

Cuadernos de Fedesarrollo
Número treinta y siete

Cuadernos de Fedesarrollo

- 1 Tasa de cambio en Colombia
Mauricio Cárdenas
- 2 Los dólares del narcotráfico
Roberto Steiner
- 3 Perspectivas de la industria aseguradora: 1997-2010
Natalia Salazar - Sandra Zuluaga
- 4 Salud, educación y desempleo. Diagnóstico y recomendaciones
Proyecto Agenda Colombia I
Mauricio Reina - Denisse Yanovich
- 5 Infraestructura, orden público y relaciones internacionales.
Diagnóstico y recomendaciones - Proyecto Agenda Colombia II
Mauricio Reina - Denisse Yanovich
- 6 Tributación en Colombia
Roberto Steiner - Carolina Soto
- 7 Las aseguradoras y el régimen de inversión
María Angélica Arbeláez - Sandra Zuluaga
- 8 Petróleo y región: el caso del Casanare
Alejandro Gaviria - Adriana González - Juan Gonzalo Zapata
- 9 La sostenibilidad de las reformas del sector eléctrico en Colombia
Ulpiano Ayala - Jaime Millán
- 10 Misión del ingreso público
Miembros del Consejo Directivo
- 11 Economías regionales en crisis: el caso del Valle del Cauca
Juan José Echavarría - Israel Fainboim - Luis Alberto Zuleta
- 12 El nuevo comercio minorista en Colombia
Mauricio Reina - Luis Alberto Zuleta
- 13 El leasing en Colombia: diagnóstico e impacto sobre la inversión y el crecimiento
María Angélica Arbeláez - Fabio Villegas - Natalia Salazar
- 14 Los servicios financieros y el TLC con Estados Unidos: oportunidades y retos para Colombia
Roberto Junguito - Cristina Gamboa (Editores)

- 15 Reflexiones sobre el aporte social y económico del sector cooperativo colombiano
Miguel Arango - Mauricio Cárdenas - Beatríz Marulanda - Mariana Paredes
- 16 Evaluación del impacto del TLC entre Colombia y Estados Unidos en la economía del Valle del Cauca
Camila Casas - Nicolás León - Marcela Meléndez
- 17 La infraestructura de transporte en Colombia
Mauricio Cárdenas - Alejandro Gaviria - Marcela Meléndez
- 18 El marco institucional para la regulación, supervisión y el control de los servicios públicos en Colombia: propuesta para su fortalecimiento
Carlos Caballero - Alejandro Jadresic - Manuel Ramírez Gómez
- 19 Análisis del sistema tributario colombiano y su impacto sobre la competitividad
Mauricio Cárdenas - Valerie Mercer-Blackman
- 20 El sector de materiales de la construcción en Bogotá - Cundinamarca
Camila Aguilar - Nicolás León - Marcela Meléndez
- 21 Estudio sobre la propiedad intelectual en el sector farmacéutico colombiano
Emilio José Archila - Gabriel Carrasquilla - Marcela Meléndez - Juan Pablo Uribe
- 22 La política social de telecomunicaciones en Colombia
Andrés Gómez-Lobo - Marcela Meléndez
- 23 El modelo de intervención ReSA: en pos de la superación del hambre en las zonas rurales
Juan José Perfetti del C.
- 24 La reforma del impuesto al consumo de cigarrillo y tabaco elaborado: impacto sobre el recaudo
Mauricio Santa María - Sandra Viviana Roza
- 25 La minería en Colombia: impacto socioeconómico y fiscal
Mauricio Cárdenas - Mauricio Reina
- 26 Evaluación económica de la inclusión de la vacuna antineumocócica en el Plan Ampliado de Inmunización
Mauricio Santa María - Fabián García - María José Uribe
- 27 Sobre teoría de juegos, proceso presupuestal y situación fiscal en Colombia
Mauricio Olivera
- 28 Análisis de la competencia en la industria colombiana de cigarrillos
Marcela Meléndez - Tatiana Vásquez
- 29 Evaluación económica del *Plan Colombia*
Daniel Mejía

- 30 El mercado de la energía eléctrica en Colombia: características, evolución e impacto sobre otros sectores
Mauricio Santa María - Nils-Henrik Von Der Fehr - Jaime Millán - Juan Benavides Orlando Gracia - Erika Schutt
- 31 Impacto socioeconómico del sector azucarero colombiano en la economía nacional y regional
María Angélica Arbeláez - Alexander Estacio - Mauricio Olivera
- 32 La Ley de Fronteras y su efecto en el comercio de combustibles líquidos
Orlando Gracia - Manuel Maignashca - Luis Ernesto Mejía - David Yanovich Sandra Cortés - Germán Galindo - Erika Schutt
- 33 Programa ReSA: fortalecimiento de las bases de la seguridad alimentaria en el sector rural
Juan José Perfetti - Juan Carlos Gallego - María Camila Perfetti
- 34 El impacto del transporte aéreo en la economía colombiana y las políticas públicas
Mauricio Olivera - Pilar Cabrera - Wendy Bermúdez - Adriana Hernández
- 35 El impacto del leasing financiero sobre la inversión y el empleo en las firmas colombianas
Natalia Salazar - Pilar Cabrera - Alejandro Becerra
- 36 Impacto del sector de servicios petroleros en la economía colombiana
Mauricio Olivera - Luis Alberto Zuleta - Tatiana L. Aguilar - Andrés F. Osorio
- 37 Caracterización del empleo en el sector palmicultor colombiano
Mauricio Olivera - Diego Escobar - Norberto Rojas - Julián Moreno Claudia Quintero - Anamaría Tibocho

Caracterización del empleo en el sector palmicultor colombiano*

*Mauricio Olivera***

Diego Escobar

Norberto Rojas

Julián Moreno

Claudia Quintero

Anamaría Tibocho

Julio, 2011

* Los autores agradecen a Natalia Millán, Alexander Estacio y Mónica Parra por su participación en diferentes etapas de la investigación; a Beatriz Cuervo y a todo el equipo de IQuartil por el trabajo logístico y de campo; a Andrés Castro, Armando Corredor y Alvaro Silva de Fedepalma por su apoyo en el desarrollo de la investigación y sus comentarios al informe final; y a Jens Mesa y a los miembros de la Junta Directiva por sus comentarios al informe final.

** Mauricio Olivera Director del Proyecto, Diego Escobar y Norberto Rojas investigadores, y Julián Moreno, Claudia Quintero y Anamaría Tibocho asistentes de investigación.

Primera edición: julio 2011

© Fedesarrollo

ISBN: 978-958-99348-9-0

Edición, armada electrónica: Consuelo Lozano | Formas Finales Ltda.

Impresión y encuadernación: Javegraf

Cofinanciada por: Fedepalma y el Fondo de Fomento Palmero

Impreso y hecho en Colombia

Printed and made in Colombia

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO UNO Los trabajadores y sus hogares	5
Los hogares	5
Los trabajadores	9
Emparejamiento entre los grupos de trabajadores	15
CAPÍTULO DOS Características de los empleos	19
Características laborales	19
Características salariales	42
Seguridad social y ocupacional	53
CAPÍTULO TRES Calidad de vida	59
Determinantes de los retornos salariales de los trabajadores	60
Determinantes de la afiliación a seguridad social	65
Índices de calidad de vida	68
Determinantes de la calidad de vida	76
Percepción sobre el entorno y el sector palmicultor	80
CAPÍTULO CUATRO Conclusiones	87
REFERENCIAS	91
ANEXOS	93

INTRODUCCIÓN

El sector palmicultor tiene una larga tradición en el país. Desde su aparición comercial, alrededor de la mitad de los 60's, el sector ha tenido una gran dinámica y ha ganado presencia no sólo a nivel comercial, sino que se ha convertido en un motor de desarrollo en las comunidades de su influencia. Esa dinámica no sólo le ha permitido pasar de 18.000 hectáreas en producción a más de 360.000 en la actualidad, sino ganar protagonismo en el ámbito nacional y territorial del país. Lo anterior, gracias a su amplia distribución en un buen número de regiones, a la diversificación que ha tenido el sector y a la importancia en materia de generación de empleo en zonas rurales y municipios pequeños de Colombia. Así mismo, el sector se ha caracterizado por su capacidad de agremiación, la cual ha promovido la difusión y adopción de normas de sostenibilidad ambiental y social.

En este momento el sector se encuentra en un punto importante para potenciar su desarrollo, no sólo para atender la demanda nacional, sino para insertarse exitosamente en el mercado internacional, lo que hace necesario identificar los efectos reales del sector en el desarrollo del país, en particular sobre aspectos laborales y ambientales. Especialmente porque existe un creciente interés de los actores del sector por tener un balance en profundidad de estos aspectos, que apoye el direccionamiento estratégico de las empresas y del sector, a la vez que permita la consolidación de una estructura laboral comprometida, eficiente y líder del incremento de la competitividad. Además, los estándares en materia de políticas laborales para el acceso a nuevos mercados imponen nuevos retos que el sector está interesado en afrontar exitosamente.

Este Cuaderno presenta los resultados del estudio de "Caracterización del empleo en el sector palmicultor colombiano" desarrollado por Fedesarrollo¹

¹ Fedesarrollo fue el ganador de la convocatoria realizada por Fedepalma para la realización del estudio.

para Fedepalma. Estos resultados incluyen el análisis de las dinámicas y relaciones laborales que se presentan en el sector y el impacto que éstas tienen en el bienestar de los hogares, así como la percepción de diferentes agentes sobre el impacto de la producción y transformación de la palma de aceite en el desarrollo local.

Para desarrollar el estudio se diseñó una serie de instrumentos con el fin de recolectar información cuantitativa y cualitativa de los trabajadores del sector y de las comunidades en donde tiene influencia el sector. Estos instrumentos son: una encuesta de hogares, cuyo formulario se diseñó con base en la Encuesta Social de Fedesarrollo, aplicada a trabajadores y hogares del sector así como también a trabajadores y hogares de otros sectores similares (agroindustriales); Encuestas a las empresas del sector; Encuestas a las Cooperativas de Trabajo Asociado y a Empresas de Trabajo Temporal donde éstas existen; y Entrevistas a gerentes de empresas del sector, a líderes de las comunidades, y a expertos ambientales. El trabajo estadístico se diseñó para ser representativo del sector palmicultor nacional, y se seleccionaron aleatoriamente 10 núcleos divididos en las tres zonas más importantes en las que se divide el sector².

La información recolectada con la Encuesta de hogares permitió analizar diferentes aspectos de las condiciones de vida de los trabajadores y sus hogares, tanto de los vinculados al sector palmicultor, como de los que se dedican a otras actividades agrícolas y agroindustriales. Estos análisis tienen la ventaja de ser estadísticamente robustos, porque la encuesta y la recolección de información fueron diseñadas con rigor estadístico, permitiendo la aplicación de métodos econométricos que aíslan el efecto del sector en las condiciones de vida de los hogares y aspectos laborales de los trabajadores del sector, comparados con sus similares de otras actividades. Para analizar esta información se utilizaron diferentes técnicas estadísticas con el fin de comprobar la robustez de los resultados. Entre éstas se encuentran los

² Para mayor detalle sobre el trabajo de campo ver Anexo 5.

métodos econométricos de *Propensity Score Matching* (PSM), la estimación de ecuaciones de Mincer y las metodologías probabilísticas Probit.

Con esta variedad de instrumentos y de métodos se estudió el mercado laboral del sector palmicultor y su efecto en el bienestar de las comunidades donde tiene presencia. Los resultados más importantes de esta investigación muestran que pertenecer al sector como trabajador (a través de contratación directa, de CTA o de otro tipo de contratación) genera ingresos más altos, mayor formalidad laboral, y mejor calidad de vida. También se encuentra a través de las entrevistas que el sector ha sido generador de empleo y desarrollo en las comunidades en donde tiene influencia.

El Cuaderno está dividido en cuatro capítulos además de esta introducción. El primer capítulo describe y compara las características de los trabajadores y sus hogares en el sector palmicultor y otros sectores agroindustriales, el segundo las características del empleo y salariales, el tercero la calidad de vida, y el cuarto concluye.

El capítulo uno evidencia la similitud de los dos grupos en las principales variables sociodemográficas. Adicionalmente, a través de un método estadístico conocido como emparejamiento por similitud de probabilidad o pareo de probabilidad (PSM), se construyen dos grupos de trabajadores estadísticamente comparables (soporte común) con el fin de aislar el efecto de trabajar en el sector en análisis posteriores.

En el capítulo dos, a partir del análisis de estadísticas descriptivas, se presentan las características de los empleos y se muestran las diferencias en términos de las condiciones laborales y salariales de los trabajadores pertenecientes y los no pertenecientes al sector palmicultor; además se analizan las variables relacionadas con formalidad laboral, tales como acceso a la seguridad social y la salud. Este análisis se complementa con los resultados obtenidos en las encuestas a empresas, CTA y empresas temporales.

El capítulo tres presenta el análisis de las condiciones de vida, a partir de una serie de ejercicios estadísticos y econométricos que dan mayor robustez a los resultados observados en las estadísticas descriptivas. En primer lugar, se analizan los determinantes de los retornos salariales de

los trabajadores de ambos grupos a través de la estimación de la Ecuación de Mincer. Con esto se busca identificar las variables que explican el nivel de salario de los encuestados y la existencia de alguna diferencia entre el grupo de trabajadores palmeros y los no palmeros en términos salariales. Posteriormente, se analizan las variables relacionadas con formalidad laboral, principalmente las de seguridad social. Para esto, se estima un modelo econométrico de elección discreta (*Probit*), que busca determinar la probabilidad de acceder a la seguridad social dada la pertenencia de un individuo a determinado sector productivo. Estos ejercicios muestran que las condiciones laborales de los trabajadores del sector palmicultor son, en promedio, mejores que las del grupo de comparación.

Adicionalmente, el capítulo tres presenta la metodología, construcción y análisis de una serie de índices dimensionales y de calidad de vida de los hogares del sector palmicultor y de aquellos no vinculados al mismo. A partir de estos índices se estiman los determinantes de la calidad de vida, donde se evidencia estadísticamente que trabajar en el sector palmicultor está, en promedio, asociado con un mayor nivel de vida de los hogares. También se analiza la percepción, tanto de los trabajadores del sector palmicultor como del grupo de comparación, acerca de la influencia que ha tenido la presencia del sector en el entorno social y económico del municipio, que se complementa con el análisis de las respuestas de los actores entrevistados.

Finalmente se enuncian las principales conclusiones del estudio, donde se señalan los efectos del sector en términos de la existencia de diferencias laborales, salariales y de calidad de vida en favor de los trabajadores del sector palmicultor y sus hogares, y los retos más importantes del sector.

CAPÍTULO UNO

Los trabajadores y sus hogares

En esta sección se presenta una descripción de las características generales de los trabajadores y sus hogares, tanto aquellos vinculados como no vinculados al sector palmicultor.

En primer lugar, se presentan las estadísticas descriptivas de las principales características socio demográficas de los hogares de los trabajadores palmeros y los no palmeros, a la vez que se determina si existe una primera evidencia de las similitudes, o no, de los dos grupos encuestados. Lo anterior es importante porque aún con personas con características similares, si pertenecen a hogares muy diferentes en su estructura, es posible que se presente algún tipo de sesgo en la comparación y determinación de los efectos de trabajar en el sector palmicultor.

Adicionalmente, se comparan las características generales entre los trabajadores palmeros con los no palmeros, con el propósito de contrastar si la similitud encontrada a nivel de hogares se mantiene. Lo ideal es que los trabajadores y sus hogares tengan características generales similares, de tal manera que las diferencias analizadas en términos de otras variables garanticen que se trata de poblaciones con dotaciones iniciales muy análogas.

Finalmente, se presenta el resultado del emparejamiento de trabajadores, con el cual se construyen grupos de trabajadores palmeros y no palmeros con características generales similares y estadísticamente comparables con el fin de aislar el efecto que tiene la vinculación al sector palmicultor sobre diferentes variables relacionadas con el trabajador y su hogar.

1. Los hogares

En esta sección se presenta la descripción de una serie de variables relacionadas con las características de los hogares de ambos grupos.

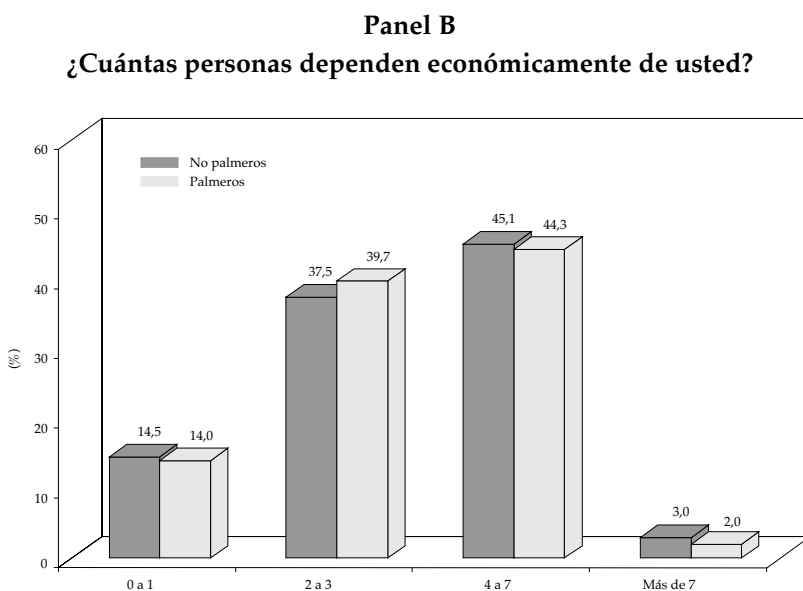
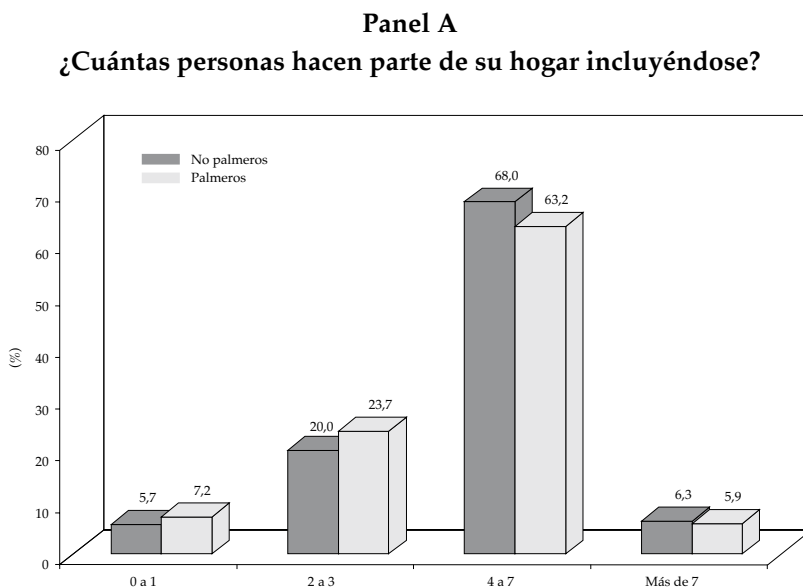
De la información recolectada, la primera característica analizada es el tamaño de los hogares. Se observa que la mayoría de los hogares están conformados por más de 4 personas, cerca del 64% en los no palmeros y 59% en los palmeros (Gráfico 1, Panel A). Los hogares de los trabajadores palmeros son ligeramente más pequeños que su equivalente del grupo de comparación. En el Panel B (Gráfico 1) se observa la proporción de personas que dependen económicamente del encuestado. El número de dependientes, tanto para los palmeros como para los no palmeros, se concentra entre los rangos de 4 a 7 personas y entre 2 a 3 personas respectivamente, con una proporción muy parecida entre los dos grupos (Gráfico 1, Panel B). Las distribuciones mencionadas muestran la similitud entre los dos grupos y permiten su comparación.

El Gráfico 2 presenta el resultado de la pregunta sobre el número de miembros del hogar desempleados y que están en búsqueda de un empleo. Asimismo, muestra la proporción de inactividad de los integrantes del hogar. En particular, se aprecia que alrededor del 63% de los miembros del hogar, tanto en los palmeros como no palmeros, se encuentran en inactividad, es decir, que a pesar de no estar trabajando, no están interesados en buscar un empleo, mientras que un 24% de los hogares de los trabajadores del grupo de comparación si están en la tarea de conseguir empleo, esto es cerca de 4 puntos porcentuales por encima que en los hogares de su contraparte.

En relación con el parentesco de los trabajadores encuestados con los otros miembros del hogar, o la también denominada posición dentro del hogar, se encuentra que la mayor cantidad de informantes ostentan la jefatura del hogar 80% y 78% en los no palmeros y palmeros, respectivamente. A su vez, entre un 4% y 5% corresponde a hijos del jefe del hogar, el resto se distribuye en los demás miembros del hogar. Es importante resaltar que en las dos últimas clasificaciones la estructura que presentan ambos grupos de comparación es muy parecida, es decir, que los dos grupos son homogéneos en relación con estas variables (Gráfico 3).

