edades tempranas, bajo metodologías del tipo "aprender jugando" o "jugar aprendiendo".

En el caso de Noruega, el Ministerio de Agricultura reconoció que no era un asunto únicamente de su competencia y decidió acudir a otros sectores. Para crear un ciclo positivo de desarrollo, involucraron a todos los sectores relevantes en un esquema de cooperación donde la alianza entre colegios y negocios permitía entrenar a los jóvenes, y brindar una oferta integral.

El enfoque en fortalecimiento de las capacidades de liderazgo de las mujeres también es un elemento a tener en cuenta a partir de referentes internacionales para que el Programa Sena Emprende Rural contribuya a los objetivos de equidad de género que se ha propuesto el país.

En Colombia existen las condiciones para que se desarrolle una iniciativa de estas características dentro del Programa Sena Emprende Rural. Desde el punto de vista normativo la ley de emprendimiento Ley 2069 de 2020 establece:

*ARTÍCULO 74. DOBLE TITULACIÓN Y FORMACIÓN PARA EL EMPRENDIMIENTO, LA INNOVACIÓN, EL EMPRESARISMO y LA ECONOMÍA SOLIDARIA. El SENA en conjunto con las Secretarías de Educación Departamentales, Distritales y Municipales podrán desarrollar para la educación media, un programa de doble titulación técnico bachiller, en donde el estudiante pueda obtener conocimientos y capacidades educativas, de formación para el trabajo, el emprendimiento y la innovación. El SENA deberá diseñar e implementar el programa de Formación para el Emprendimiento, la Innovación y el desarrollo empresarial, y de la economía solidaria productiva, que será transversal a los programas de formación en su oferta institucional y buscará el fomento del comportamiento emprendedor, el desarrollo de competencias emprendedoras, de innovación, empresariales y de economía solidaria productiva. Este programa deberá tener un esquema de soporte de asesoría, investigación, extensivismo tecnológico y capital semilla del Fondo Emprender, que asegure la igualdad de oportunidades para los jóvenes emprendedores rurales y urbanos, contribuyendo así a la creación y desarrollo de empresas y de economía solidaria productiva, y al cierre de la brecha social del país. El programa podrá ofrecerse a través de la oferta presencial o virtual. PARÁGRAFO PRIMERO. El Servicio Nacional de aprendizaje SENA y la Agencia Nacional Digital diseñarán e implementarán una herramienta digital para aquellas regiones apartadas, con el objetivo de que se pueda informar a través de los medios de comunicación a los jóvenes emprendedores rurales del programa de formación para el emprendimiento, la innovación y el desarrollo empresarial. De esta manera se garantizará el acceso en igualdad de condiciones.*

*PARÁGRAFO SEGUNDO. Tanto el SENA como las Instituciones Educativas de educación superior podrán diseñar de igual forma, en el marco de su autonomía, programas de formación para el emprendimiento, innovación y desarrollo empresarial, que estén dirigidos estratégicamente a emprendimientos diferentes de los emprendimientos impulsados por jóvenes.*

De esta manera se está dando todo el respaldo al Sena para que adelante alianzas con instituciones educativas que participen en la promoción del emprendimiento, el cambio de mentalidad de los jóvenes y la generación de oportunidades de desarrollo económico local.

## 8 RECOMENDACIONES DERIVADAS DE LA EVALUACIÓN

La evaluación de operaciones y de impacto del Programa Sena Emprende Rural ha evidenciado fortalezas muy importantes y elementos para enfocar la atención de tal manera que se mejore la eficacia del programa y se maximice el impacto.

A continuación, se presentan recomendaciones divididas por componente de la evaluación (operaciones e impacto) y además, teniendo en cuenta el ciclo Planear, Hacer, Verificar y Actuar. Esta organización permite agrupar las diferentes recomendaciones que se tienen desagregadas en la matriz "Hallazgos-Conclusiones-Recomendaciones" incluidas en el anexo 7. En esta matriz se presentan las diferentes recomendaciones en función de las preguntas orientadoras y se presenta la evidencia que apoya cada una de las conclusiones y recomendaciones.

Adicional a las preguntas orientadoras, se han considerado recomendaciones que apunten al objetivo de incrementar la efectividad del programa y mejorar la gestión institucional de los agentes involucrados.