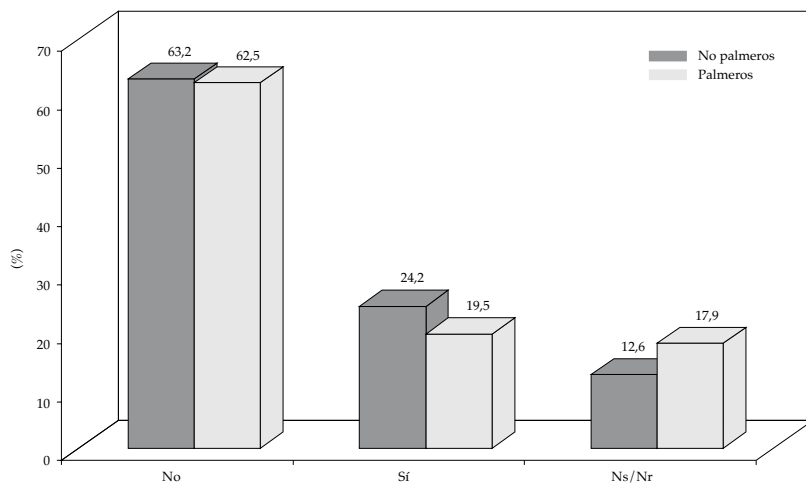
La recepción de remesas del exterior, pero también de otros municipios, se ha convertido en una fuente importante de ingresos de los hogares en los

Gráfico 1. Tamaño de los hogares y dependencia económica



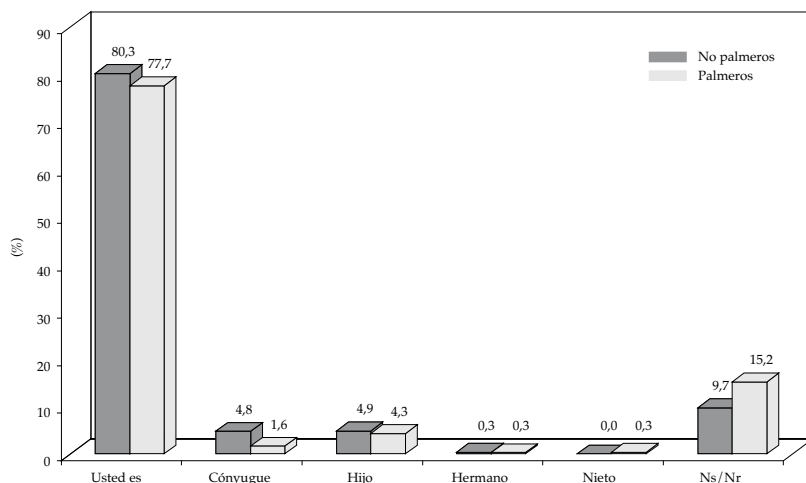
Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 2. ¿En su hogar hay personas de 18 años o más que no teniendo trabajo, estén buscando trabajo?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 3. ¿Qué parentesco familiar tiene usted con el jefe de su hogar?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

últimos años en el país, por lo cual se indagó si en las zonas de influencia del sector palmicultor este fenómeno es importante. El Gráfico 4 muestra el resultado de las respuestas a la pregunta de recepción de remesas, tanto del exterior como de otros municipios. La distribución permite afirmar que esta fuente de ingreso adicional no es importante en el caso de los hogares encuestados. Casi la totalidad, en ambos casos, manifestaron que no recibían ningún tipo de giro o remesa.

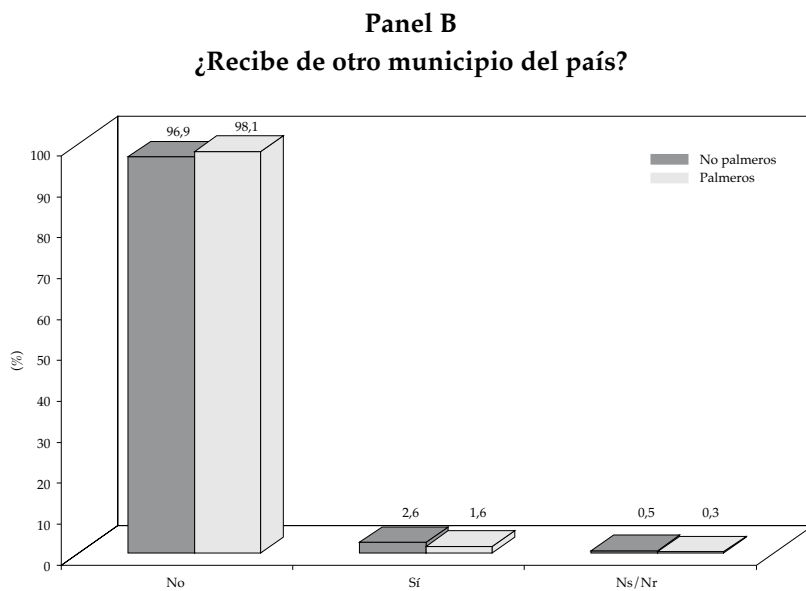
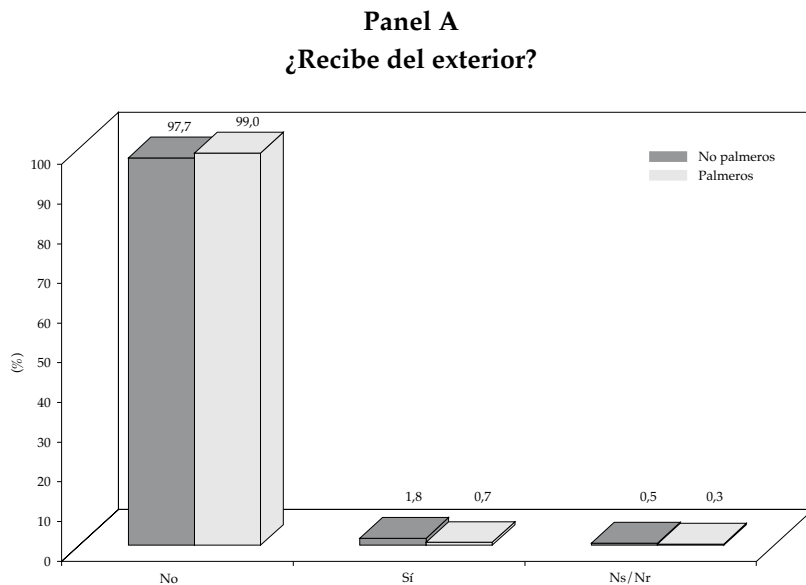
2. Los trabajadores

Una vez identificadas las características de los hogares es necesario considerar las características de los trabajadores de ambos sectores, para establecer si la similitud encontrada se mantiene.

La distribución de la edad de los trabajadores palmeros y no palmeros es bastante parecida (Gráfico 5); en particular, se observa una distribución en forma de U invertida característica de la dinámica de la participación en el mercado laboral, que va aumentando con los años, hasta llegar al pico en las edades intermedias para luego disminuir en edades mayores. No obstante, se evidencian algunos hechos interesantes. En primer lugar, dado el cumplimiento de la normatividad laboral vigente, sólo se encontraron trabajadores a partir de los 18 años en el sector palmicultor, lo cual no ocurre en el grupo de comparación. Además, la distribución de los trabajadores palmeros está ligeramente sesgada a la izquierda, lo que muestra que estos trabajadores son un poco más jóvenes. A pesar de estas pequeñas diferencias, en general, se puede afirmar que en términos de edad los dos grupos son similares.

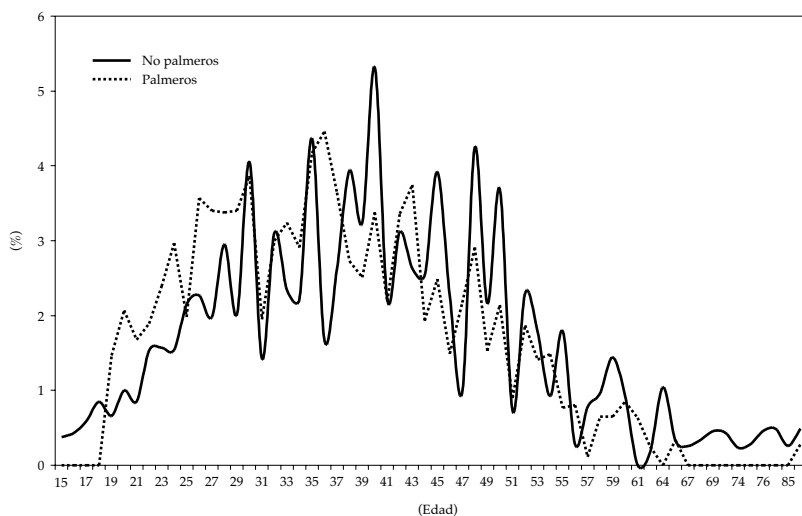
El Gráfico 6 muestra la estructura de los trabajadores de acuerdo a su estado civil. Una alta proporción de los individuos se encuentran casados o en unión libre: 76% en los trabajadores palmeros y 77% en los no palmeros. La siguiente categoría corresponde a las personas solteras, que está entre 15,3% para el grupo de comparación y 20% para los trabajadores del sector palmicultor. En las dos categorías restantes se concentran pocas personas,

Gráfico 4. Recepción de remesas



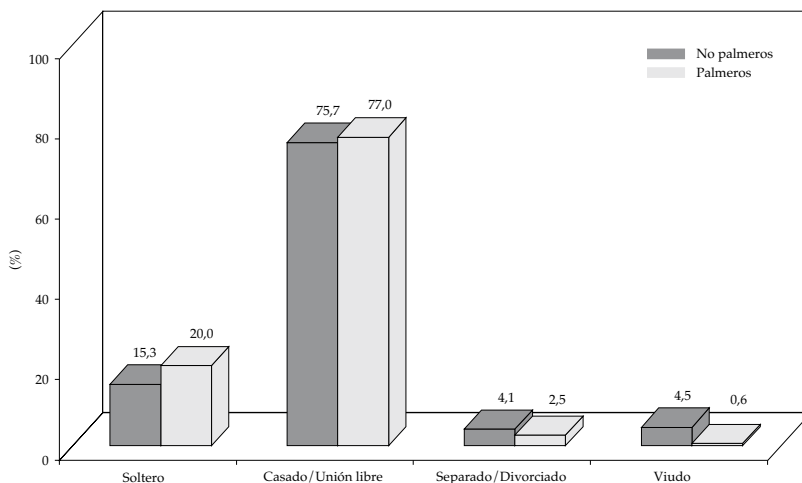
Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 5. Distribución de los trabajadores de cada grupo según su edad



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 6. Distribución de los trabajadores de cada grupo según estado civil

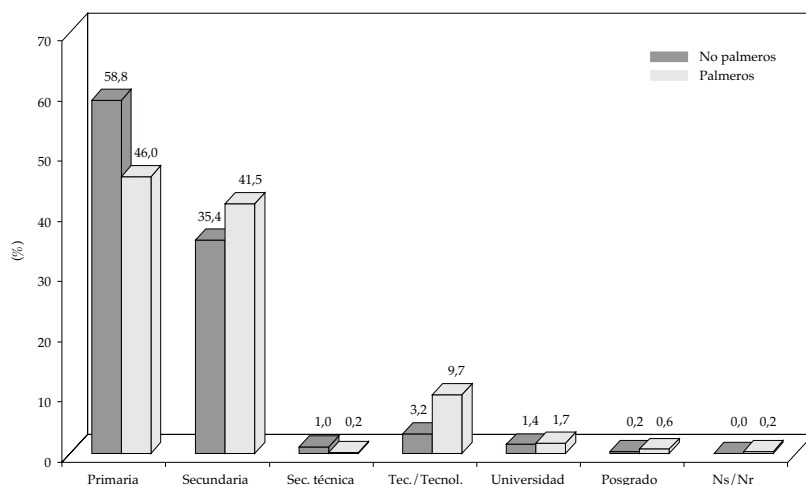


Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

aunque los trabajadores no palmeros tienen una leve mayor representación. En términos de la distribución de esta variable entre grupos, se concluye que es muy similar, ya que la mayoría de las personas está en una relación marital, y las características de los individuos en las demás categorías no son muy disímiles. De esta forma, no se introduce ningún tipo de sesgo en la comparación de otras variables.

En términos de las dotaciones en capital humano, se observa que la mayor parte de los trabajadores manifestó que su último grado aprobado está entre primaria y secundaria (Gráfico 7). En concreto, el 94% de los trabajadores no palmeros se encuentran en estos dos rangos de educación frente a un 88% de los trabajadores del sector palmicultor. En los niveles superiores se observa una distribución muy similar, con excepción de tecnólogos y técnicos en donde participan más los trabajadores palmeros. Nuevamente, se puede decir que la distribución por niveles educativos es

Gráfico 7. Distribución de los trabajadores de cada grupo según su nivel educativo



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

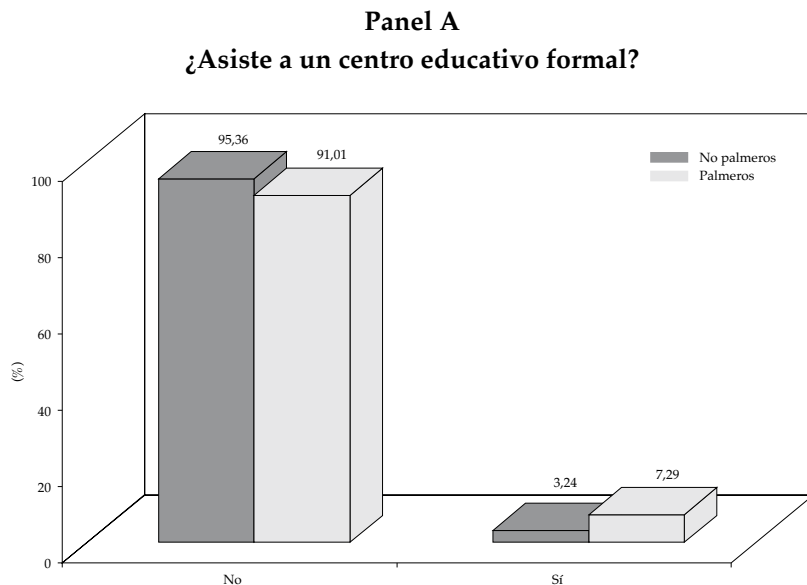
parecida entre los dos grupos de trabajadores analizados. Sin embargo, en los análisis estadísticos y econométricos que se realizan en el desarrollo del estudio se tiene cuidado de controlar por esta variable para garantizar la comparabilidad.

Otra variable sobre la cual se indagó fue la asistencia educativa en el momento de la encuesta. Se encontró que casi todos los trabajadores, tanto del sector palmicultor como en el grupo de comparación, manifestaron no estar asistiendo actualmente a un centro educativo: 95% para los no palmeros y 91% para los palmeros (Gráfico 8, Panel A). Por su parte, un 7,3% de los trabajadores del sector están asistiendo o continúan con sus estudios, frente a un 3,2% del otro grupo. Esta información se complementó con una pregunta sobre asistencia a algún curso de capacitación en el momento de la encuesta o en los dos años anteriores. Se encontró que el 57% del grupo de trabajadores palmeros no están tomando o han tomado recientemente algún curso de formación para el trabajo, y que el 64% de los trabajadores no palmeros tampoco lo han hecho (Gráfico 8, Panel B).

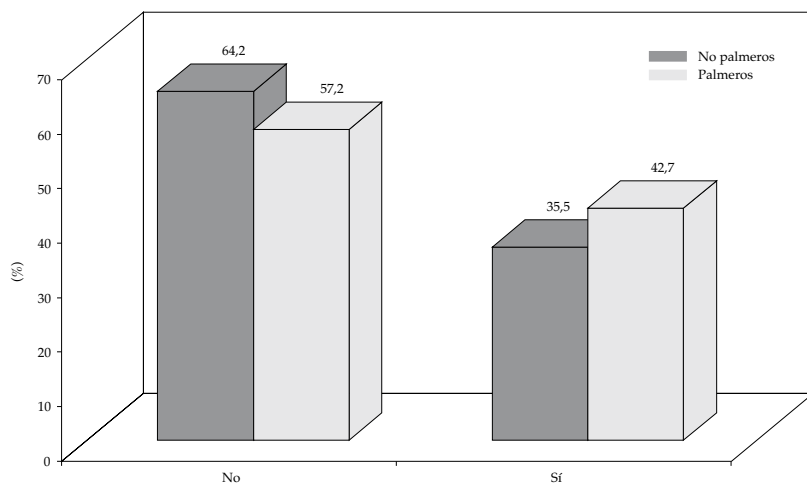
Finalmente, se indagó por otra variable que indica las dotaciones de capital humano y las habilidades de los trabajadores, en particular sobre la posible certificación de competencias o habilidades adquiridas previamente de manera práctica. El Gráfico 9 muestra la distribución resultante para ambos grupos de trabajadores. La proporción es casi igual en las dos respuestas, 56% que no se han certificado y el resto si lo ha hecho.

En síntesis, después de evaluar algunas de las principales características generales de los trabajadores encuestados se concluye que éstas son muy similares para los dos grupos. Lo anterior da evidencia del éxito en el diseño y levantamiento de las dos muestras de trabajadores, con lo cual se puede garantizar la robustez de los ejercicios estadísticos y econométricos posteriores, que tienen por objetivo medir de manera más precisa el impacto sobre el bienestar de los trabajadores del sector palmicultor por el hecho de pertenecer a él.

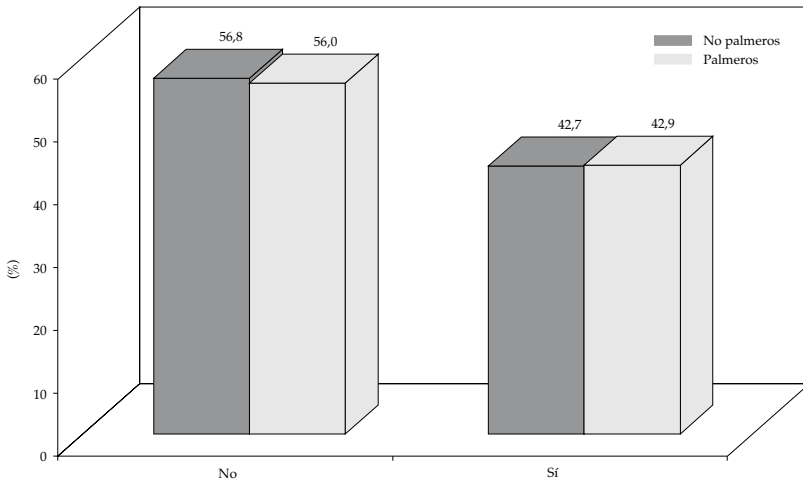
Gráfico 8. Asistencia educativa formal y formación para el trabajo



Panel B
¿Recibe o ha recibido en los últimos 2 años algún curso de capacitación?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 9. ¿Está Usted certificado en competencias laborales?

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

3. Emparejamiento entre los grupos de trabajadores

Las secciones anteriores mostraron estadísticas descriptivas que dieron evidencia de las similitudes o diferencias en las características individuales entre los dos grupos de trabajadores (los palmeros y los no palmeros), tales como las dotaciones iniciales en capital, humano, edad y sexo, entre otras, así como en algunas variables del hogar. Esa similitud es muy importante, dado que si, en general, los dos grupos son muy parecidos, esto permitirá establecer si el hecho de trabajar en el sector palmicultor es la característica que hace la diferencia entre los dos grupos.

No obstante, la evidencia que se ha mostrado no es suficiente para establecer de manera robusta un criterio válido sobre la similitud o no de los dos grupos. Para lograrlo es necesario llevar a cabo un procedimiento estadístico que permita construir un grupo de comparación realmente parecido en sus características relevantes, de tal manera que sea posible comparar al grupo de los palmeros con los más parecidos de los no palmeros. Con

esto las diferencias en calidad de vida y en las características del empleo se pueden atribuir al hecho de estar vinculado al sector.

Para ello, se utilizó una metodología que se conoce como emparejamiento por similitud de probabilidad o *Propensity Score Matching* (PSM) desarrollada en el contexto de las evaluaciones de impacto. En el PSM se tiene un grupo que ha sido tratado (v.gr. Grupo que ha participado en algún programa o cualquier otro tipo de intervención) denominado grupo de tratamiento, y otro grupo no tratado, que debe ser muy similar en las características de los individuos que participan en el programa, llamado grupo de control. Para aumentar la robustez de ese grupo de control, la metodología permite seleccionar dentro de los miembros de dicho grupo a los más similares con respecto a los miembros del grupo de tratamiento.

El Cuadro 1 muestra la estimación del modelo de probabilidad de pertenecer al grupo de trabajadores palmeros frente al grupo de comparación, que es el insumo básico para construir el PSM. Se observa que, entre más joven y más educado, entre otras cosas, es más probable que un trabajador pertenezca al sector.

Una vez se estima el PSM, se identifican los trabajadores del grupo de comparación que son más parecidos a los trabajadores del sector palmicultor. Como se observa en el Cuadro 2, el soporte común de la estimación contiene 911 observaciones, de las cuales 461 son trabajadores palmeros y 450 trabajadores no palmeros, ambos con características socio demográficas muy similares. Detrás de esto, se está suponiendo que el pertenecer al sector es similar a haber sido tratado por un programa.

Estos resultados se utilizan en los ejercicios econométricos desarrollados en los capítulos siguientes, que buscan establecer las diferencias o similitudes entre los trabajadores palmeros y no palmeros en relación con sus condiciones laborales y calidad de vida.

Cuadro 1. Modelo de probabilidad para construir el PSM

Variables	Coefficiente	Error estándar	z	P > z	Intervalos de confianza (95%)
Número de personas en el hogar	-0,116 ***	0,043	-2,68	0,007	-0,2018 -0,0312
Número de personas que dependen del encuestado	0,11 **	0,045	2,41	0,016	0,0204 0,1988
Parentesco del encuestado con el jefe del hogar	0,067	0,72	0,92	0,36	-0,0761 0,2096
Género	0,70 ***	0,144	4,87	0	0,4184 0,9813
Edad	-0,015 **	0,004	-3,55	0	-0,0237 -0,0068
Estado civil	0,011	0,056	0,19	0,848	0,0999 0,1217
Nivel educativo del encuestado	0,088 ***	0,025	3,52	0	0,0392 0,1373
Asistencia a centro educativo formal	0,515 **	0,219	2,36	0,018	0,0866 0,9445
Constante	-0,234	0,338	-0,69	0,489	-0,8969 0,4292
Observaciones	934				
LR chi2(8)	77,04				
Log likelihood	-608,88				
Pseudo R2	0,0595				

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Cuadro 2. Soporte común del PSM

Grupo	Obs. fuera del soporte común	Obs. dentro del soporte común	Total
Trabajadores del sector palmicultor (palmeros)	6	461	467
Grupo de comparación (no palmeros)	17	450	467
Total	23	911	934

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

CAPÍTULO DOS

Características de los empleos

Hasta este momento se han presentado las características generales de los trabajadores y de sus hogares. Además, se ha identificado que los dos grupos encuestados, palmeros y no palmeros, tienen características socioeconómicas y de dotaciones iniciales similares. Esto permite relacionar las diferencias en las características analizadas, en términos de las condiciones laborales, con el hecho de estar trabajando en el sector palmicultor o no.

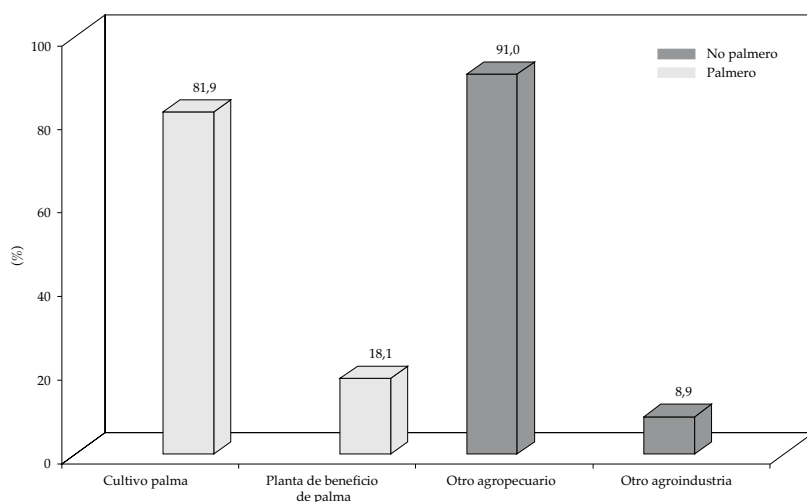
En este capítulo se presentan las características de los empleos en tres partes. La primera parte, muestra las diferencias, en términos de las condiciones laborales, en variables tales como el grado de sindicalización, prestaciones laborales, formas de contratación, duración de los contratos y extensión de la jornada laboral, entre otros. La segunda parte, presenta algunas variables que miden las condiciones salariales de los trabajadores en cada sector: remuneración justa, estabilidad de los ingresos y prestaciones, entre otros. Finalmente, se analizan las variables relacionadas con el acceso a la seguridad social y ocupacional, como acceso a cesantías, riesgos profesionales y protección en el sitio de trabajo. Adicionalmente, en cada una de las secciones mencionadas se incluye la información obtenida de políticas laborales de la Encuesta a Empresas, la Encuesta a CTAs y algunas percepciones que se identificaron con las entrevistas.

1. Características laborales

En primer lugar, se presenta una variable que en principio no se puede asociar a la pertenecía o no al sector palmicultor, pero que si da información adicional sobre las características de los trabajadores y su actividad laboral. El Gráfico 10 muestra la distribución de los grupos de acuerdo a la actividad a la cual se dedican en su trabajo. Se observa que la proporción de los trabajadores que se dedican al cultivo de la palma, en el caso de

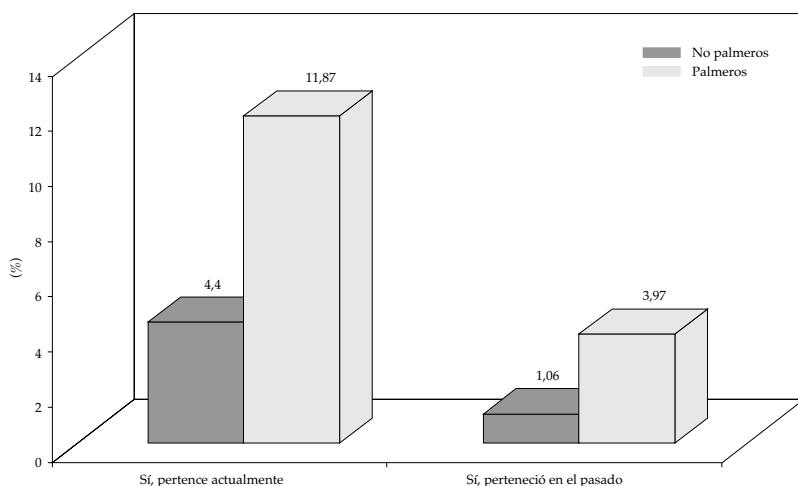
los palmeros, y los que se dedican a alguna actividad agropecuaria, en el caso del grupo de control, es similar, con lo cual se confirma el hecho de que se está comparando grupos de individuos que no sólo se parecen en sus características socioeconómicas, sino también en su actividad laboral.

Gráfico 10. Actividad en la planta o cultivo en que usted trabaja o presta sus servicios



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Una variable de resultado importante es la posibilidad de asociación sindical entre los grupos analizados. El Gráfico 11 muestra que el nivel de sindicalización actual del sector palmicultor es de 12% de los trabajadores, en contraste a sólo un 4% en los no palmeros. Sin embargo, al comparar la tasa de afiliados actuales y la tasa de los que alguna vez lo han estado, se encuentra que el nivel de sindicalización ha aumentado para los dos grupos. Esto es relevante, si se tiene en cuenta que la tasa de sindicalización en todo el país se ha estacando, incluso en las zonas urbanas, y que la zona geográfica donde se realizan las laborales del sector palmicultor es rural.

Gráfico 11. ¿Pertenece o ha pertenecido a un sindicato laboral?

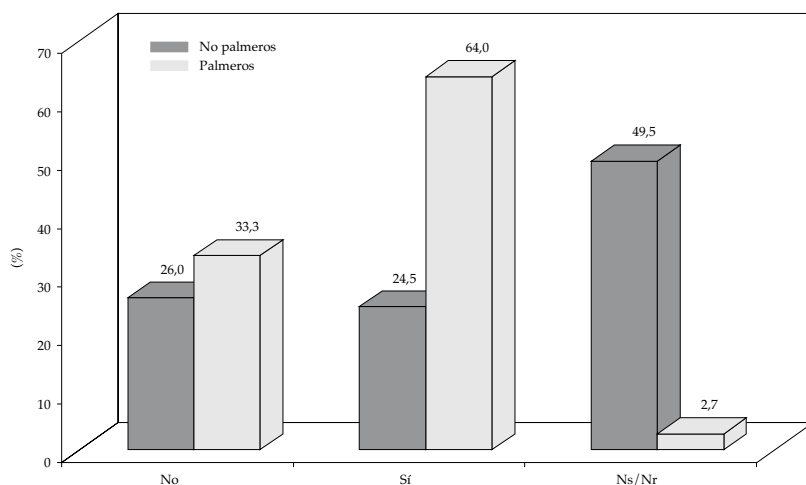
Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Por otra parte, se indagó por una serie de variables que miden las condiciones laborales y el seguimiento a la normatividad laboral. En primer lugar, se analiza si por el trabajo realizado se tiene derecho a vacaciones remuneradas, aspecto característico de las relaciones laborales formales, que sirve como evidencia del nivel de formalidad del sector. Los resultados muestran que el 64% de los trabajadores palmeros tienen derecho a vacaciones con derecho a seguir recibiendo sueldo, mientras que de los no palmeros sólo tiene derecho un 25% aproximadamente (Gráfico 12).

El Cuadro 3 muestra la comparación entre los dos grupos en términos del derecho a vacaciones remuneradas, usando la metodología de PSM³. Se aprecia que antes de emparejar los grupos, los trabajadores del sector palmicultor superan en un 40,7% la proporción de los no palmeros que tienen el derecho. Una vez se realiza el emparejamiento se encuentra que

³ Para mayor explicación sobre la metodología PSM ver el Anexo 1.

Gráfico 12. ¿Por su trabajo o actividad recibe vacaciones con sueldo o compensación?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Cuadro 3. Vacaciones con sueldo o compensación

Variable	Palmeros	No palmeros	Diferencia	Error estándar	T-Estadístico
Derecho a vacaciones					
Sin parear	0,6951	0,2886	0,407 ***	0,0385	5,37
ATT	0,6936	0,2552	0,438 ***	0,0445	3,11

*** Significancia al 1%; ** Significancia al 5%; * Significancia al 10%.

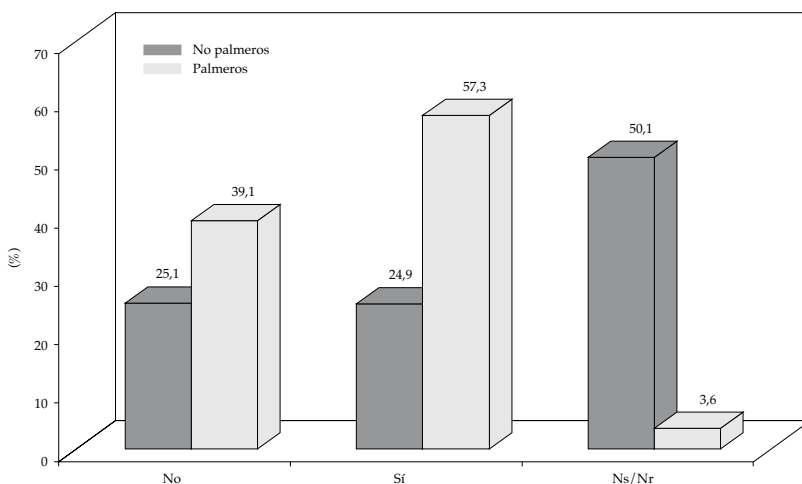
Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

esta proporción sube a 43,8%. En ambos casos la diferencia es estadísticamente significativa.

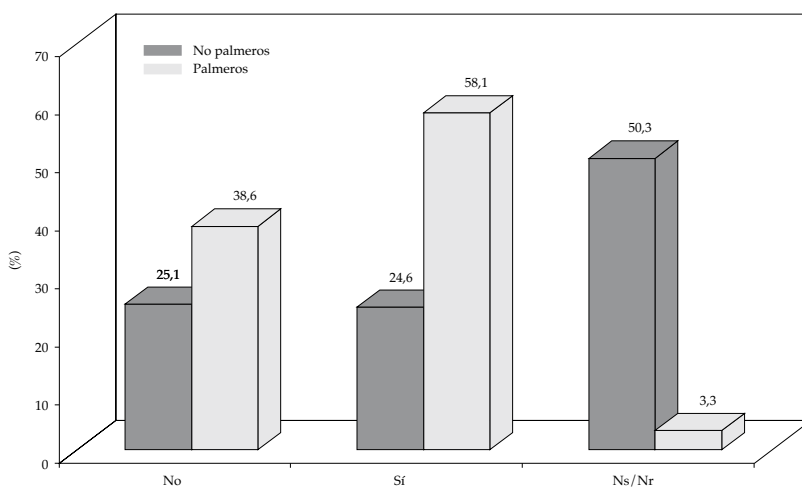
Respecto al derecho a recibir primas, tales como las navideñas y las de mitad de año, el Gráfico 13 en el Panel A, muestra que un porcentaje cercano al 60% de los trabajadores del sector palmero recibe este tipo de primas, y únicamente un 25% en el grupo de comparación.

Gráfico 13. ¿Por su trabajo o actividad tiene derecho a las siguientes compensaciones?

Panel A
¿Recibe primas?



Panel B
¿Tiene derecho a cesantías?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Este hecho se complementa con el porcentaje de trabajadores del sector palmicultor que tiene derecho al auxilio de cesantías que asciende a un 58%, frente a un 25% del grupo de comparación (Gráfico 13, Panel B). Se aprecia que los datos son robustos a las diferentes preguntas que indagan acerca del nivel de formalidad y cobertura de derechos laborales.

El Cuadro 4 presenta la diferencia estadística entre la proporción de trabajadores que tienen derecho a cesantías y primas. La primera fila muestra la diferencia entre los grupos originales y la segunda fila corresponde al estimador medido entre los dos grupos emparejados. Se observa que la diferencia en estos derechos laborales se mantiene y es estadísticamente significativa.

Cuadro 4. Derecho a primas y cesantías

Panel A. Reciben primas					
Variable	Palmeros	No palmeros	Diferencia	Error estándar	T-Estadístico
Sin parear	0,6086	0,2523	0,356 ***	0,0402	2,65
ATT	0,6083	0,2662	0,3421 ***	0,0455	2,83
Panel B. Cesantías					
Variable	Palmeros	No palmeros	Diferencia	Error estándar	T-Estadístico
Sin parear	0,5902	0,2556	0,334 ***	0,0405	3,68
ATT	0,6083	0,2645	0,321 ***	0,0453	4,89

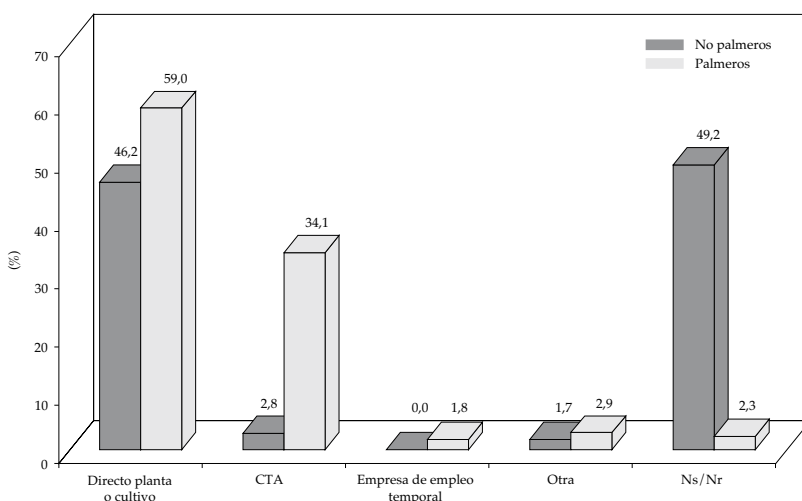
*** Significancia al 1%; ** Significancia al 5%; * Significancia al 10%.

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Los niveles de formalidad y cumplimiento de la normatividad laboral pueden estar relacionados con las formas o modalidades de enganche de los trabajadores. Por ese motivo se indagó sobre la forma como se incorporaron los trabajadores a sus trabajos actuales. El Gráfico 14, permite ver

que una importante vía de contratación en ambos grupos es de manera directa por las empresas, con 59% en los palmeros y 46% en los no palmeros. Además, se destaca la proporción de trabajadores de las CTAs por parte de los trabajadores del sector palmicultor, que asciende a un 34%. De nuevo, se aprecia el alto porcentaje de trabajadores no palmeros que manifiestan no saber su forma de enganche; esto, como ya se mencionó, puede deberse a una mayor informalidad en las relaciones contractuales de este grupo.

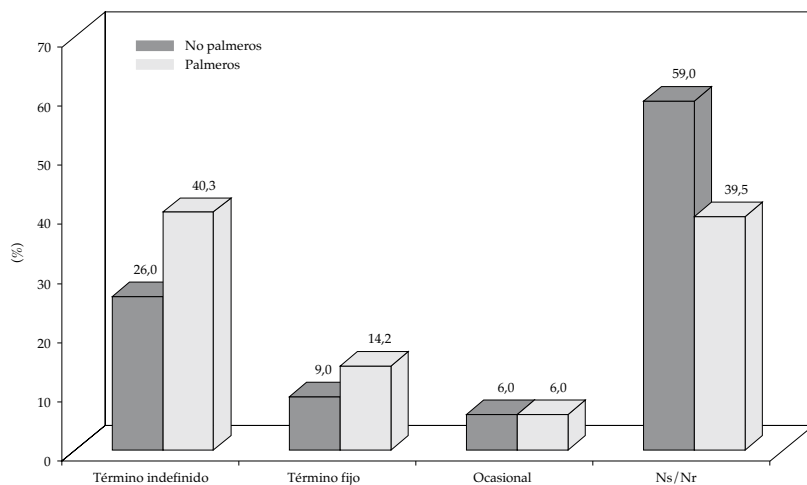
Gráfico 14. ¿Cómo llegó usted a ese trabajo o actividad?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

En cuanto a la duración de los contratos, se encontró que un 40,3% de los trabajadores palmeros pactan contratos a término indefinido, en comparación con un 26% en los no palmeros (Gráfico 15). Además, un 14% de los primeros manifestaron estar vinculados a través de un contrato a término fijo, frente a 9% en el grupo de comparación. Respecto al trabajo ocasional, ambos grupos se encuentran alrededor de un 6%. Una vez más, sorprende el alto nivel de no respuesta a esta pregunta en los dos grupos, lo cual puede reflejar un alto grado de desconocimiento de las formas de contratación.

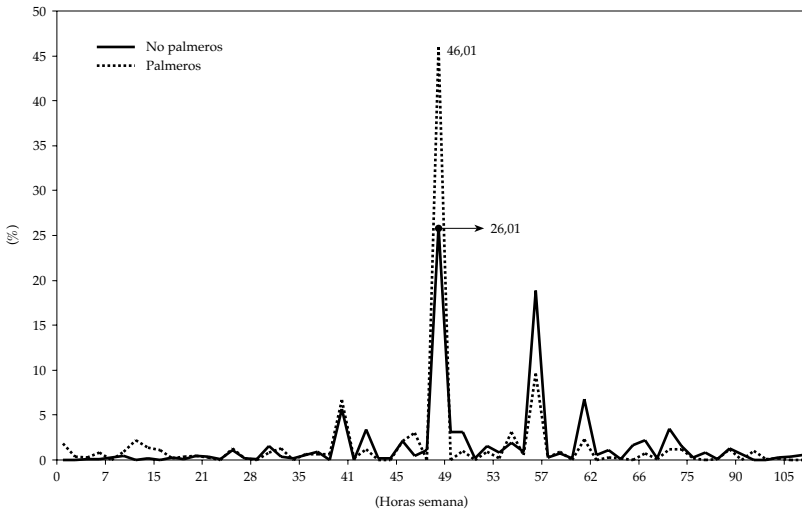
Gráfico 15. Duración del contrato



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Un aspecto interesante que se evidencia en la encuesta es la intensidad horaria de trabajo a la semana en cada grupo de trabajadores. El Gráfico 16 presenta su distribución. Se observa que el 46% de los trabajadores del sector palmicultor se concentra en una intensidad de 48 horas a la semana, mientras que en el grupo de comparación sólo el 26% tiene esta misma intensidad, este último grupo se concentra en 56 horas a la semana o más. En conjunto, la información analizada previamente refleja niveles de formalidad y cumplimiento de las normas laborales mayores en los trabajadores del sector palmicultor que en los de otros sectores agropecuarios en la zona.

Una vez se realiza el emparejamiento y se calcula la diferencia entre la proporción de trabajadores de un sector y otro, en la pregunta de si cuentan con un contrato de trabajo escrito se evidencia una diferencia estadísticamente significativa, en favor de los trabajadores palmeros, con un 37,8% más de trabajadores con contratos escritos en el sector (Cuadro 5).

Gráfico 16. Distribución de la intensidad horaria a la semana

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Cuadro 5. Contrato e intensidad laboral semanal

Panel A. ¿Tiene contrato escrito?					
Variable	Palmeros	No palmeros	Diferencia	Error estándar	T-Estadístico
Sin parear	0,8188	0,3575	0,4613 ***	0,0383	12,05
ATT	0,8233	0,4449	0,3784 ***	0,0491	7,71
Panel B. Horas trabajadas a la semana					
Variable	Palmeros	No palmeros	Diferencia	Error estándar	T-Estadístico
Sin parear	46,0	51,8	-5,8 ***	0,83	-6,95
ATT	46,1	52,9	-6,7 ***	0,924	-7,3

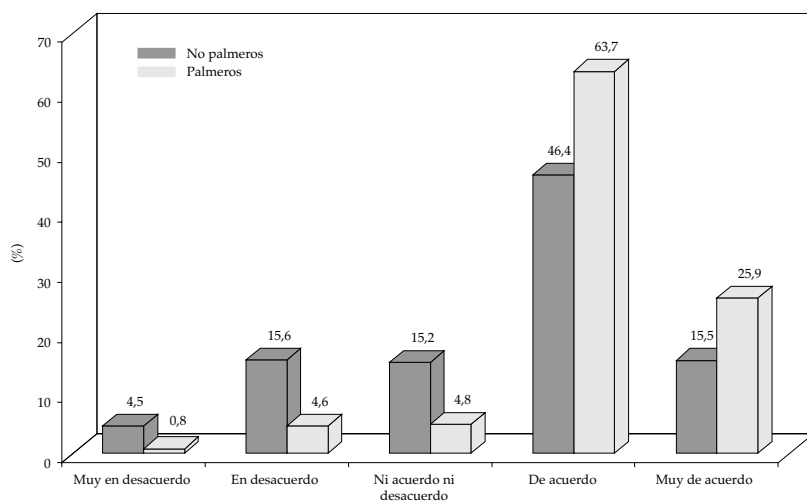
*** Significancia al 1%; ** Significancia al 5%; * Significancia al 10%.

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

De igual manera, en el Panel B se presenta la estimación del impacto de pertenecer al sector palmicultor en términos de las horas de trabajo semanales. Se evidencia que una vez se compara entre los más parecidos, los empleados palmeros trabajan 6,7 horas a la semana menos que su contraparte, esta diferencia es estadísticamente significativa. Se evidencia la mayor formalidad en las relaciones laborales del sector palmicultor y además mejores condiciones de trabajo.