Entendiendo que los participantes en el programa buscan fortalecer sus capacidades técnicas y habilidades de gestión del negocio para mejorar sus ingresos se han evaluado diferentes aspectos que van más allá del tema de formación. Por esta razón las recomendaciones incluyen desde aspectos operativos del ámbito del programa, hasta aspectos estratégicos en donde la participación de otras entidades de Gobierno es fundamental para maximizar el impacto del programa.

De otra parte, entendiendo que el éxito del programa se fundamenta en la calidad y pertinencia de los diseños curriculares, la idoneidad de los instructores y oportunidad con que se entregan los materiales de formación se ha analizado la cadena de valor del Programa para identificar los cuellos de botella y aspectos operativos que pueden ser abordados para los resultados del programa correspondan con los esperados.

### 8.1 RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA OPERACIÓN DEL PROGRAMA

#### A. En cuanto a la fase de Planeación:

1. Se debe buscar que la adquisición de los materiales se realice de forma previa al comienzo de los ciclos de instrucción; esto implica una exigente articulación operativa entre ambos procesos, por tal razón se recomienda solicitar vigencias futuras para el proyecto presupuestal que sustenta la adquisición de materiales de tal manera que se pueda realizar un proceso de planeación e identificación de las necesidades, más allá de un año (se puede hacer para 4 años si coincide con el período de gobierno). Adicionalmente, se puede manejar bajo la misma lógica de un contrato de bolsa logística donde se identifican los materiales de mayor demanda y se pueden adquirir otros no previstos bajo ciertos criterios.

---

La circular 98 de 2019 tiene las instrucciones para el trámite de vigencias futuras en el SENA.

2. Descentralizar el proceso de conformación del banco de instructores para que se realice en cada regional del SENA, de tal manera que no se afecte el proceso a nivel nacional por el surgimiento de tutelas y acciones judiciales. De otra parte, se debe considerar dentro del banco de instructores a personas de la comunidad que son líderes técnicos, tienen algún conocimiento e influencia de tal manera que se vinculen al programa en actividades de preparación de la comunidad, ajuste de los diseños curriculares a las necesidades territoriales y acompañamiento
3. Profundizar concertación con alcaldías y gremios (principalmente para la línea de empleabilidad) y ampliar la concertación hacia las gobernaciones.
4. Fortalecer el acompañamiento posterior a la formación, articulándose con procesos de extensión agropecuaria.
5. Crear un plan padrino donde los aprendices con algún nivel de liderazgo y mejor desempeño en la formación, se conviertan en asesores de sus compañeros. Esto podría incluir una remuneración para motivar a los participantes y poder hacer seguimiento a las actividades de asesoría. Se puede establecer un canal de comunicación del padrino con el instructor para escalar dudas y resolver temas específicos.
6. Fortalecer el proceso de difusión del programa, posicionar el programa SER como un programa de ejecución local liderado por el Sena en coordinación con las gobernaciones y los municipios. Se pueden utilizar los resultados de la evaluación para adelantar una campaña de comunicaciones que atraiga personas hacia el programa y que participen en los procesos de concertación que se adelanten con el municipio.
7. Reforzar fase final de la cadena, la comercialización, pues es esta la que va a permitir materializar en ingresos los aprendizajes derivados de la formación y así, fomentar la sostenibilidad. Como posibilidad, se puede ligar las UP a estrategias nacionales como Agricultura por Contrato. Como estrategia, se sugiere primero iniciar con mercados locales (al interior del mismo municipio) y para las UP más fortalecidas, llevarlos a mercados regionales.
8. Crear un vínculo estrecho entre los resultados de investigación de las universidades, los centros de investigación y Agrosavia para que se incorpore el conocimiento en los diseños curriculares y los aprendices se vean beneficiados de tecnología de punta para incorporar en sus procesos productivos. Se puede elaborar un convenio derivado del convenio marco con Agrosavia que incluya conformación de los Sistemas de Innovación Territorial, la

---

formación de extensionistas agropecuarios y la transferencia de conocimiento al Programa SER.