Adicionalmente, se calcularon algunas distribuciones de variables sobre la percepción de los trabajadores sobre sus oportunidades y su estabilidad. En cuanto a este último aspecto es claro que la mayoría de las personas del sector palmicultor estaban *De acuerdo* o *Muy de acuerdo* con la pregunta sobre si el trabajo les parecía estable (Gráfico 17) en un 90%, mientras que el grupo de comparación manifestó que estaban *De acuerdo* o *Muy de acuerdo* con la pregunta en un 62%.

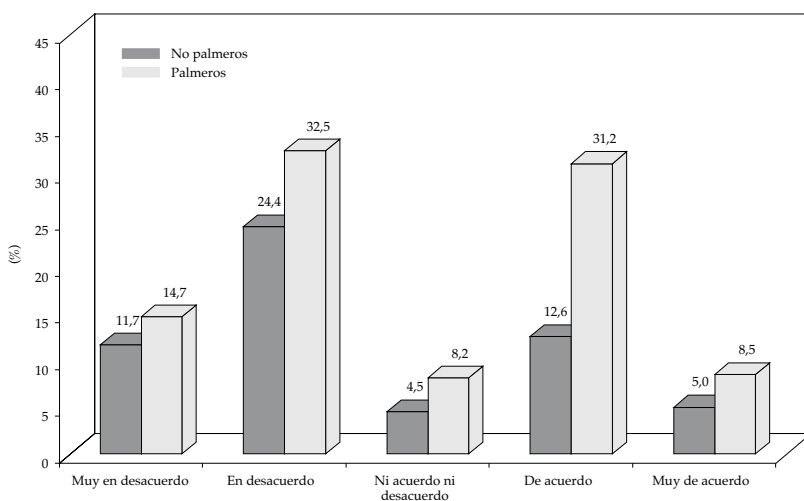
Gráfico 17. ¿Mi trabajo es muy estable?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Lo anterior se suma a la percepción de los trabajadores palmeros sobre sus oportunidades de ascenso. El Gráfico 18 presenta las respuestas a la pregunta sobre si creen que tienen oportunidades de ascenso dentro de las empresas, a la cual cerca del 39% de los trabajadores de las empresas palmicultoras creen tener buenas posibilidades de desarrollar una carrera y de ser promovidos a cargos de mayor jerarquía. Este porcentaje es alto, si se tiene en cuenta que el mercado laboral del país no presenta niveles altos de promoción dentro de las empresas, por que se acerca a la percepción que tienen los trabajadores del grupo de comparación, donde el 20% cree que será ascendido en su lugar de trabajo. Una vez más existe evidencia de las características y garantías laborales de las empresas del sector palmicultor, que se destacan más por el hecho de estar ubicadas en zonas rurales y agrícolas que se han caracterizado por ser zonas de pocas y bajas oportunidades de empleo.

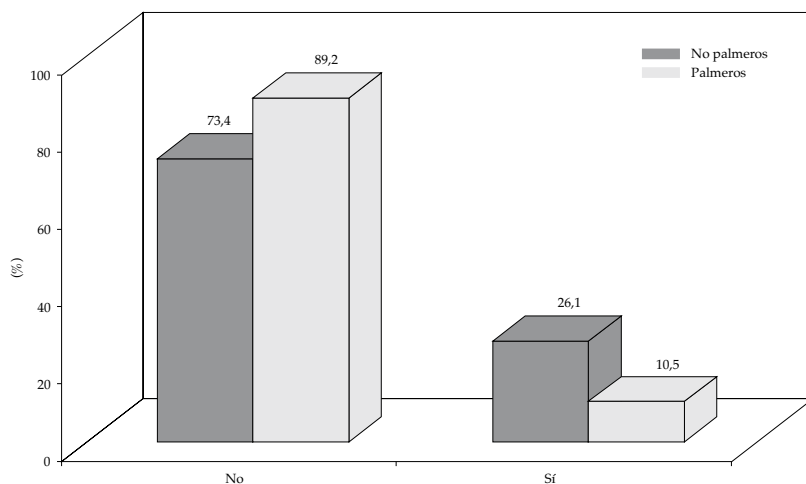
Gráfico 18. ¿En mi trabajo tengo oportunidades de ascenso?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Finalmente, se indagó por el desempeño de una actividad económica paralela a la principal con el fin de complementar los ingresos del hogar. Se observa que un 26% de los trabajadores no palmeros respondió que sí había tenido otra actividad laboral, mientras que en el grupo de los trabajadores palmeros lo hizo sólo un 10% (Gráfico 19). El hecho de tener un empleo adicional, da indicios de que el principal no ofrece las condiciones salariales necesarias para garantizar el sostenimiento del trabajador y los miembros de su hogar. En consecuencia, se evidencia que menos trabajadores del sector palmicultor tienen que realizar otra actividad para suplir las necesidades de su hogar.

Gráfico 19. Además de esta actividad ¿tenía usted el mes pasado otro trabajo o negocio?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

a. Resultados de la encuesta a empresas

Como se mencionó en la introducción de esta sección, el módulo de políticas laborales de la encuesta de las Empresas permite tener una idea de la percepción y factores en la toma de decisiones de éstas, al igual que en

la Encuesta de CTAs. A continuación se presentan los resultados sobre las políticas laborales de las empresas⁴.

Algunas preguntas de información general de las empresas encuestadas muestran que la mayoría de éstas tenían un único establecimiento en Colombia en 2009. El 42,9% desarrollan una actividad diferente al cultivo y/o procesamiento de palma de aceite, en donde la actividad complementaria más común es la ganadería; sobre la composición del capital social según procedencia y participación, la mayoría de las empresas son 100% nacionales, además son organizaciones de sociedad anónima u otras figuras; y no pertenecen a alianzas productivas.

Las formas de contratación más utilizadas actualmente por las entidades encuestadas son contrato a término indefinido⁵, contrato a término fijo⁶, contratación con CTAs y en menor medida la contratación con Empresas de Servicios Temporales y contrato de trabajo por obra o labor. El 66% de las empresas encuestadas contrata labores con mano de obra indirecta (v.gr. CTAs, Empresas de servicios temporales, entre otros).

Por otra parte, la figura de los sindicatos es relevante en el sector, y por eso se le preguntó a las empresas el porcentaje de su mano de obra sindicalizada, actualmente y hace 10 años. El 78% de las empresas encuestadas manifiestan que hace 10 años o para el año de constitución de la empresa, el promedio era cero y en la actualidad esto no ha variado. La mayoría manifiestan que el porcentaje actual también es cero. Esto contrasta con las respuestas de los trabajadores que en promedio dijeron que cerca de 17% si pertenece o ha pertenecido a un sindicato.

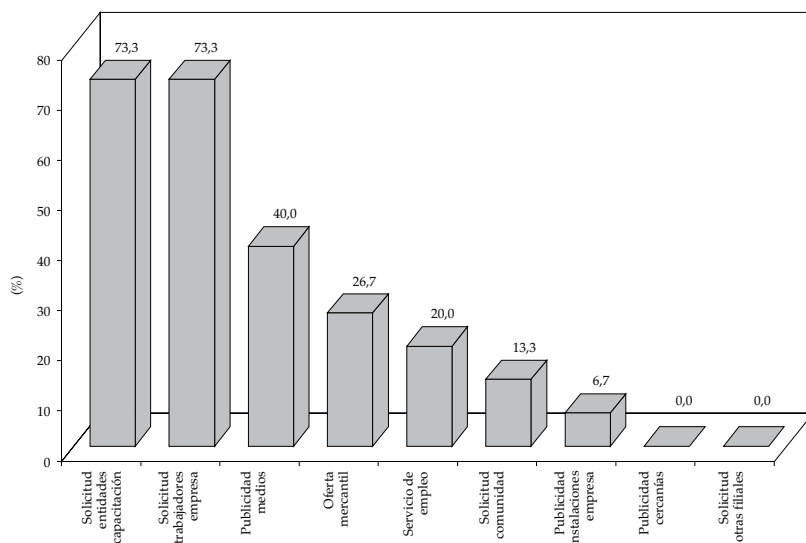
⁴ El número de empresas que respondieron la encuestada no permite realizar generalizaciones con respecto a las políticas laborales de las empresas del sector palmicultor; sin embargo sí da evidencia de las dinámicas que se presentan en el sector.

⁵ EL 57,14% de las empresas encuestadas, en promedio, contestaron que el 33% de su mano de obra tiene un contrato a término fijo.

⁶ EL 71,42% de las empresas encuestadas, en promedio, contestaron que contratan el 32% de su mano de obra bajo un contrato a término indefinido.

En la sección de *reclutamiento, selección y contratación del personal* se analiza la toma de decisiones de las empresas. Se observa que la búsqueda de mano de obra contratada directa o indirecta se realiza en mayor medida a nivel regional seguido de la opción de nivel local. Adicionalmente, entre los medios más relevantes para buscar esta mano de obra contratada están, en orden de importancia: la solicitud a entidades de capacitación (Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, otros), solicitud directa a trabajadores de su empresa, publicidad en medios masivos de comunicación (v.gr. periódicos, radio, televisión local, etc.) y oferta mercantil para contratados directamente, entre otros (Gráfico 20).

Gráfico 20. ¿Por qué medios busca mano de obra directa o indirecta para trabajar en su empresa?

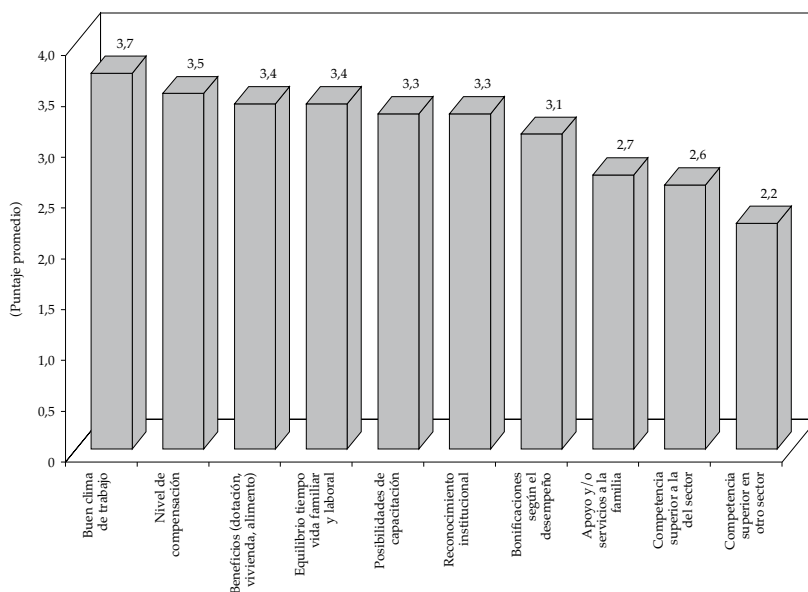


Fuente: Encuesta a empresas, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Para las empresas la importancia de las competencias laborales en el proceso de selección y contratación de mano de obra es mayor en las actividades de cosecha de fruto de palma de aceite, supervisor de campo, siembra de palma de aceite, mantenimiento del cultivo de palma de aceite, y por

último, la extracción de Aceite y Palmiste. De otra parte, se indagó sobre los factores que las empresas consideran más importantes para mejorar el esfuerzo y la motivación de los trabajadores directamente contratados por la empresa (nómina), y estos son, en orden de importancia: el buen clima laboral, las posibilidades de capacitación, el equilibrio en el uso del tiempo entre vida familiar y laboral, y el nivel salarial (Gráfico 21).

Gráfico 21. Importancia de los factores para buscar mano de obra directa o indirecta para trabajar en la empresa



Fuente: Encuesta a empresas, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

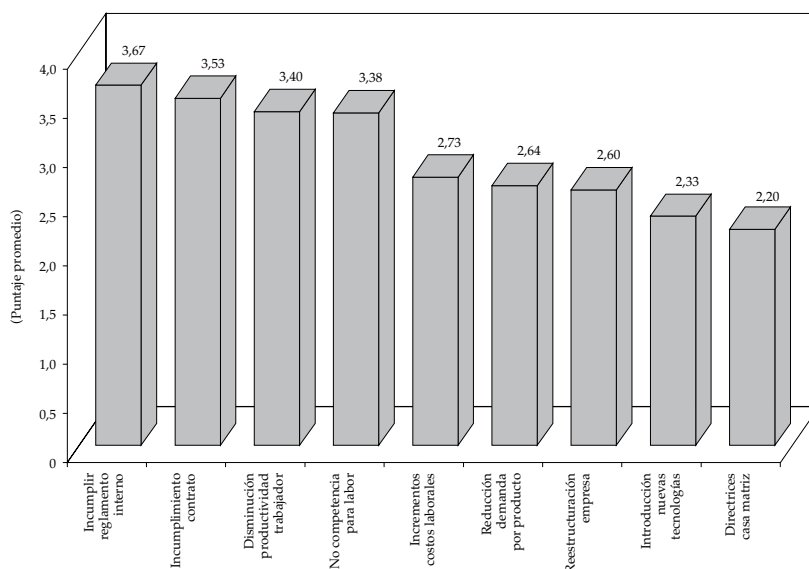
Para la motivación de la mano de obra indirecta, adicional a los factores mencionados, también resultan importantes beneficios como dotación, vivienda y alimentación. Estas repuestas coinciden con lo manifestado por los gerentes entrevistados que afirmaron que una parte importante de sus políticas laborales son los programas de formación y mejora de competencias de sus trabajadores, la promoción del grado de pertenencia a la

empresa, así como programas de apoyo al núcleo familiar, en términos de apoyo educativo para los hijos y en algunos casos programas de apoyo a la adquisición de vivienda propia.

En la sección de rotación se les pidió a las empresas, calificar la importancia de las razones que ellos consideran influyen en la decisión de los trabajadores directamente contratados de retirarse voluntariamente del puesto de trabajo, para lo cual manifestaron factores como mejor oferta económica o laboral, razones personales, falta de proyección laboral, cambio de municipio y falta de incentivos (v.gr. reconocimiento).

Por el contrario, las razones por las cuales las empresas encuestadas deciden terminar unilateralmente los contratos de sus trabajadores directamente contratados son: el incumplimiento del reglamento interno de trabajo, incumplimiento con el contrato, disminución de la productividad del trabajador y no competencia para la labor (Gráfico 22). No parece tener

Gráfico 22. Importancia de los factores por los que la empresa termina unilateralmente los contratos de sus trabajadores directos

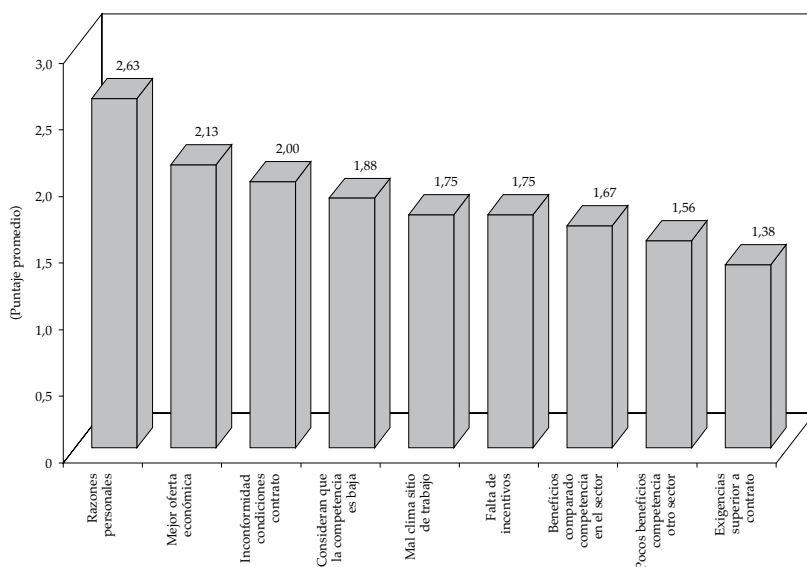


Fuente: Encuesta a empresas, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

alta importancia la introducción de nuevas tecnologías o la reestructuración de la empresa. En el escenario de existencia de vacantes, en promedio, el tiempo que tardaron las empresas encuestadas en conseguir el candidato para llenarla(s) fue menos de un mes, seguido por 1 y 3 meses.

En los anteriores aspectos la situación para la mano de obra indirecta es similar, las empresas que los contratan también manifestaron que el tiempo que tardaron, en promedio, en conseguir a los contratistas para las labores requeridas fue menos de un mes. En cuanto a las razones que las empresas encuestadas consideran que influyen en la decisión de los contratistas para incumplir voluntariamente el contrato mercantil, se encuentra razones personales y mejor oferta económica, y la de menor importancia es la compensación baja, entre otros (Gráfico 23). Por el contrario, entre las razones más relevantes por las que las empresas terminan unilateralmente los contratos mercantiles con sus trabajadores independientes son

Gráfico 23. Importancia de las razones que influyen en la decisión de un contratista de incumplir voluntariamente el contrato mercantil



Fuente: Encuesta a empresas, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

similares a las de la mano de obra directa, esto es incumplimiento con el contrato, disminución de la productividad del contratista, no competencia para la labor, reducción de la demanda por el producto y/o servicio de la empresa.

En cuanto a la *supervisión y evaluación del personal*, el 78,5% de las empresas encuestadas cuentan con personal cuya función exclusiva es la supervisión de otros trabajadores directamente contratados por la empresa (nómina). En general, las empresas emplean mecanismos de supervisión a los trabajadores directamente contratados, como la supervisión directa en el sitio de trabajo (v.gr. Jefe de planta, capataz, etc.) y la exigencia mínima de calidad. Así mismo, el 57% de las empresas encuestadas tienen procesos de evaluación de desempeño del personal directamente contratado y los mecanismos principales utilizados para esto son la exigencia mínima de producción y calidad. Lo anterior ocurre tanto para mano de obra directa como indirecta, para la cual los mecanismos son los mismos.

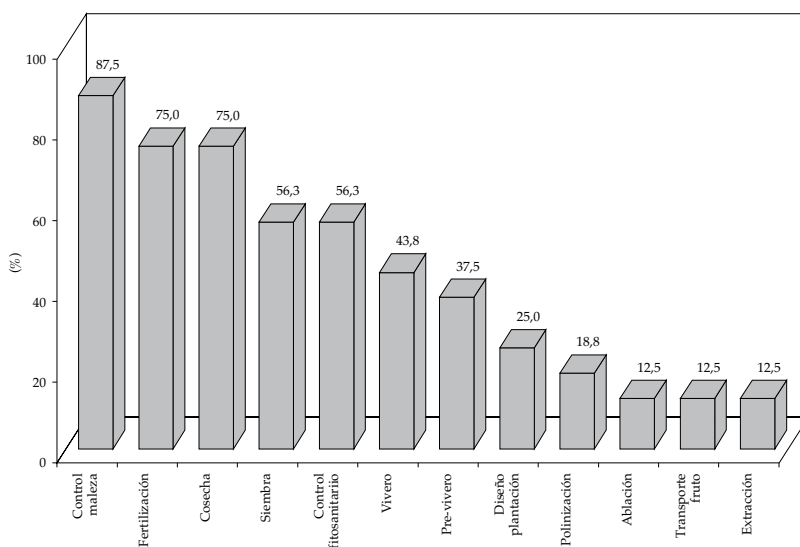
La última sección del módulo de políticas laborales de la Encuesta a las Empresas, *Negociación, concertación y resolución de conflictos* indagó sobre los encargados y la forma de resolver los conflictos. Cuando existe un conflicto con un trabajador o entre trabajadores, la persona encargada usualmente de resolverlo o conciliar por parte de la empresa es el gerente y el coordinador de área. En ese sentido, el principal mecanismo que utilizan las empresas para resolver el conflicto con el trabajador o entre trabajadores es el diálogo directo entre las partes. Lo mismo ocurre para los conflictos con mano de obra indirecta y contratistas. La cultura de resolución de conflictos parece, entonces, estar implantada en el sector. Esto se corroboró en las entrevistas, donde tanto gerentes como otros actores del sector respondieron que el clima de negociación entre trabajadores y empleadores ha sido muy bueno, de tal forma que no se han evidenciado huelgas en los últimos años. Así mismo, los pliegos de negociación se han ido extendiendo y en varias empresas estos ya se pactan entre 2 y 3 años, lo cual refleja confianza entre las partes.

b. Algunos resultados de la encuesta a Cooperativas de Trabajo Asociado (CTA)

Debido a la importancia de las diferentes formas de contratación en el sector, se llevó a cabo una encuesta adicional a las CTAs con el fin de tener una visión más cercana y precisa de las políticas laborales del sector. Para esto, se utilizó una adaptación de las preguntas de la encuesta a empresas, que a su vez se basaron en la encuesta a empresas realizada por Iregui, Melo y Ramírez (2009).

Se encontró que las CTAs encuestadas no se especializan completamente por labores⁷, y realizan en promedio cinco de las doce labores del proceso de la palma. Las labores más comunes son la fertilización, control de maleza y la cosecha (Gráfico 24). En su mayoría las cooperativas contestaron

Gráfico 24. ¿A qué actividad se dedica su cooperativa?



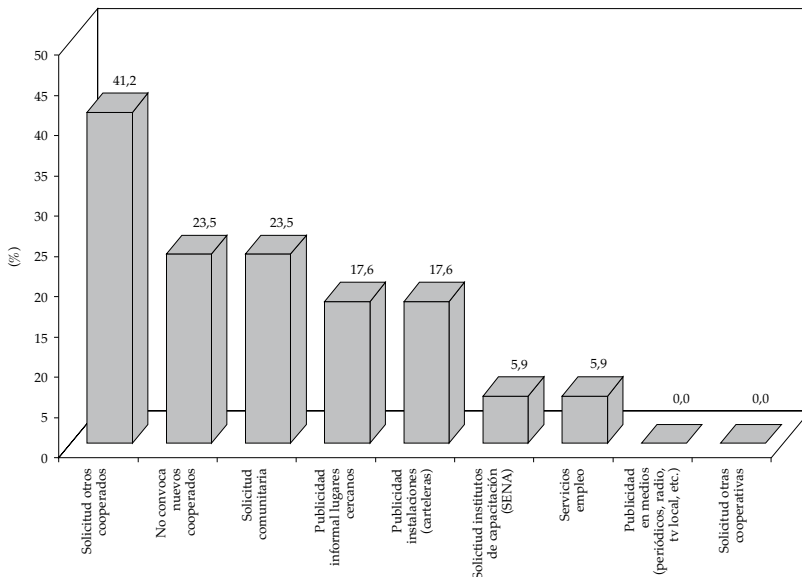
Fuente: Encuesta a Cooperativas de Trabajo Asociado, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

⁷ Labores: Pre-vivero, vivero, diseño plantación, siembra, ablación, fertilización, control de maleza, control fitosanitario, polinización, cosecha, transporte de fruto, extracción.

que no prestan servicios a actividades diferentes al cultivo y /o proceso de palma de aceite, sugiriendo que la especialización es sectorial más no por labor. En general, información general de las cooperativas muestra que, en promedio, el número de sedes o establecimientos que posee la cooperativa en Colombia es de 2, y en promedio cada una contrató con dos empresas del sector en 2009.

En la sección de *reclutamiento, selección y contratación de personal* se indaga sobre los medios más importantes que utilizan las Cooperativas para convocar nuevos cooperados y se encuentra que lo hacen a nivel local y a través de medios como la solicitud directa a otros cooperados, la solicitud a las personas de la comunidad (v.gr. iglesia, gobierno, asociaciones comunitarias) y la publicidad en las instalaciones de la cooperativa (carteleras) (Gráfico 25). Adicionalmente, los mecanismos que utilizan para aceptarlos son, como ya se mencionó, la recomendación directa y la entrevista directa.

Gráfico 25. ¿Qué medios utiliza para convocar nuevos cooperados?



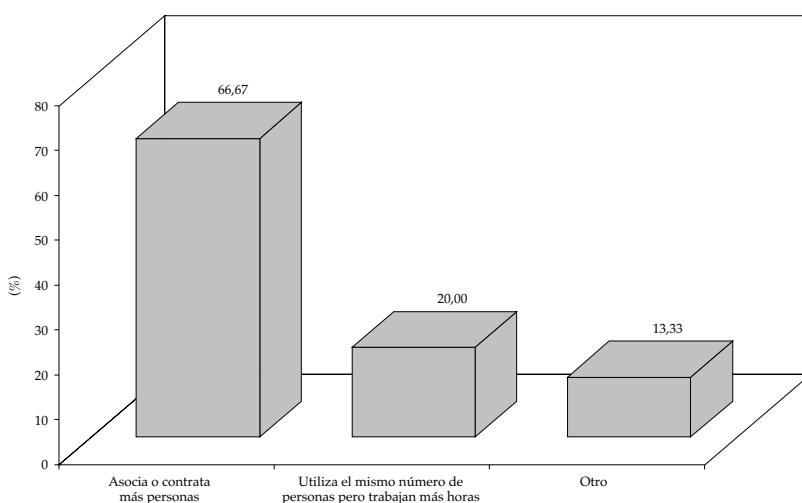
Fuente: Encuesta Cooperativas de Trabajo Asociado, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Por otra parte, entre las opciones más importantes para mejorar el esfuerzo y la motivación de los cooperados se encontraron las bonificaciones según el desempeño, la proyección laboral, las posibilidades de capacitación, el nivel de la compensación y el buen clima de trabajo.

En época de alta producción la medida más utilizada para enfrentar la mayor demanda de trabajo es la asociación o contratación de más personas (Gráfico 26), por el contrario en época de baja producción las medidas utilizadas para enfrentar la menor demanda es dividir las labores entre más personas o algunos cooperados quedan sin labores asignadas.

Con respecto a este tema, la mayoría de las CTAs manifestaron que no tienen sistemas de compensación y/o beneficio para los cooperados que no tienen labores asignadas, lo que sugiere cierta inestabilidad laboral. Sin embargo, la mayoría manifestaron que sí hay un sistema de compensación cuando los cooperados no pueden atender las labores por incapacidad médica. Cuando un cooperado es destituido (o retirado) de un contrato

Gráfico 26. En época de alta producción (pico) ¿Qué medidas utiliza para enfrentar la mayor demanda?



Fuente: Encuesta a Cooperativas de Trabajo Asociado, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

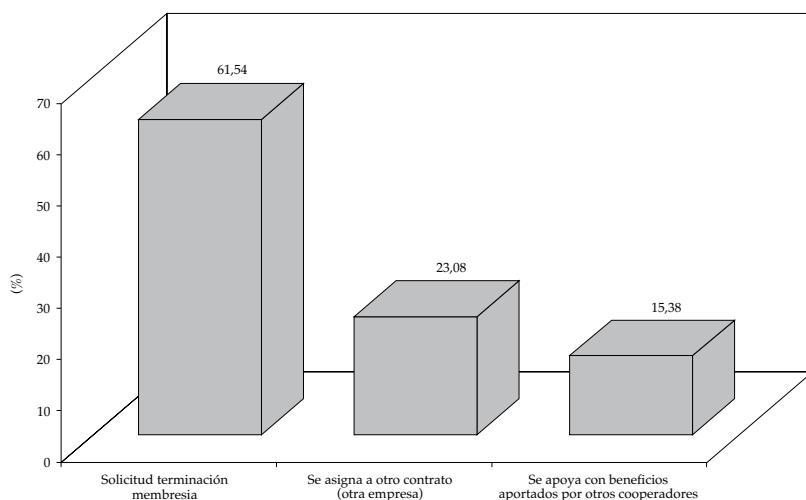
por razones distintas a incapacidad médica la medida más recurrente es solicitar la terminación de su membrecía (Gráfico 27).

Por otra parte, el 62% de las CTAs encuestadas contestaron que los cooperados son asignados permanentemente a los contratos, es decir en un contrato específico siempre trabaja el mismo grupo.

La sección de *Rotación* examina la percepción de las Cooperativas sobre la importancia de las razones que influyen en la decisión de sus cooperados de retirarse voluntariamente de éstas. Entre las razones se destacan: una mejor oferta económica, razones personales, consideran que la remuneración es baja y cambio de municipio (Gráfico 28).

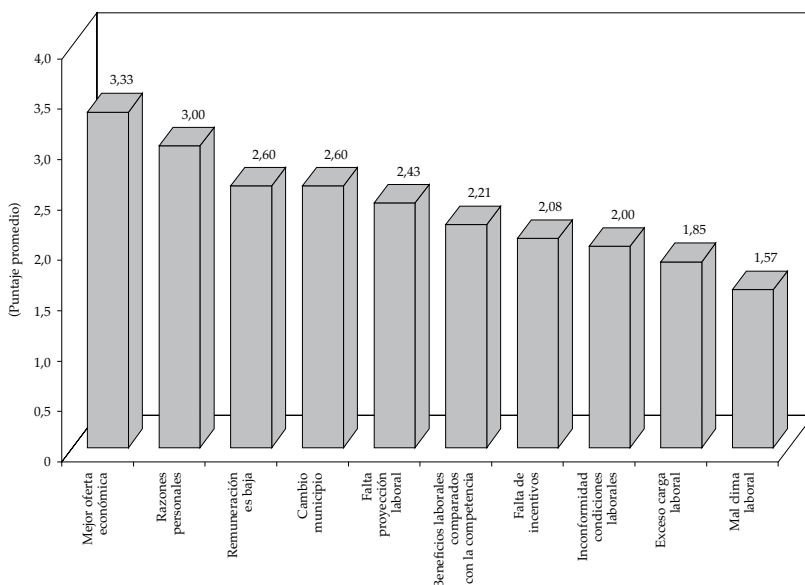
De la misma manera, se les preguntó si en el último año tuvo labores para las cuáles no tenía cooperados disponibles y en particular cuánto tiempo, en promedio, tardó en conseguir el candidato para realizar la labor, para lo cual la mayoría respondieron que menos de un mes seguido por la opción no tuvo vacantes.

Gráfico 27. ¿Qué medidas toma cuando un cooperado es destituido de un contrato por razones diferentes a incapacidad médica?



Fuente: Encuesta a Cooperativas de Trabajo Asociado, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 28. Importancia de las razones que influyen en que los cooperados se retiren voluntariamente de la cooperativa



Fuente: Encuesta a Cooperativas de Trabajo Asociado, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Entre las razones más importantes por las que las cooperativas encuestadas terminan la relación con sus cooperados se encuentra, en orden de importancia: el incumplimiento del reglamento interno, disminución de la productividad del cooperado, introducción de nuevas tecnologías y no competencia para la labor.

En la sección de *Supervisión y evaluación de personal y contratistas* en su mayoría las Cooperativas encuestadas (80%) cuentan con personal cuya función exclusiva es la de supervisión del desempeño de los cooperados. El 86% implementan mecanismos de supervisión, los más importantes son: la supervisión directa en el sitio de trabajo (v.gr. supervisor de campo, de planta, capataz, etc.), la exigencia de un mínimo de producción, la exigencia de un mínimo de calidad y por último los horarios de trabajo.

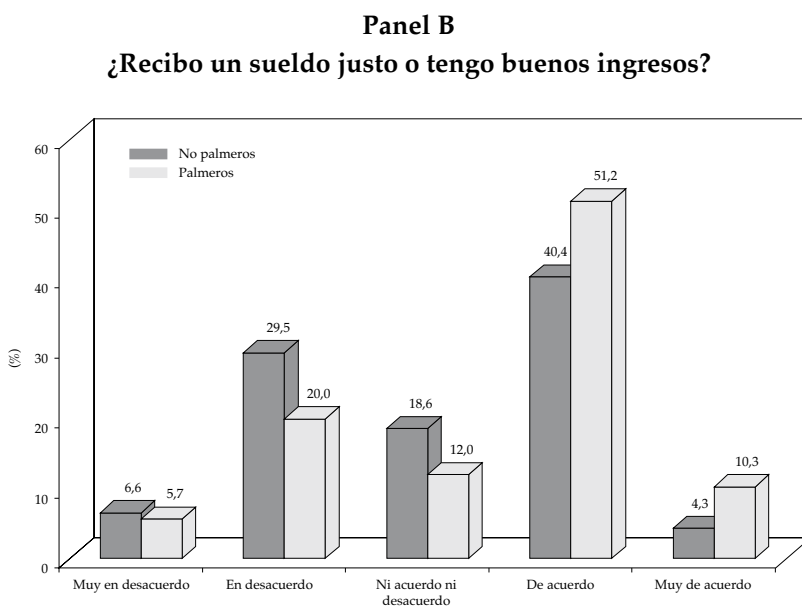
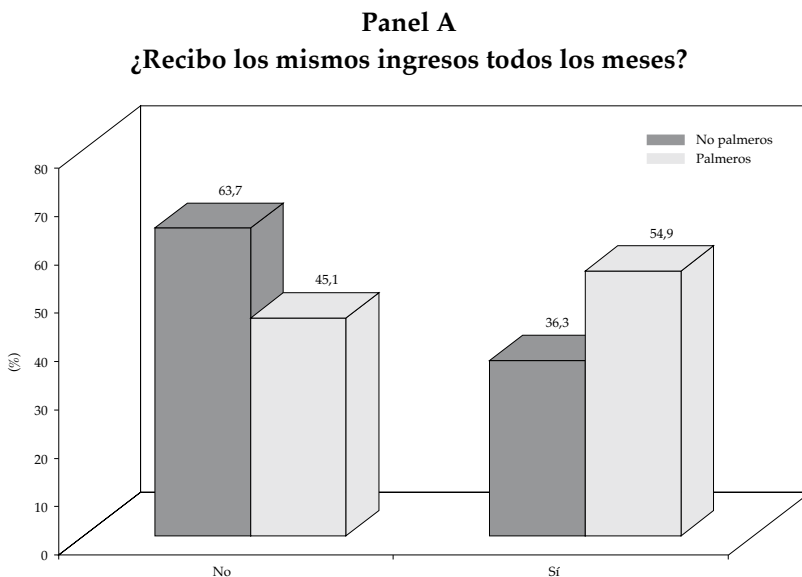
Por último, en la sección de *Negociación, concertación y resolución de conflictos*, gran proporción de las cooperativas manifiestan que no existen o han existido conflictos o denuncias de cooperados frente a la cooperativa o la empresa con la que contrata. Quien se encarga o ha encargado de conciliar y resolver los posibles conflictos o diferencias son los directivos o consejo de administración de la Cooperativa que han atendido o resuelto estas diferencias o denuncias mediante diálogo directo entre las partes. En general, lo encontrado a través de esta encuesta coincide con lo manifestado por las personas de las CTAs entrevistadas. La contratación por esta vía es un aspecto de la gestión de personal, que le permite a la empresa una mayor flexibilidad.

2. Características salariales

En esta sección se analizan las variables relacionadas con la compensación o remuneración de los trabajadores y cooperados. Respecto a la variable que mide el nivel de estabilidad de los ingresos salariales se encontró que un 55% de los trabajadores del sector palmicultor respondieron que reciben todos los meses la misma cantidad aproximada de ingresos, mientras que en el grupo de comparación sólo el 36% manifestó tener una estabilidad mensual de ingresos (Gráfico 29, Panel A). Lo anterior es consistente con los resultados ya mencionados, acerca del nivel de formalidad, estabilidad y de promoción en el sector palmicultor.

A este hecho, se suma que la respuesta acerca de si el sueldo percibido es justo, un 60,5% de los trabajadores palmeros están *De acuerdo* o *Muy de acuerdo*, lo que contrasta con sólo un 44% en el grupo de comparación (Gráfico 29, Panel B). Se destaca el nivel de aceptación de los salarios del grupo de trabajadores del sector palmicultor, sobre todo por tratarse de una variable que de antemano tiene un fuerte componente subjetivo, y con la cual la mayoría de empleados están predispuestos a no estar conformes, argumento que se usa para discutir la subjetividad de las medidas del subempleo.

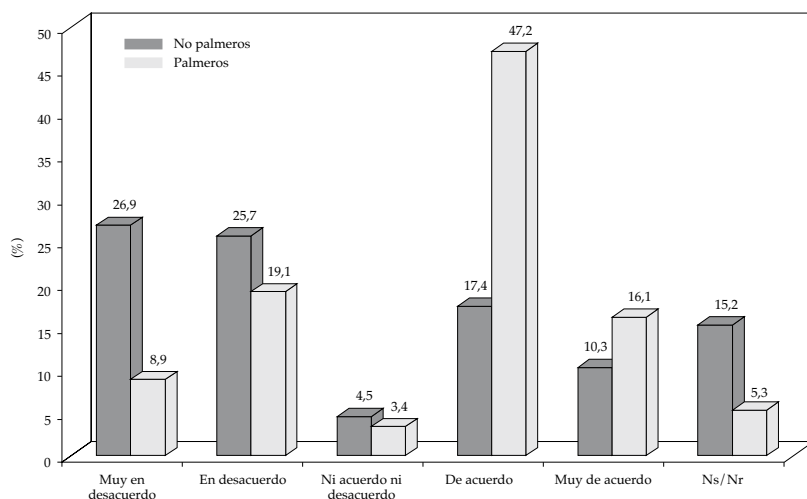
Gráfico 29. Estabilidad y nivel justo de ingresos salariales



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Adicionalmente, la encuesta permite analizar la percepción de los trabajadores sobre si sus beneficios/prestaciones son justos. El Gráfico 30 presenta las respuestas y los porcentajes a dicha pregunta. El nivel de respuestas en el rango que dicen estar *De acuerdo* o *Muy de acuerdo* en los trabajadores del sector palmicultor asciende a un 63%, muy por encima del nivel de respuestas en estas mismas clasificaciones del sector no palmicultor que tan solo llega a una participación del 28%.

Gráfico 30. ¿Por mi trabajo recibo beneficios/prestaciones justos?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Se aplicó un método econométrico denominado PSM sobre la estabilidad de los ingresos para cada uno de los grupos, con el fin de contrastar si en materia salarial existen diferencias entre ellos. Se encuentra que existen diferencias, estadísticamente significativas, en favor de los trabajadores palmeros en la percepción de si sus ingresos mensuales, derivados del trabajo, son estables; cerca de un 18% más de personas de ese sector, comparado con los no palmeros, manifiestan que sus ingresos son estables.

Igual ocurre con la variable que mide si los ingresos mensuales son los mismos todos los periodos (Cuadro 6).

Cuadro 6. Impacto en la estabilidad de los ingresos

Panel A. ¿Sus ingresos son estables?					
Variable	Palmeros	No palmeros	Diferencia	Error estándar	T-Estadístico
Sin parear	0,51	0,279	0,230 ***	0,029	7,75
ATT	0,5081	0,33	0,177 ***	0,034	5,13
Panel B. ¿Recibe siempre los mismos ingresos?					
Variable	Palmeros	No palmeros	Diferencia	Error estándar	T-Estadístico
Sin parear	0,5666	0,313	0,253 ***	0,03	8,46
ATT	0,5654	0,371	0,194 ***	0,0352	5,52

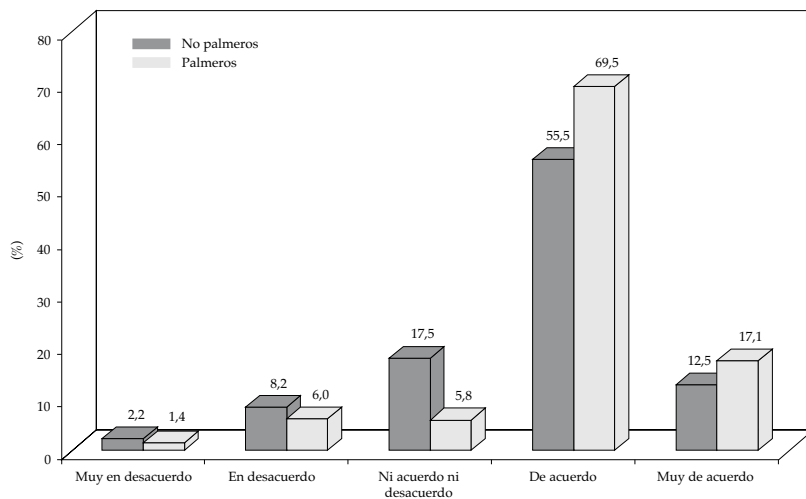
*** Significancia al 1%; ** Significancia al 5%; * Significancia al 10%.

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

En la pregunta de si el empleado está conforme con la jornada laboral, la percepción entre un grupo y el otro se distribuye de manera similar. Sin embargo, aún se destaca que en los rangos de respuesta favorables se clasifican el 87% de los trabajadores del sector palmicultor, frente a un 68% del grupo de comparación (Gráfico 31).

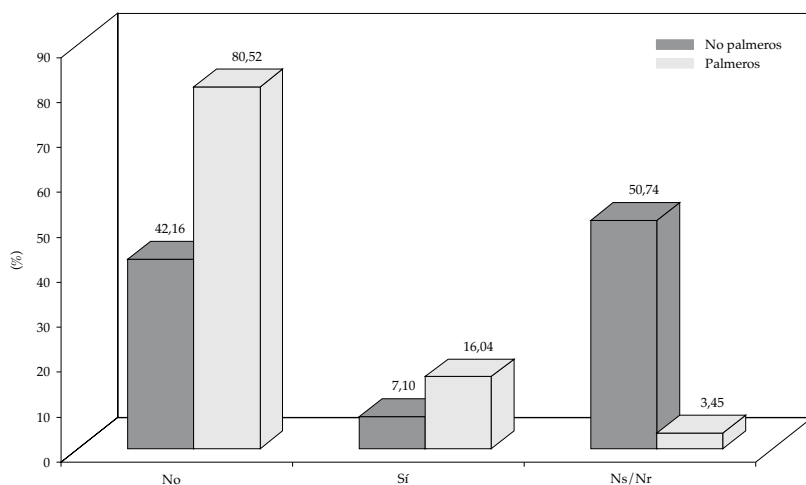
Finalmente, se analiza el tipo de salario percibido, esto es si es integral o no. Se observa que cerca del 81% de los trabajadores palmeros no reciben salario en la modalidad integral (Gráfico 32), sino que existe una relación donde las empresas se hacen cargo de la totalidad de la Seguridad Social de los trabajadores. Por su parte, los trabajadores no palmeros manifestaron que un 42% no reciben salario integral, pero un gran porcentaje respondió no saber cómo era la modalidad de pago, lo cual muestra un desconocimiento que suele darse en relaciones contractuales informales.

Gráfico 31. ¿Estoy conforme con mi jornada laboral/horario?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQartil.

Gráfico 32. ¿Usted recibe Salario Integral?



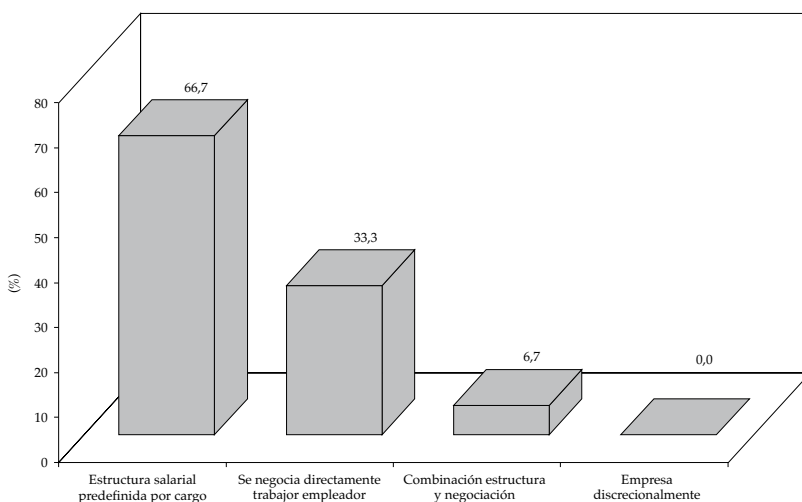
Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQartil.

a. Aspectos salariales en la encuesta a empresas

A continuación se presentan los resultados y aproximaciones de políticas laborales para las empresas y posteriormente los resultados de la encuesta de CTAs. Es necesario tener en cuenta nuevamente que, dado el tamaño de la muestra, los siguientes resultados tan sólo ofrecen percepciones impidiendo hacer generalizaciones.