## **B. En cuanto a ejecución**

### **Realizar ajustes en la programación curricular**

1. Estandarizar la duración de la formación básica a 240 horas e intensificar la formación específica según vocaciones y expectativas de los beneficiarios en 120 horas mediante acciones de asesoría y acompañamiento in situ. Segmentar el proceso de formación en módulos de 40 horas cada uno, para que los aprendices obtengan un diploma por cada 40 horas realizadas y una certificación al terminar 9 módulos (o 360 horas).
2. Crear un módulo de preparación de la comunidad para recibir la formación en emprendimiento y en el aspecto técnico. Esto implicaría diseñar contenidos curriculares o adaptar contenidos existentes para generar proceso de consolidación de la comunidad, de identificación de problemas comunes y sensibilización acerca de la necesidad de trabajar colectivamente para la superación de dichos problemas. Otro aspecto que podría trabajarse es el de la creación de lazos intergeneracionales para aprovechar la experiencia de los adultos mayores y el impulso de los jóvenes. Este proceso podría complementarse con la identificación de las necesidades de formación y la concertación de los contenidos curriculares de tal manera que la comunidad participe activamente en la definición de las fichas curriculares.
3. Especializar a los instructores por módulos de formación de tal manera que administradores de empresas agropecuarias se encarguen de la formación en emprendimiento y otros profesionales como agrónomos, ingenieros agrícolas, zootecnistas, veterinarios, etc. se encarguen de módulos más técnicos. Esto implica estandarizar la duración de la formación con un número de horas mínimo y la segmentación por módulos. Se pueden asignar unos instructores a unos módulos y otros instructores a otros módulos donde aplique. Si en un territorio solo hay un instructor y no hay posibilidad de especializarlo entonces continuaría como se encuentra en la actualidad.
4. Debe establecerse si la falta de aporte concreto al desarrollo socioeconómico de los aprendices se debe al contenido y enfoque de la capacitación, o si esta carencia de aporte se debe a otros factores como escala productiva, falta de asociatividad, no acceso a mercados, dotación de factores productivos. La recomendación sería que el proceso de capacitación evolucione de cursos puntuales a procesos de acompañamiento durante períodos mínimos, por ejemplo sincronizándose con los procesos de extensión

agropecuaria que se están implantando a partir de la vigencia de la Ley 1876 y la actividad desarrollada para el efecto por el MADR, a través de la ADR y las Secretarías Departamentales de Agricultura y Desarrollo Rural.

5. Implementar modalidad virtual de manera parcial, para algunos contenidos, que sirvan de motivación y preparación de la formación presencial. Un módulo transversal de la formación podría concentrarse en el manejo de herramientas digitales para aprendizaje y para gestión del emprendimiento. Implementar asesorías virtuales utilizando un canal como WhatsApp que es ampliamente utilizado y a través del cual se pueden enviar recomendaciones personalizadas, hacer seguimiento a compromisos y dar retroalimentación con respecto al proceso productivo que adelanta el emprendedor.
6. Rediseñar el contenido de las capacitaciones en función de la obtención de ingresos. En el caso de la línea de empleabilidad se puede gestionar con la Agencia Pública de Empleo que se informe vía Whatsapp o mensajes de texto (si no tienen acceso a email) acerca de las diferentes ofertas laborales que se ofrecen en el territorio donde viven los aprendices. En el caso de la línea de emprendimiento es importante impulsar la asociatividad, pensada sobre todo como el mecanismo necesario, por un lado, para articular/reunir y escalar oferta, y por otro para sustentar el acceso a la demanda del mercado con volúmenes de producto suficientes, relativamente permanentes y entregado con oportunidad.
7. Incluir dentro de los contenidos de formación la generación de habilidades para que los aprendices puedan gestionar predios en arrendamiento.

### **Ajustes para la adopción de cambios**

1. Incluir una estrategia de gestión del cambio para los funcionarios y contratistas participantes en el Programa. Para adoptar el cambio por parte del talento humano que gestiona el Programa, en particular aquel que está en campo y tiene directa interacción con los aprendices, se recomienda definir una estrategia de cambio planificado, que reconozca las fuerzas y talentos presentes, así como prácticas exitosas que puedan ejercer liderazgos en torno acciones de inteligencia organizacional, visión compartida y alineación estratégica, cultura de servicio y orientación a resultados con valores. Este proceso puede lograrse con tres etapas con participación principal de una red conformada por instructores, dinamizadores, coordinadores académicos y otros por incluir: una de clima para el cambio, que identifique reflexiones propias en torno a sus contribuciones a la mejora del Programa y defina coaliciones en torno a potenciales transformaciones, construcción de visión conjunta, eliminación de obstáculos identificados por el equipo y diseño de triunfos a corto plazo y una tercera etapa de transformación sostenible, en la que se crezca sobre el cambio con innovaciones reconocidas desde este equipo,

conformación de alianzas y redes de colaboración entre Centros. Esto puede apalancarse de acciones que refuercen el compromiso a través de comunicación efectiva, entrenamiento a la medida y mejores espacios de retroalimentación.