En la primera sección sobre política de remuneración, compensación e incentivos, entre las empresas encuestadas la remuneración básica o compensación de un nuevo trabajador (nómina) se determina con base en una estructura salarial predefinida para cada cargo o se negocia directamente entre trabajador y empleador (Gráfico 33). Adicionalmente, la remuneración básica de los trabajadores de nómina se ajusta de manera anual y se incrementó en promedio en 2009 en 6,38% para las empresas encuestadas.

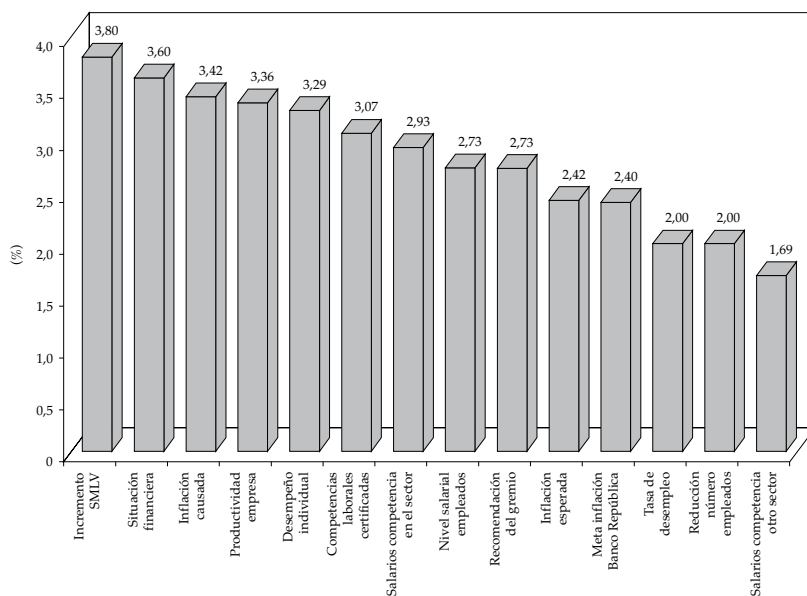
Gráfico 33. ¿Cómo se pacta la remuneración de un nuevo trabajador directo (nómina)?



Fuente: Encuesta a empresas, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Para la determinación del último aumento de la remuneración básica, las empresas manifestaron que tienen en cuenta en su decisión, en orden de importancia: el incremento del salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV), la situación financiera de la empresa, la inflación causada, la productividad de la empresa, los méritos o el desempeño individual, las competencias laborales certificadas, entre otros (Gráfico 34).

Gráfico 34. Importancia de los factores en la determinación del último aumento de la remuneración básica



Fuente: Encuesta a empresas, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

En la fijación de la remuneración básica o compensación de enganche de un nuevo trabajador directamente contratado (nómina), o de una nueva labor resultan los factores con mayor importancia (Cuadro 7), son: el tipo de labor, su experiencia, el SMMLV, el riesgo asociado con la labor, la situación financiera de la empresa y el nivel educativo del trabajador.

Cuadro 7. Importancia en la fijación de la remuneración básica o compensación de un nuevo trabajador

Factor	Puntaje promedio
Tipo de labor	3,73
Experiencia del trabajador	3,53
Salario mínimo legal vigente (SMLV)	3,47
Riesgo asociado con la labor	3,47
Situación financiera de la empresa	3,46
Nivel educativo del trabajador	3,31
Competencias laborales certificadas	3,31
Salarios competencia en el sector palmicultor	3,20
Ubicación geográfica sitio de trabajo	3,17
Condiciones económicas-políticas del país	2,92
Oferta y demanda de trabajadores	2,71
Política/recomendación del gremio	2,58
Salarios en otro sector	2,54
Convención/pacto colectivo	2,50

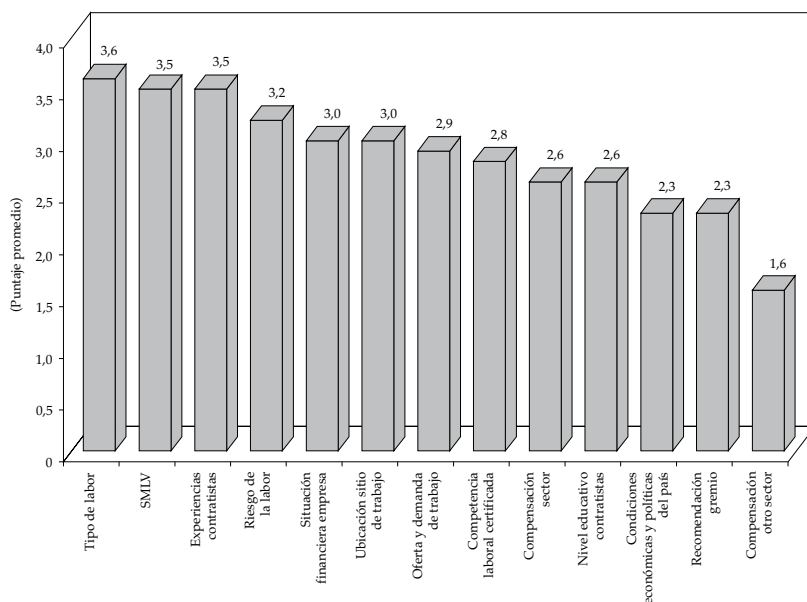
* Puntaje promedio de importancia: 4 Muy importante, 3 Importante, 2 Poco importante y 1 Nada importante.

Fuente: Encuesta a empresas, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

De igual manera, la fijación de la remuneración para la mano de obra indirecta se lleva a cabo de la misma manera que la directa, esto es a través de una negociación directa con el contratista y con base en una estructura de compensación definida para cada labor. Para la fijación se tienen en cuenta factores similares a los de la mano de obra directa como el tipo de labor, el SMMLV, la experiencia de los contratistas y el riesgo asociado con la labor, entre otros (Gráfico 35).

Del mismo modo, se analizaron las acciones de las empresas en época de difícil situación financiera o económica. Las acciones más probables son: congelar la nómina, cambiar la modalidad de contratación de los trabajadores, reducir los beneficios extralegales, no aumentar la remuneración básica (v.gr. remuneraciones superiores a un SMMLV), reducir el pago variable, y reducir la inversión en capacitación, entre otros. En caso de no reducir la remuneración o compensación, las razones sustanciales para no hacerlo son no afectar el esfuerzo y productividad, evitar la pérdida de los trabajadores más productivos y con más experiencia, y en general no afectar la motivación de los trabajadores, entre otros.

Gráfico 35. Importancia en la fijación de la compensación por labor contratada



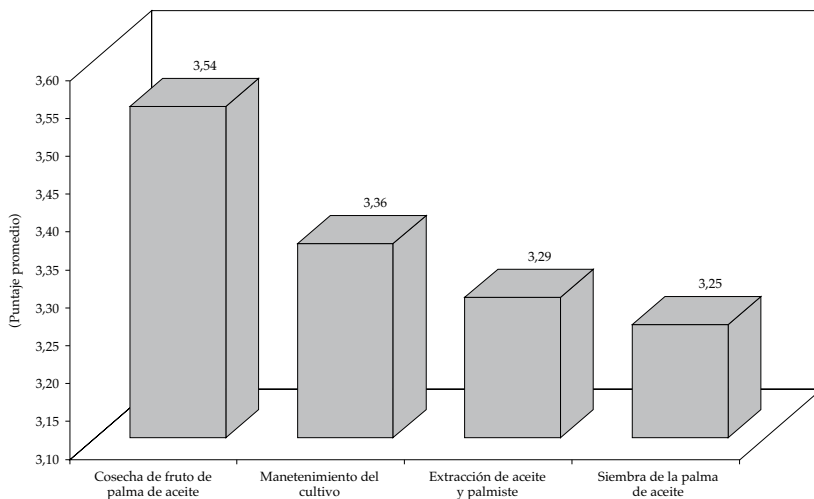
Fuente: Encuesta a empresas, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

b. Aspectos salariales en la encuesta a CTAs

En la sección de *Política de remuneración, compensación e incentivos* se encuentra que la importancia de las competencias laborales en el proceso de selección de los cooperados que ejercerán alguna labor contratada con una empresa es mayor en las labores de cosecha de fruto de palma de aceite y palmiste y el mantenimiento de cultivo (Gráfico 36).

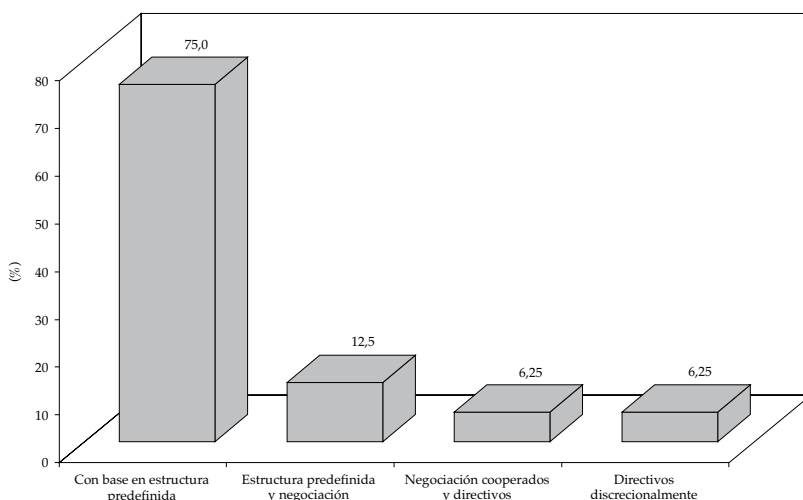
Entre las cooperativas encuestadas se encuentra que la compensación de un cooperado en una nueva labor se determina con base en una estructura de compensación predefinida para cada labor y una combinación entre una negociación directa entre el cooperado y los directivos y la estructura predefinida (Gráfico 37). Esto es similar a los métodos utilizados por las empresas.

Gráfico 36. Importancia en la fijación de la compensación por labor contratada



Fuente: Encuesta a Cooperativas de Trabajo Asociado, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 37. ¿Cómo se pacta la compensación de un cooperado en una nueva labor?



Fuente: Encuesta a Cooperativas de Trabajo Asociado, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Por su parte, la fijación de la compensación de enganche de un cooperado en las entidades encuestadas se realiza de manera anual y con cada ciclo productivo. Para la fijación de una compensación en una nueva labor resulta importante el tipo de labor, la experiencia del cooperado, el SMMLV, el riesgo asociado con la labor y la oferta y demanda de los cooperados.

Se preguntó sobre los factores más relevantes en la determinación del último aumento de la compensación realizado por las CTAs encuestadas, entre ellos están el incremento del SMMLV, los salarios pagos por las empresas a sus trabajadores y el nivel de compensación del cooperado. No resultan determinantes variables como la tasa de inflación causada, la tasa de desempleo o la reducción del número de cooperados. En promedio, el incremento de la compensación en 2009 de los cooperados en las cooperativas encuestadas fue de 3,71%.

Por otro lado, en época de difícil situación económica o financiera de la cooperativa o asociación, las razones más relevantes para no reducir la compensación de los cooperados han sido no afectar su motivación, evitar la pérdida de los más productivos y con más experiencia, no afectar su esfuerzo y productividad, acuerdos previos con los cooperados y evitar una imagen negativa de la cooperativa o asociación. Como ya se mencionó en la sección de empresas las razones tienden a ser similares (Cuadro 8).

Cuadro 8. Importancia de las razones para no disminuir la compensación de los cooperados en época de difícil situación económica

Factor	Puntaje promedio
Evitar pérdida de cooperados con más productividad y experiencia	3,81
No afectar la motivación de los cooperados	3,69
No afectar el esfuerzo y la productividad de los cooperados	3,64
Acuerdos previos con los cooperados	3,53
Evitar una imagen negativa de la cooperativa o asociación	3,50
Reducir costos operativos	3,47
Evitar la pérdida de cooperados	3,00
Restricciones legales	2,92

* Puntaje promedio de importancia: 4 Muy importante, 3 Importante, 2 Poco importante y 1 Nada importante.

Fuente: Encuesta a Cooperativas de Trabajo Asociado, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

3. Seguridad social y ocupacional

Respecto a los temas de afiliación a la seguridad social y de prácticas de seguridad ocupacional en las empresas se encuentra un buen desempeño del sector. En primer lugar se muestra la cobertura y el nivel de cumplimiento de afiliación a pensiones y cajas de compensación familiar. La cobertura en pensiones (Gráfico 38, Panel A) muestra que el 83% de los trabajadores del sector palmicultor está afiliado a un fondo de pensiones, en contraste con el 28% encontrado en el grupo de comparación. Este dato es prueba contundente de las condiciones laborales con las que cuentan los trabajadores del sector en comparación con los otros trabajadores de otros sectores agropecuarios.

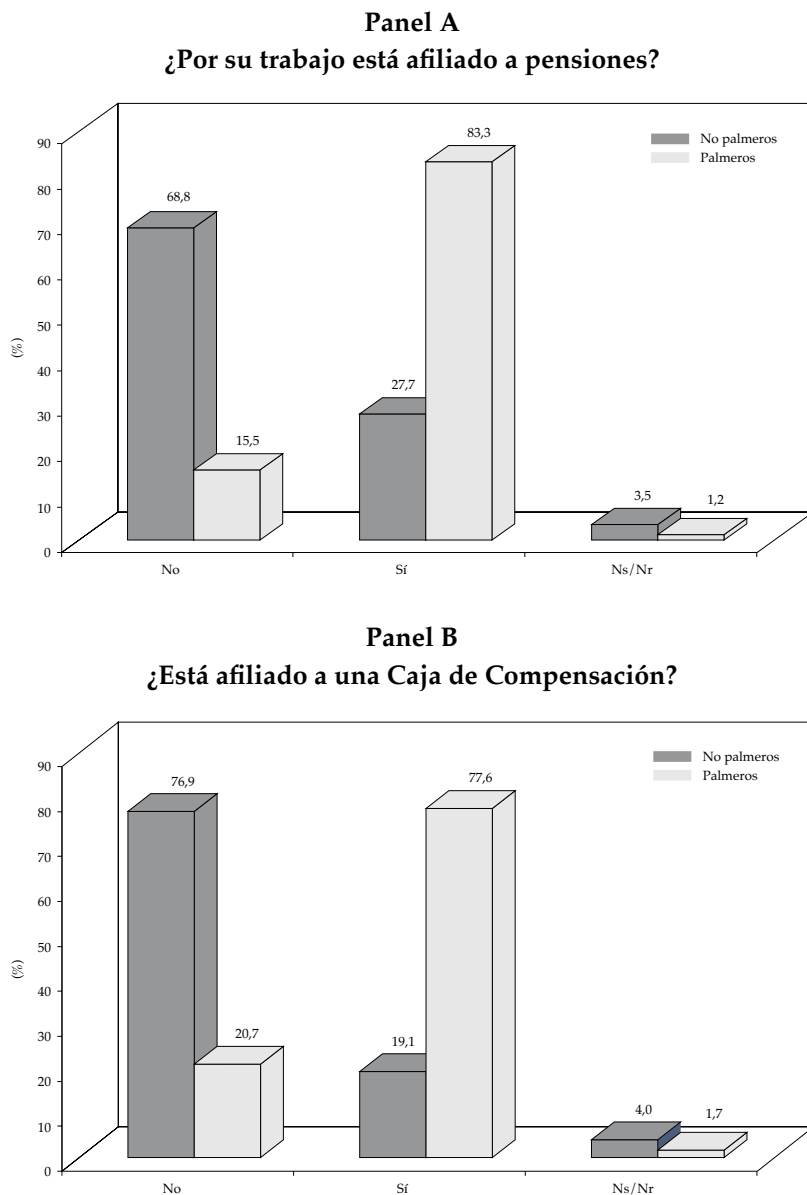
El Panel B (Gráfico 38) muestra la afiliación a cajas de compensación familiar según tipo de trabajador. El resultado confirma lo encontrado hasta el momento, un 80% está afiliado en el sector palmicultor y sólo un 19% en el grupo de comparación. Esto es simplemente un reflejo del nivel de formalidad y del cumplimiento de garantías laborales que se ha descrito hasta el momento.

Por su parte, se observa un porcentaje muy parecido en términos de afiliación a salud, al encontrado en la afiliación a pensiones. En efecto un 88% de los trabajadores palmeros están afiliados al régimen contributivo (a través de una EPS) y en el caso de los no palmeros únicamente un 35% (Gráfico 39). Estos últimos trabajadores presentan un nivel de no afiliación cercano al 28%, así mismo un 33% está cubierto a través del régimen subsidiado.

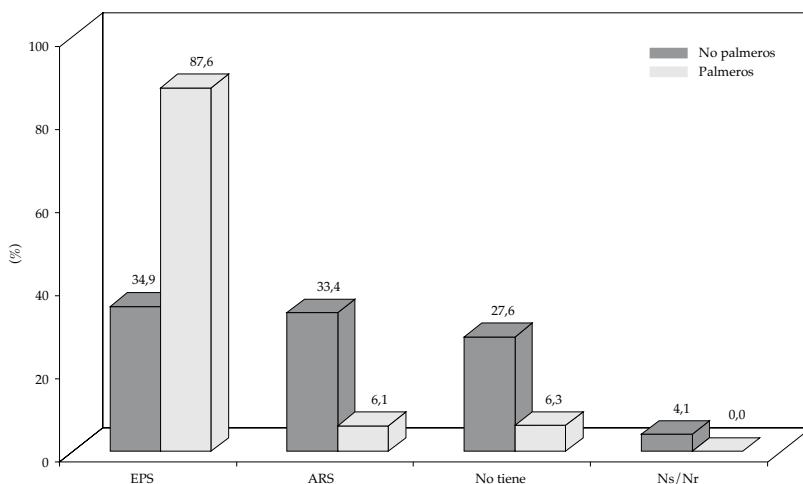
En el Cuadro 9 se presentan los resultados del ejercicio estadístico con el objetivo de determinar si las diferencias en afiliación y calidad del empleo en el sector son estadísticamente significativas y robustas. Se constata que existen amplias diferencias en los niveles de afiliación a pensiones y cajas de compensación, aún después de comparar entre los grupos más parecidos de trabajadores.

En términos de seguridad ocupacional se presenta el nivel de cobertura a riesgos profesionales y la protección que se utilizan en el lugar de trabajo. El Panel A del Gráfico 40 muestra la distribución de la primera variable.

Gráfico 38. Afiliación a pensiones y cajas de compensación



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 39. ¿Qué afiliación a Seguridad Social en Salud tiene?