### **C. En cuanto a la etapa de verificación:**

1. Se sugiere establecer un proceso sistemático de seguimiento post-formación, al menos por 2 ó 3 años, que esté orientado no sólo a conocer el estado de desarrollo del beneficiario de la formación, sino a prestarle cierto acompañamiento en la solución de retos para el avance y sostenibilidad de su emprendimiento y/o su empleo.
2. Digitalizar la información de caracterización, desempeño y resultado del proceso de formación de cada aprendiz a través de un mecanismo descentralizado, a cargo de cada aprendiz, supervisado por el instructor y facilitado a través de medios tecnológicos acordes con el nivel de los beneficiarios. Por ejemplo, se puede utilizar un cuestionario enviado por WhatsApp para que cada persona se encargue de alimentar el sistema y cada instructor pueda verificar.
3. Se sugiere monitorear con alguna frecuencia y de manera aleatoria el nivel de utilización de los conocimientos adquiridos por los beneficiarios. También es importante identificar oportunamente las posibles restricciones existentes para el uso práctico de esos conocimientos. Estas actividades permitirían realizar ajustes y fortalecer el enfoque y contenido de los procesos de capacitación.

## **8.2 RECOMENDACIONES PARA MAXIMIZAR EL IMPACTO DEL PROGRAMA**

### **A. Ajustes en la focalización del programa con la creación de dos sublíneas:**

1. Segmentar el Programa creando una sublínea para jóvenes, mediante la cual se puedan trabajar contenidos de formación acordes a su edad.

Diseñar una metodología de gamificación que permita involucrar a jóvenes de edades tempranas, bajo metodologías del tipo "aprender jugando" o "jugar aprendiendo". Esta iniciativa incluiría establecer vínculos formales con instituciones de educación media rurales, con el fin de vincular a sus jóvenes estudiantes a actividades de emprendimiento con base en generación de capacidades para que puedan gestionar sus negocios desde una edad más temprana.

2. Segmentar el Programa creando una sublínea para mujeres, en la cual se puedan incluir contenidos orientados a su empoderamiento y el ejercicio de roles de liderazgo dentro de sus comunidades. Este segmento se podría denominar, por ejemplo, "Ser Mujer Emprendedora".

---

**B. Ajustes para la integración del Programa SER con las demás iniciativas de gobierno que focalizan a la población rural**

1. Facilitar el acceso a tierra mediante la articulación con la Agencia Nacional de Tierras, la Unidad de Restitución de Tierras y el Programa de Formalización de la Propiedad Rural del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para lograr acceso a tierras y formar a los aprendices para que cuenten con las herramientas para gestionar predios en arrendamiento.
2. Fortalecer el acceso a servicios financieros en productores de empleabilidad. Para ello, se puede trabajar con las entidades financieras (especialmente el banco agrario) para el desarrollo de pilotos en donde se incorpore la población SER como población objetivo.
3. Incentivar la producción para autoconsumo para lograr que la totalidad de aprendices reduzcan su dependencia del mercado.
4. Gestionar o facilitar el acceso a mercados locales, para que los aprendices puedan vender sus excedentes y así fomentar su generación de ingresos.
5. Impulsar el trueque entre los aprendices del programa, la promoción de circuitos cortos de comercialización y vinculación a los mercados campesinos locales que se están fomentando como una actividad conexas a los programa de turismo rural
6. Establecer un convenio con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural para se contrate un tercero, una organización con conocimiento y experiencia en la asesoría a asociaciones de productores, que se encargue de la asesoría a las Unidades Productivas en el cumplimiento de requisitos y obtención del Registro Sanitario del INVIMA. Se puede utilizar como modelo el convenio realizado con el ICA para la certificación de productores.

---

## 9 CONCLUSIONES

La evaluación de operaciones e impacto del Programa Ser avanza de acuerdo con lo programado y este informe refleja el cierre de la etapa de levantamiento de información cualitativa y cuantitativa, así como el análisis de información que permite establecer oportunidades de mejora en la operación y los principales determinantes del impacto observado.

A pesar de las dificultades relacionadas con la calidad de la información de la base de datos de beneficiarios y participantes en el Programa, se logró superar el número de encuestas que se había fijado como meta. En este informe se han presentado las dificultades de carácter técnico, operativo y logístico, así como las medidas tomadas por la UT para mitigar dichas dificultades. En el informe se muestra cómo las medidas fueron efectivas para superar los problemas de contactabilidad y efectividad. También se ha presentado el rendimiento y cobertura de la encuesta, así como la definición de factores de expansión. Como conclusión del trabajo de recolección de información se puede afirmar que hubo una buena aceptación por parte de los aprendices, en las dos líneas, emprendimiento y empleabilidad (solo 1% de la muestra rechazó la encuesta). Adicionalmente se valora el apoyo de los funcionarios del Sena, tanto en el nivel nacional como en el territorial, quienes apoyaron el proceso de contacto de los beneficiarios gracias al conocimiento local y cercanía con los aprendices.

Con respecto al componente de operaciones de la evaluación, se pudo evidenciar que el Programa funciona adecuadamente y sus mecanismos de gestión han hecho evidentes las limitaciones relacionadas con la gestión contractual para la disponibilidad de materiales de formación, siendo este un cuello de botella fundamental que tiene incidencia en el atributo de oportunidad con la cual se entregan los materiales y por tanto afectan los resultados e incluso el impacto del Programa.

Al analizar la calidad como atributo que se deriva de la gestión de los procesos, se cuenta con puntos de control y conformidad para revisar la trazabilidad de la operación y los registros dan cuenta de estos elementos.

En cuanto a la evaluación de impacto se evidencian unas primeras conclusiones con respecto a las variables que pueden explicar la variación en el índice de emprendimiento, la sostenibilidad de las unidades productivas y la variación en salarios.

Finalmente, esta versión incluye recomendaciones con el fin de adelantar el proceso de validación y contraste frente a los hallazgos de la evaluación.

---

## BIBLIOGRAFIA

- DNP. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022 Pacto por Colombia, pacto por la equidad*.  
Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>
- Econometría. (2021). *Propuesta Técnica para la Evaluación de procesos e impacto del Programa SENA Emprende Rural - Programa SER*. Bogotá.
- Faghih, N., Bonyadi, E., & Sarreshtehdari, L. (2019). Global Entrepreneurship Capacity and Entrepreneurial Attitude Indexing Based on the Global Entrepreneurship Monitor (GEM) Dataset. *Globalization and Development*, 13-55. doi:[https://doi.org/10.1007/978-3-030-11766-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11766-5_2)
- Jones, G. R., & George, J. M. (2010). *Administración contemporánea*. México DF: Mc Graw-Hill.
- SENA - Dirección de Empleo y Trabajo. (2021). *Planeación 2022*. Bogotá.
- SENA. (2018 - 2020). *Acciones de Mejora Programa SER*. Bogotá.
- SENA. (2019). *Plan Estratégico Institucional 2019 - 2022*. Obtenido de [https://www.sena.edu.co/es-co/sena/planeacion/Plan\\_Estrate%CC%81gico\\_Institucional\\_2019-2022.pdf](https://www.sena.edu.co/es-co/sena/planeacion/Plan_Estrate%CC%81gico_Institucional_2019-2022.pdf)
- SENA. (2020). *Plan de Acción 2020*. Obtenido de [https://www.sena.edu.co/es-co/sena/planeacion/plan\\_de\\_accion\\_2020\\_formulacion\\_V2.pdf](https://www.sena.edu.co/es-co/sena/planeacion/plan_de_accion_2020_formulacion_V2.pdf)
- SENA. (2020 y 2021). *GUIA PARA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA SENA EMPRENDE RURAL – SER*. Bogotá, Colombia.
- SENA. (5 de noviembre de 2021). *Banco de Instructores SENA 2022*. Obtenido de [https://www.sena.edu.co/es-co/trabajo/Paginas/Convocatoria\\_Banco\\_Instructores.aspx](https://www.sena.edu.co/es-co/trabajo/Paginas/Convocatoria_Banco_Instructores.aspx)
- SENA. (2021). *Matriz de Riesgos Empleo y Trabajo y Formación Profesional*. Bogotá.

## ANEXO 1: FORMULARIO DE ENCUESTA

*Archivo adjunto*

## ANEXO 2: COBERTURA

*Archivo adjunto*

## ANEXO 3: BASES DATOS CUANTITATIVAS

*Archivo adjunto*

## ANEXO 4: BASES DATOS CUALITATIVAS

*Archivo adjunto*

## ANEXO 5: FACTOR DE EXPANSIÓN

*Archivo adjunto*

## ANEXO 6: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

*Archivo adjunto*

## ANEXO 7: MATRIZ DE HALLAZGOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*Archivo adjunto*