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Cuadro 9. Impacto en la afiliación a pensiones y Cajas de compensación**Panel A. Pensiones**

Variable	Palmeros	No palmeros	Diferencia	Error estándar	T-Estadístico
Sin parear	0,8750	0,244	0,6309 ***	0,0243	25,97
ATT	0,8758	0,3256	0,5501 ***	0,0292	18,83

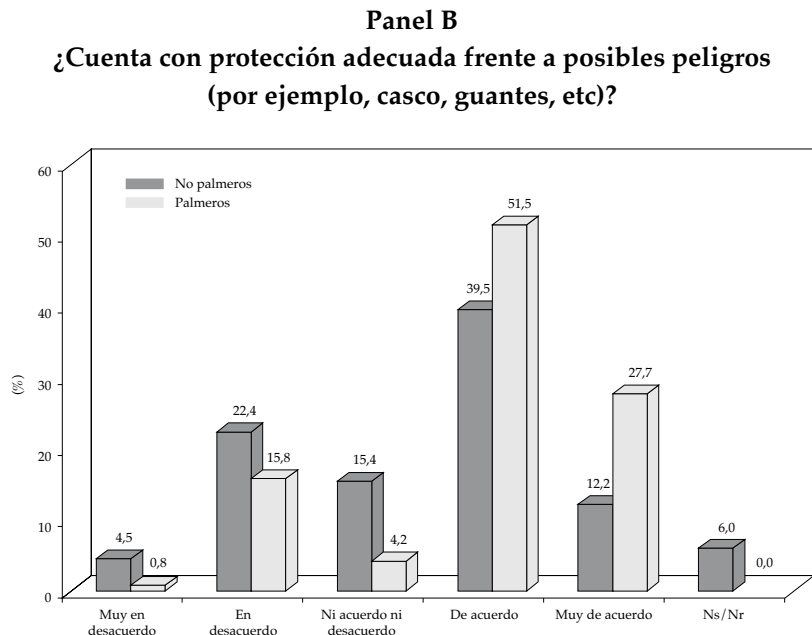
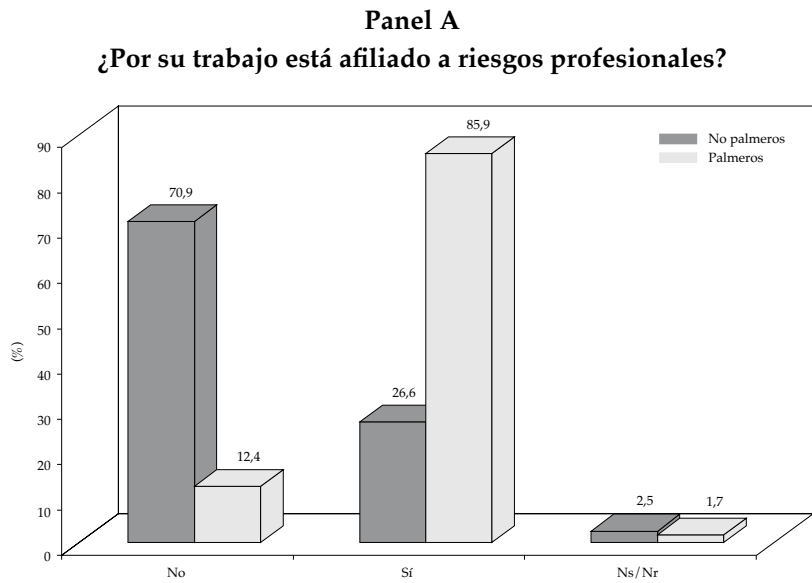
Panel B. Cajas de Compensación

Variable	Palmeros	No palmeros	Diferencia	Error estándar	T-Estadístico
Sin parear	0,8276	0,1657	0,6619 ***	0,0238	27,81
ATT	0,8296	0,2342	0,5953 ***	0,0278	21,44

*** Significancia al 1%; ** Significancia al 5%; * Significancia al 10%.

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 40. Afiliación a riesgos profesionales y medidas de protección

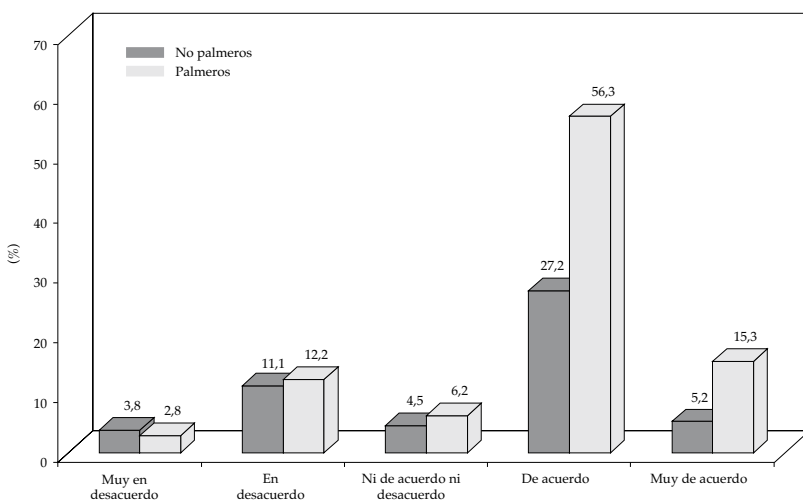


Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Nuevamente, los trabajadores palmeros muestran una protección de riesgos profesionales alta, incluso comparado con estándares de las grandes ciudades del país, pues un 86% de sus trabajadores está afiliado a una administradora de riesgos profesionales. En el grupo de comparación sólo está cubierto el 27% y el nivel de no afiliación supera el 70%. Adicionalmente, en el Panel B del mismo gráfico se observa que un 80% de los trabajadores del sector palmicultor manifiestan estar *De acuerdo* o *Muy de acuerdo* con la pregunta de si creen que se toman las medidas adecuadas en su trabajo para protegerse de accidentes.

También se muestra la existencia de mecanismos de resolución de conflictos al interior de las empresas como evidencia de la promoción de un mejor ambiente laboral a favor de la salud ocupacional de los trabajadores. El dato es favorable para las empresas del sector, dado que el 71% de sus trabajadores dice estar *De acuerdo* o *Muy de acuerdo* en que existen dichos mecanismos en sus lugares de trabajo (Gráfico 41). En las empresas no palmeras sólo un 32% de los trabajadores dieron las mismas respuestas.

Gráfico 41. ¿En mi trabajo existen mecanismos para resolución de conflictos?



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Dadas las diferencias encontradas resulta interesante establecer si existe una relación de causalidad entre pertenecer al sector palmicultor y las características salariales y laborales analizadas. En el siguiente capítulo, por medio de un análisis econométrico, se realizan estimaciones de los determinantes salariales, de la probabilidad de estar asegurado a seguridad social y de la calidad de vida, dada la pertenencia al sector palmicultor.

CAPÍTULO TRES

Calidad de vida

Una vez identificadas las diferencias en las condiciones laborales y salariales entre los trabajadores del sector palmicultor y el grupo de comparación, es importante analizar en detalle diferentes aspectos asociados a la calidad de vida de los trabajadores, pues se espera que los beneficios del mercado laboral se reflejen en el bienestar del trabajador y su hogar. En particular, el propósito de este capítulo es identificar los determinantes de esas condiciones y establecer si las diferencias observadas en el capítulo anterior están asociadas a la vinculación del trabajador al sector palmicultor.

En primer lugar, se analizan los determinantes de los retornos salariales de los trabajadores y se realiza la estimación de la Ecuación de Mincer, la cual busca analizar si existe alguna diferencia en términos salariales entre el grupo de trabajadores palmeros y no palmeros. Así mismo se incluyen variables socio-económicas relevantes de los individuos que ayudan a explicar su nivel de salario.

Después de identificar las variables que determinan los salarios y las diferencias entre los retornos salariales de los dos grupos, se analizan las variables relacionadas con la formalidad laboral, en particular la afiliación a seguridad social. Para determinar la probabilidad de acceder a la seguridad social dada la pertenencia de un individuo a determinado sector productivo, se acude a un modelo de estimación de probabilidades común en la literatura económica (v.gr. *Probit*); esto permite calcular incrementos en la probabilidad de un evento, dado el cambio en alguna variable relacionada.

Posteriormente, se construyen una serie de índices dimensionales sobre la calidad de vida de los hogares: índice de vivienda básico e índice de bienes del hogar, que permiten luego construir el índice de la vivienda. Así mismo, se estiman otros índices dimensionales sobre el capital social básico, capital humano (v.gr. educación) y salud, que serán el insumo para

la construcción de un índice sintético. Luego, se presentan los índices parciales que permiten resumir en un sólo indicador el *ranking* de la calidad de vida de los hogares.

El nivel de bienestar de una población depende fundamentalmente de la calidad de vida de sus individuos; ésta se encuentra relacionada con una multiplicidad de aspectos sociales, económicos, políticos y culturales. Con el objetivo de generar una variable que permitiera abarcar algunos de estos aspectos se desarrolló un conjunto de Índices de Calidad de Vida (ICV) empleando un método de componentes principales, que tiene en cuenta variables socioeconómicas de los hogares palmeros y no palmeros.

Si bien el análisis de este tipo de indicadores encuentra diferencias significativas entre los niveles de calidad de vida de las poblaciones relacionadas con el cultivo de palma y aquellas ajenas al mismo, esto no es suficiente para establecer las principales variables que afectan la calidad de vida de estas poblaciones. Por esto, con el ánimo de ampliar el análisis, se estiman los determinantes de la calidad de vida en los hogares palmeros y no palmeros. El proceso estadístico empleado permite establecer cuáles son las variables que tienen mayor impacto en la calidad de vida de los individuos estudiados.

1. Determinantes de los retornos salariales de los trabajadores

Las variables laborales y salariales analizadas en el capítulo anterior evidencian mejores condiciones laborales en términos del cumplimiento de las normas y estabilidad laboral, así como mejores ingresos y prácticas salariales por parte de las empresas del sector palmicultor.

Con el propósito de confirmar las afirmaciones presentadas con respecto a los salarios y su diferencia entre los grupos, se realiza un ejercicio econométrico que busca identificar los determinantes de los ingresos laborales de los trabajadores y la existencia de alguna diferencia entre los grupos de trabajadores palmeros y los no palmeros.

La literatura de economía laboral ha intentado establecer los determinantes de los ingresos laborales teniendo en cuenta las posibles diferencias

en las características de los trabajadores. La evidencia muestra que existe una relación positiva entre el nivel de ingreso y la educación, lo cual ha sido ilustrado en las ecuaciones de Mincer. Para analizar la relación entre los ingresos laborales y la inversión en capital humano Mincer (1974) propuso una ecuación donde se estima la tasa de retorno de la educación⁸, así como la de la experiencia⁹.

Siguiendo lo establecido por la literatura, se utilizan mínimos cuadrados ordinarios para estimar la ecuación de Mincer dada por la siguiente especificación:

$$\ln \text{Salario} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{escol} + \alpha_2 \text{exp} + \alpha_3 \text{exp}^2 + \alpha_4 Z + \mu$$

En donde *lnSalario* es el logaritmo de los ingresos laborales por hora; *escol* es la variable que mide los años de escolaridad de los trabajadores, *exp* la experiencia¹⁰ y *Z* representa un vector de características personales o atributos de los trabajadores, como: el género que es igual a 1 si la persona es hombre y cero si es mujer; afrodescendencia; pertenencia al sector palmicultor; si su actividad en la planta/cultivo es estacional o permanente; si su remuneración es por labor, entre otros. Todas estas variables toman el valor de 1 si cumplen la característica y cero en caso contrario. Por último, μ es el término de error que contiene las habilidades o características no observables, y errores de medición, entre otros.

α_1 corresponde a la tasa de retorno de la educación; α_2 y α_3 son los coeficientes relacionados con la experiencia a través de los cuales se captura la concavidad de los ingresos (se espera α_2 positivo y α_3 negativo)¹¹.

⁸ La tasa de retorno de la educación hace referencia a la tasa de descuento que iguala el costo y el beneficio esperado de la inversión en educación.

⁹ Ver Cahuc y Zylberberg(2004).

¹⁰ La experiencia se calcula como la experiencia potencial: Edad - años de escolaridad - 6.

¹¹ Ver Sánchez y Núñez (1999).

Para la estimación de la Ecuación de Mincer se realizaron diferentes ejercicios con el fin de establecer la adecuada especificación del modelo. Para esto se tuvieron en cuenta las diferentes variables de características de los trabajadores obtenidas con la encuesta. Aquí se presentan las variables significativas después de realizar la verificación, pruebas de robustez y correcciones pertinentes¹².

Los resultados de la estimación se presentan en el Cuadro 10. En primer lugar, como se esperaba por las respuestas y variables analizadas anteriormente, pertenecer al sector palmicultor (variable palmero), presenta una relación positiva y significativa con el logaritmo del salario, específicamente pertenecer al sector palmicultor aumenta el salario por hora en 20%.

En segundo lugar, se encuentra un coeficiente positivo y significativo de la educación (definida como los años de escolaridad de los trabajadores), tal y como lo predice la teoría: a mayor número de años de escolaridad, mayores ingresos laborales. La tasa de retorno de un año extra de educación es de 4% aproximadamente.

Adicionalmente, asociado con la hipótesis de la relación entre la educación y los salarios, se analizaron las variables de certificación en competencias laborales, asistencia a centros educativos y si recibe o ha recibido en los últimos años capacitación. Lo que se encuentra es que las dos primeras variables no son significativas para explicar las diferencias en los salarios de los trabajadores. Sin embargo, la variable de capacitación si tiene un efecto positivo y significativo. Recibir o haber recibido en los dos últimos años una capacitación aumenta el salario en 8%. Este incremento significativo puede ser explicado porque en el sector rural el nivel educativo es relativamente bajo y por esto las capacitaciones pueden ofrecer un alto valor agregado en la productividad o desempeño de un trabajador.

Existen otras variables de capital humano que pueden determinar las diferencias salariales, la experiencia es una de ellas. En particular, mayor

¹² Corrección de posibles problemas como no normalidad en los residuos o heterocedasticidad.

Cuadro 10. Resultados estimación Ecuación de Mincer

Variables	Ln (Salario)
Palmero	0,201 *** (0,0339)
Escolaridad	0,0394 *** (0,00585)
Experiencia	0,0192 *** (0,00422)
Experiencia^2	-0,000257 *** (6,74e-05)
Género	0,109 ** (0,0535)
Estacional	-0,0540 (0,115)
Permanente	0,0500 (0,0431)
Pago por labor	-0,111 *** (0,0324)
Afrodescendiente	-0,112 *** (0,0345)
Años sector	0,00843 *** (0,00231)
Capacitación	0,0807 *** (0,0302)
Cabecera municipal	0,00251 (0,0339)
Dueño	0,170 *** (0,0493)
Constante	7,300 *** (0,0992)
Observaciones	1.085
R ²	0,1771

Nota: Los errores estándar robustos están en paréntesis.

*** Significancia al 1%; ** significancia al 5%; * significancia al 10%.

Fuente: Cálculo de los autores.

experiencia aumenta los ingresos laborales en aproximadamente 2%, con la concavidad esperada (es decir, la experiencia llega a un nivel que no aumenta más los ingresos). Otra variable relacionada con la experiencia se refiere a los años en el sector, que tiene una relación positiva y significativa con el salario, es decir, estar un año adicional en el sector produce un aumento de aproximadamente 1% en el salario por hora.

Entre las variables socio-demográficas de los trabajadores incluidas, se observa que ser hombre tiene un efecto positivo y significativo en el salario, esto no resulta sorprendente debido a que las actividades son predominantemente realizadas por hombres, debido a las mismas características, exigencias y condiciones del trabajo, de esta manera ser hombre implica un salario 10% mayor.

Como es de esperarse, al analizar la variable *dueño*¹³ se observa que tiene un efecto positivo en los ingresos laborales. De igual manera, las variables de actividad *permanente* y *estacional* en la planta de beneficio o cultivo son positiva y negativa, respectivamente, pero no resultan significativas, indicando que el hecho de trabajar de forma estacional no representa diferencia alguna en los salarios de este grupo. No obstante, el pago por labor (y no por tiempo, o por otra forma) afecta negativamente el salario recibido en 11%.

También se analizaron variables de pertenencia a grupos poblacionales específicos o grupos étnicos como desplazados y etnicidad. Se encuentra que ser desplazado no tiene un efecto significativo en los salarios; por el contrario, ser afrodescendiente tiene un efecto negativo y significativo de 11,2% en el nivel de ingresos laborales de los trabajadores, tal como se observa en el Cuadro 10. Adicionalmente, el estado civil no es determinante del salario, ya que los coeficientes de ser soltero, casado, entre otros, no son significativos.

Por último, vivir en la cabecera municipal no tiene un efecto significativo en explicar las diferencias en los salarios, es decir, no hay discriminación por el lugar de residencia.

¹³ Se pregunta a los trabajadores si son dueños o copropietarios del cultivo o planta donde trabajan.

2. Determinantes de la afiliación a seguridad social

Para determinar la probabilidad de acceder a la seguridad social dada la pertenencia de un individuo a determinado sector productivo, se utilizó un modelo econométrico de elección discreta denominado *Probit* que se caracteriza por tener una distribución de probabilidad asociada que se distribuye normal. Después de un proceso deductivo para seleccionar las variables dependientes del modelo econométrico, tomando en cuenta criterios de significancia estadística y relevancia económica en la explicación del suceso, se seleccionó el siguiente modelo de elección discreta¹⁴:

$$Prob(sp = 1) = G(\delta + \beta_1 tt + \beta_2 edu + \beta_3 sal + \beta_4 gen + \beta_5 ecivil + \beta_6 sisben + \beta_7 des + \beta_8 afro + \beta_9 cab)$$

Donde, *sp* es una variable independiente que toma el valor de 1 cuando el individuo está asegurado a seguridad social y 0 en caso contrario; *tt* es una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando el individuo pertenece al sector palmicultor y 0 cuando no, el coeficiente asociado a esta variable permite establecer si trabajar en ese sector tiene un impacto positivo sobre la probabilidad de estar afiliado a la seguridad social; *sal* contiene el logaritmo del salario de cada individuo; *gen* toma el valor de 1 cuando es hombre y 0 cuando es mujer; *ecivil* es una variable dicotómica que es igual a 1 cuando el individuo está casado o vive en unión libre y 0 en otro caso. También se incluyen las variables *sisben* que es 1 en caso que el individuo tenga Sisbén y 0 cuando no; *des* y *afro* que determinan si el individuo pertenece a una población vulnerable, ya sea desplazado o afrodescendiente, respectivamente, tomando el valor de 1 cuando pertenece a alguna de estas poblaciones; y *cab* variable que toma el valor de 1 si el individuo vive en la cabecera municipal y cero en los demás casos.

¹⁴ Para mayor detalle ver el Anexo 2.

A través de una regresión no lineal tipo *Probit* se estimaron los coeficientes de la ecuación presentada arriba. Los resultados se muestran en el Cuadro 11.

La regresión del panel de la izquierda (PS), toma como variable dependiente la Seguridad Social definida como afiliación a salud y pensiones. Este modelo explica más del 50% de la varianza de esta variable y la mayoría de los coeficientes son estadísticamente significativos. No obstante, los coeficientes asociados a las variables de género y estado civil no lo son individualmente, pero se mantuvieron en la estimación con el objetivo de evitar sesgos en los otros coeficientes por variable omitida, toda vez que en conjunto todos los coeficientes son altamente significativos. Las mismas conclusiones aplican en el modelo del segundo panel (PSR), en donde a la variable dependiente se le adiciona la afiliación a riesgos profesionales.

Es importante mencionar, que todos los errores estándar mostrados en el Cuadro 11 son robustos, lo cual corrige los problemas en la heterocedasticidad de los residuos evitando fallas en la inferencia de los parámetros. Finalmente, las pruebas de asertividad de los modelos muestran que en más del 85% de las veces la estimación que predicen es la correcta.

Los modelos muestran que el pertenecer al sector palmicultor es, sin duda, una variable que incrementa la probabilidad de contar con seguridad social. En específico, el pertenecer a este sector incrementa en 57,8 puntos porcentuales la probabilidad de tener seguridad en salud y pensiones, y de otra parte, incrementa en 60,8 puntos porcentuales la probabilidad de contar con salud, pensiones y riesgos profesionales simultáneamente.

De otro lado, concentrándose en la estimación con variable dependiente *ps*, incrementos en un nivel educativo o un aumento en 1% del salario de los individuos incrementa en 6,4 y 20,8 puntos porcentuales la probabilidad de estar asegurado. Igualmente, el estar afiliado a Sisbén reduce la probabilidad de estar asegurado a salud y pensiones en 40,1 puntos porcentuales, esto tiene sentido toda vez que los individuos que están en Sisbén pertenecen al régimen subsidiado en salud y por lo general no tienen aseguramiento en pensiones.

Cuadro 11. Resultados estimación del modelo de probabilidad

Variable dependiente	PS			PSR		
	Coefficientes	Efectos Marginales (medias)	Efectos Marginales (medias y IT=1)	Coefficientes	Efectos Marginales (medias)	Efectos Marginales (medias y IT=1)
<i>ht</i>	1,661 *** (0,118)	0,578 *** (0,0320)	0,578 *** (0,0320)	1,965 *** (0,108)	0,608 *** (0,0311)	0,608 *** (0,0311)
<i>edit</i>	0,165 *** (0,0332)	0,0637 *** (0,0127)	0,0364 *** (0,00758)	0,138 *** (0,0329)	0,0554 *** (0,0131)	0,0352 *** (0,00838)
<i>stl</i>	0,732 *** (0,103)	0,282 *** (0,0396)	0,161 *** (0,0262)	0,690 *** (0,106)	0,305 *** (0,0420)	0,194 *** (0,0299)
<i>gen</i>	-0,163 (0,158)	-0,0616 (0,0585)	-0,0335 (0,0301)	-0,283 * (0,150)	-0,116 * (0,0617)	-0,0667 ** (0,0323)
<i>ecivil</i>	0,0415 (0,0578)	0,016 (0,0223)	0,00915 (0,0128)	0,00270 (0,0543)	0,000348 (0,0236)	0,000221 (0,0150)
<i>sisben</i>	-1,109 *** (0,113)	-0,409 *** (0,0374)	-0,251 *** (0,0299)	-1,160 *** (0,106)	-0,415 *** (0,0384)	-0,278 *** (0,0325)
<i>des</i>	-0,298 * (0,163)	-0,117 * (0,0647)	-0,0740 (0,0457)	-0,439 ** (0,173)	-0,154 ** (0,0655)	-0,112 ** (0,0549)
<i>afro</i>	-0,500 *** (0,126)	-0,195 *** (0,0488)	-0,123 *** (0,0343)	-0,417 *** (0,116)	-0,160 *** (0,0489)	-0,110 *** (0,0362)
<i>cab</i>	0,437 *** (0,108)	0,168 *** (0,0408)	0,0992 *** (0,0262)	0,499 *** (0,104)	0,186 *** (0,0417)	0,122 *** (0,0292)
Constante	-10,14 *** (1,375)			-9,804 *** (1,430)		
Observaciones	1.187	1.187	1.187	1.187	1.187	1.187
Verosimilitud	-31210,865			-31234,538		
Prob>Chi2	0,000			0,000		
Pseudo R ²	0,5109			0,5548		

Nota: Los errores estándar robustos están en paréntesis. *** Significancia al 1%; ** significancia al 5%; * significancia al 10%.

Fuente: Cálculo de los autores.

En los temas de desigualdad de grupo, el modelo muestra que pertenecer a un grupo vulnerable como los desplazados o ser afrodescendiente reduce la probabilidad de contar con seguridad social. Así mismo, individuos que viven en zonas urbanas tienen 16,8 puntos porcentuales más de probabilidad de tener seguridad social que aquellos que viven en zonas rurales. En general, los efectos marginales del modelo son intuitivos a luz de la teoría económica y con alta significancia estadística. Cabe mencionar que todos estos análisis de probabilidad se hacen tomando un cambio en una variable explicativa mientras las otras variables permanecen constantes.

La tercera y sexta columna del Cuadro 11 corroboran los efectos sobre la variable dependiente, pero únicamente para aquellos individuos que pertenecen al sector palmicultor. Estos efectos tienden a ser menores, ya que el sólo hecho de pertenecer al sector incrementa sustancialmente la probabilidad, y cambios marginales en las demás variables no afectan de la misma manera que cuando se toma en cuenta a toda la población.

En suma, el modelo de elección discreta muestra una mayor probabilidad de contar con seguridad social al pertenecer al sector palmicultor, esto a su vez genera mejores condiciones laborales y eleva los niveles de calidad de vida de los trabajadores vinculados a este sector.

3. Índices de calidad de vida

En esta sección se muestran los resultados y el análisis de los índices para cada uno de los grupos de comparación, los trabajadores del sector palmero y los del grupo de comparación. Para esto, se construyeron índices parciales y generales que permiten sintetizar las condiciones de calidad de vida de los hogares y trabajadores de los grupos de análisis.

El primer paso fue construir cinco grupos de variables o factores: i) características de la vivienda, ii) acceso a servicios públicos, iii) tenencia de activos del hogar, iv) capital humano y social y v) acceso a salud. El segundo paso fue aplicar un análisis de componentes principales sobre las variables de cada factor parcial, para obtener el índice de calidad de

vida total. Adicionalmente, se construyó un índice total, en un sólo paso, que contiene toda la información de manera simultánea. Esto permite un punto de comparación entre ellos y verificar la robustez de los resultados¹⁵.

El Cuadro 12 presenta la composición de cada uno de los índices y cómo se relacionan para la construcción del índice total.

Para la construcción del índice de calidad de la vivienda previamente se estimaron dos índices parciales. Uno que mide la tenencia de bienes, que se construyó teniendo en cuenta si cada hogar posee ciertos bienes o activos, entre ellos: televisor, nevera, lavadora de ropa, computador, vivienda o terreno diferente al que habita, automóvil, bicicleta, motocicleta, tractor y animales. El otro contiene variables relacionadas con las características y materiales de la vivienda: material de los pisos, de las paredes y tipo de vivienda.

La construcción de estos indicadores permite afirmar, al igual que los demás índices, que a medida que crecen en valor absoluto, las condiciones en términos de las variables de análisis son mejores. El Panel A del Gráfico 42 muestra la distribución del índice de tenencia de bienes tanto para los hogares de los trabajadores palmeros como para los no palmeros. Se observa que la distribución, es decir, la cantidad de personas u hogares, del grupo de no palmeros se concentra en el lado izquierdo de la distribución, mientras que en el caso de los palmeros lo hace un poco más hacia la derecha. Lo anterior significa que un mayor número de hogares pertenecientes a los trabajadores del sector palmicultor tienen más activos o bienes. Por su parte, el índice de materiales de la vivienda (Gráfico 42, Panel B) evidencia una mayor similitud en términos de los materiales y estado de las viviendas entre los dos grupos.

El Gráfico 43 describe la distribución del índice de acceso a servicios públicos para los hogares de los dos grupos. Este índice fue construido a partir de la aplicación de la técnica de ACP sobre las siguientes variables:

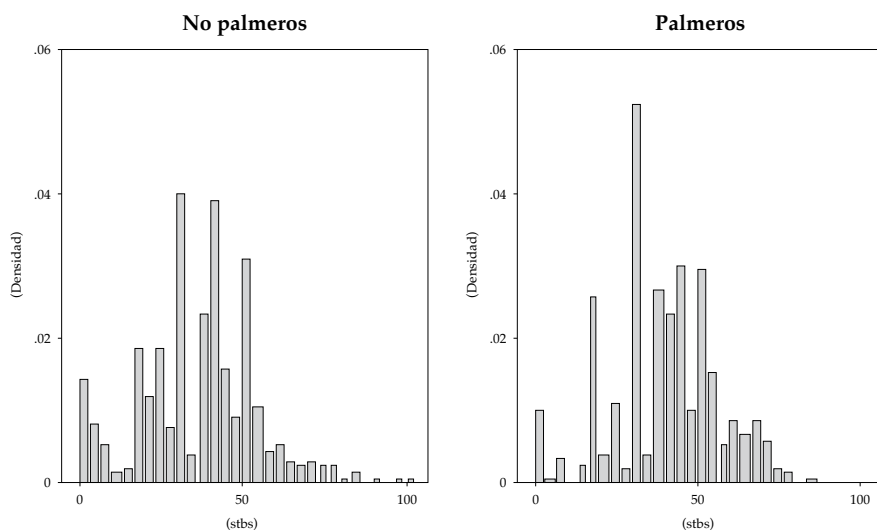
¹⁵ Para mayor detalle de la construcción de los índices ver Anexo 3.

Cuadro 12. Componentes de los índices dimensionales y de calidad de vida

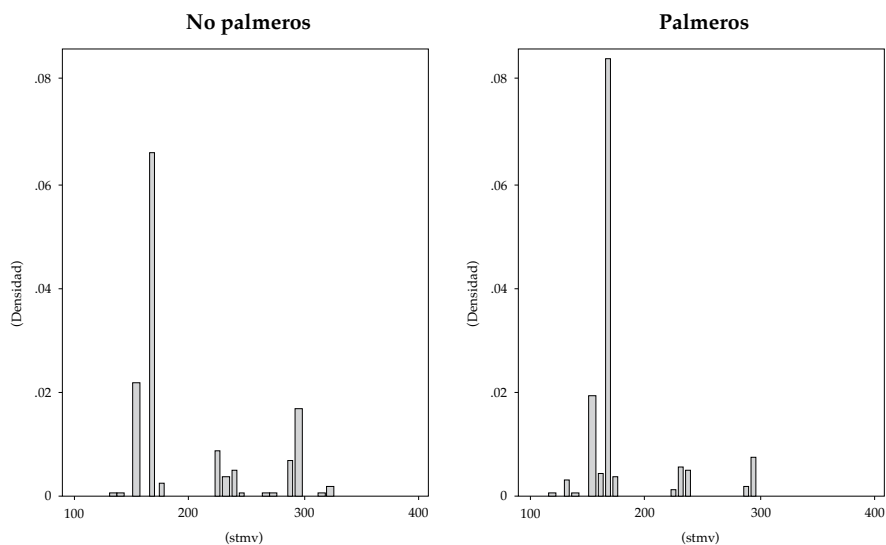
Indicador	Tipo	Índices dimensionales		Índice general
Vivienda y bienes del hogar				Índice de calidad de vida o status socioeconómico
Material de pisos Material de las paredes Tipo de vivienda	Índice de vivienda básico	Índice de calidad de vivienda 1	Índice de calidad de vivienda 2	
Alcueducto Alcantarillado Energía eléctrica Gas por tubería o gas en cilindro o pipeta Recolección de basuras Servicio de telefonía fija Teléfono celular (al menos una persona en el hogar)	Índice de servicios			
Televisor Refrigerador/ nevera Lavadora de ropa Computador Una vivienda o terreno diferente al que habita Automóvil particular Bicicleta Motocicleta Tractor Vacas/ cerdos/ caballos/ gallinas/ chivos/ etc.	Índice de bienes			
Número de hogares en la vivienda Percepcion de la vivienda				
Capital humano y social				
Nivel educativo del jefe del hogar Estabilidad de ingresos Suficiencia de ingresos Participación en organizaciones			Índice de capital humano y social	
Salud				
Carnet del Sisbén Tipo de afiliacion a salud No afiliados en el hogar Percepción salud del hogar			Índice de salud	
Fuente: Fedesarrollo.				

Gráfico 42. Índices parciales de la vivienda

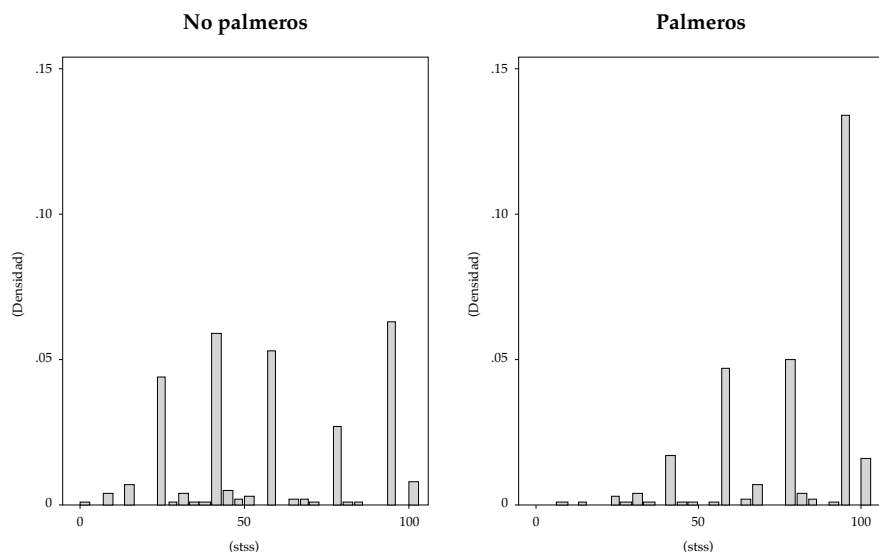
Panel A Índice de tenencia de bienes



Panel B Índice de materiales vivienda



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 43. Índice de acceso a servicios públicos

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, gas por tubería o gas en cilindro o pipeta, recolección de basuras, servicio de telefonía fija y teléfono celular (al menos una persona por hogar).

La forma de las funciones muestra que los hogares palmeros se concentran en niveles superiores de calidad en términos de acceso a estos servicios. En particular, se ubican en mayor parte en niveles por encima de 50 puntos¹⁶, mientras que en el caso de los hogares de los no palmeros existe una buena proporción de los mismos por debajo de ese puntaje.

A partir de los tres índices descritos, se aplica nuevamente la metodología de componentes principales para encontrar un índice que mide las condicio-

¹⁶ Estos índices se estandarizaron para que no tomaran valores negativos, pero no se impuso ninguna restricción en los valores positivos. Así que con ellos se pueden comparar el valor absoluto, para el mismo índice, entre los dos grupos, lo cual no se puede hacer entre índices.

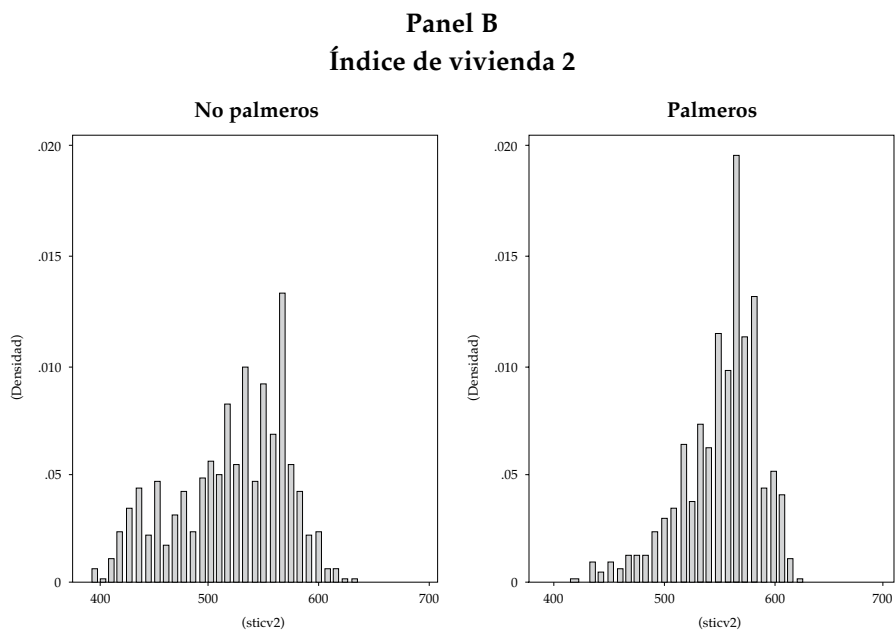
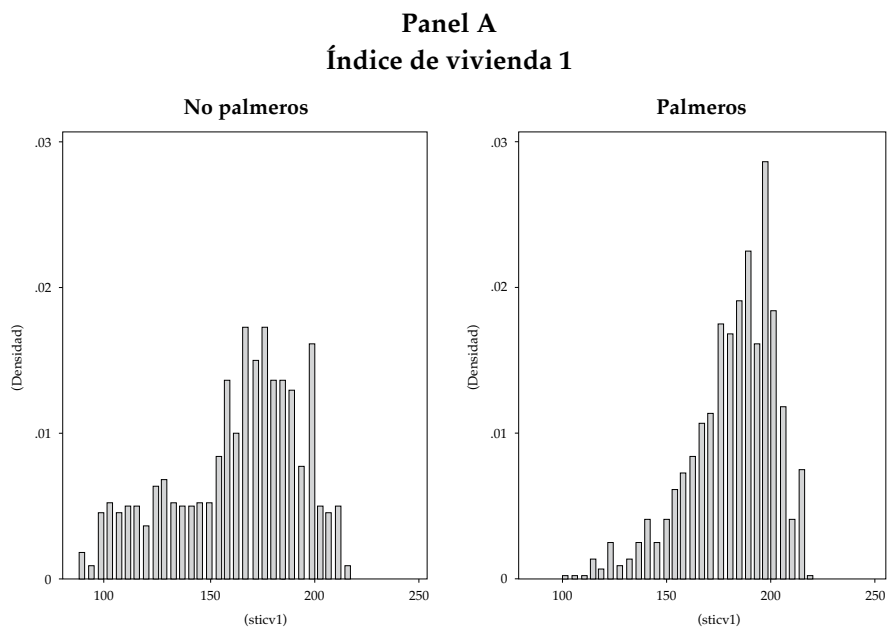
nes habitacionales de los hogares. Adicionalmente, se construye un índice con un ACP en un sólo paso incluyendo de una vez todas las variables que componen los índices parciales. En el Gráfico 44 se muestra el resultado de este ejercicio. En el Panel A está el índice elaborado en los dos pasos, y en el Panel B el que se llevó a cabo en un paso. Ambos muestran una distribución concentrada en valores más altos en los hogares de los trabajadores palmeros, lo que se traduce en mejores condiciones habitacionales. Por su parte la forma de la distribución de los no palmeros se recarga al lado izquierdo, mostrando que más hogares de esos trabajadores tienen puntajes menores en este indicador y por lo tanto menores condiciones habitacionales.

Entre los índices dimensionales se calculó uno correspondiente al bienestar de los hogares con respecto a la salud. Las variables sobre los que se construyó son: tenencia de carnet del Sisbén, tipo de afiliación a salud, número de afiliados en el hogar y percepción sobre la salud del hogar. Los resultados son importantes en términos de las diferencias en este indicador que mide la calidad de vida en torno al acceso de los hogares y la percepción de los individuos alrededor de la afiliación y los servicios de salud.

El Gráfico 45 presenta la distribución del índice en los dos grupos. La mayor parte de los hogares de los trabajadores no palmeros se ubican en niveles del índice por debajo de 100. Caso contrario ocurre con los trabajadores palmeros que se distribuyen en valores superiores a 100, y se concentran entre un valor de 130 y 160. Esto muestra que en materia de salud las diferencias son más significativas que en el caso del índice de vivienda, que en parte puede ser explicada por la mayor afiliación a salud de los trabajadores del sector palmicultor.

En materia de capital humano y social se usaron las siguientes variables: nivel educativo del jefe del hogar, estabilidad de los ingresos, suficiencia de los ingresos y participación en organizaciones. Con ellas se construyó un índice que sintetiza el capital social para cada grupo. Se observa (Gráfico 45, Panel B) que existe una pequeña diferencia entre los índices en favor de los hogares y trabajadores del sector palmicultor, aunque esta diferencia no es tan notable.

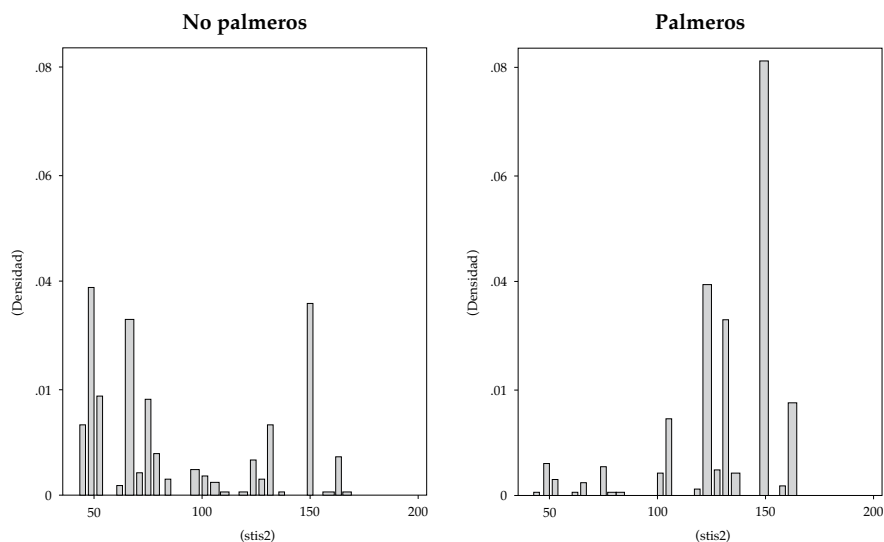
Gráfico 44. Índice de calidad de las condiciones habitacionales



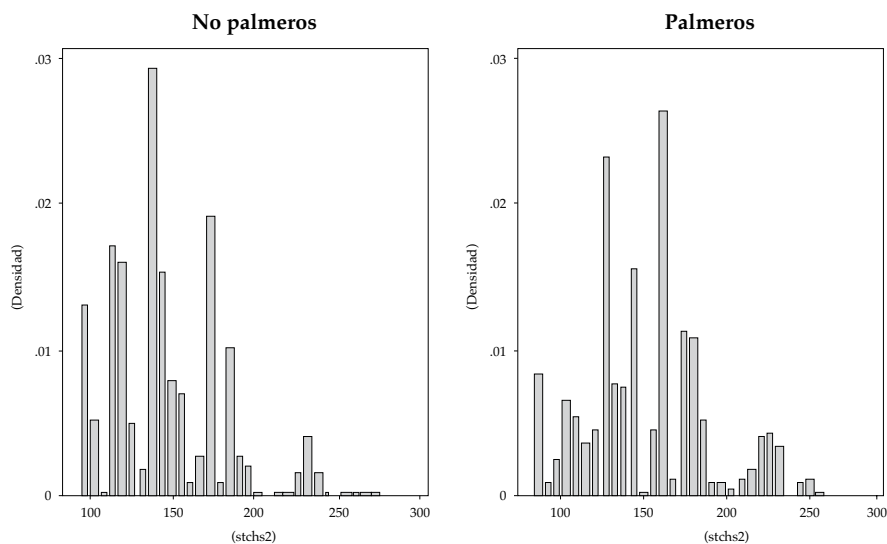
Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Gráfico 45. índice de calidad de la salud y capital social

**Panel A
Salud**



**Panel B
Capital social**



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Finalmente, se construyeron dos versiones del índice global de calidad de vida. La primera, consistió en aplicar un ACP sobre el conjunto de los índices dimensionales descritos anteriormente. La segunda se basó en la aplicación de un ACP en un sólo paso sobre todas las variables individuales que los componen. Los dos índices produjeron resultados similares, ya que la distribución para los trabajadores del sector palmicultor se concentra en valores superiores de los índices (Gráfico 46). Los hogares palmeros presentan, en promedio, valores más altos del índice de calidad de vida, lo que implica mejores condiciones de vida.

Es indispensable indagar si las mejores condiciones de vida de los hogares palmeros están relacionadas con el hecho de que las personas que lo componen se encuentran trabajando en el sector palmicultor. Para eso, en la siguiente sección se estudian los determinantes de la calidad de vida de los hogares, entre los cuales se incluye si el individuo está trabajando o no en el sector palmicultor.

4. Determinantes de la calidad de vida

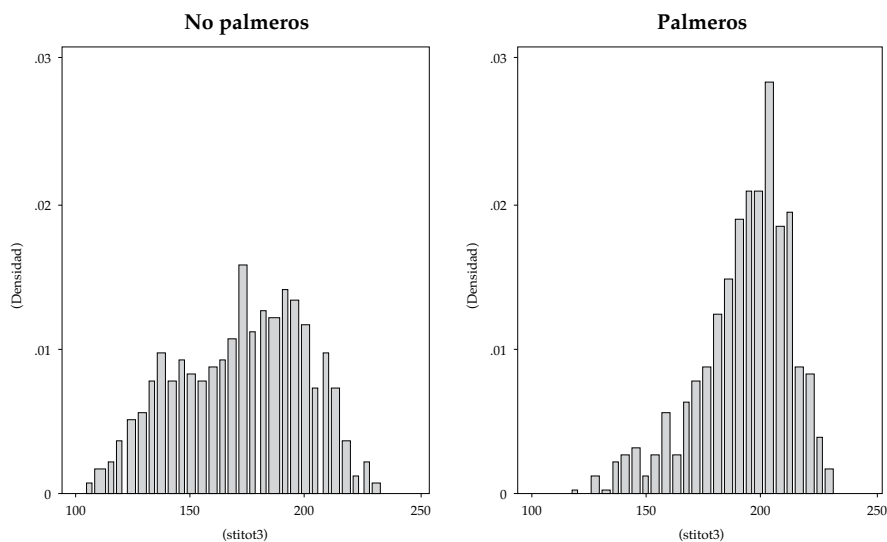
Para establecer los determinantes de la calidad de vida se empleó una regresión lineal multivariada, en cuya estimación paramétrica se usó una regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). En la regresión mencionada, las variables dependientes fueron los índices de calidad de vida explicados en la sección anterior. Por su parte, la selección de las variables explicativas se efectuó a través de un proceso de selección deductivo, que tuvo en cuenta la significancia estadística y la relevancia económica en la explicación de la calidad de vida de cada una de las variables incluidas en el modelo¹⁷. Siguiendo la metodología mencionada se seleccionó el siguiente modelo, dada su bondad de ajuste:

$$ICV = \delta + \beta_1 tt + \beta_2 genjh + \beta_3 ecivil + \beta_4 edujh + \beta_5 salhog + \beta_6 cab$$

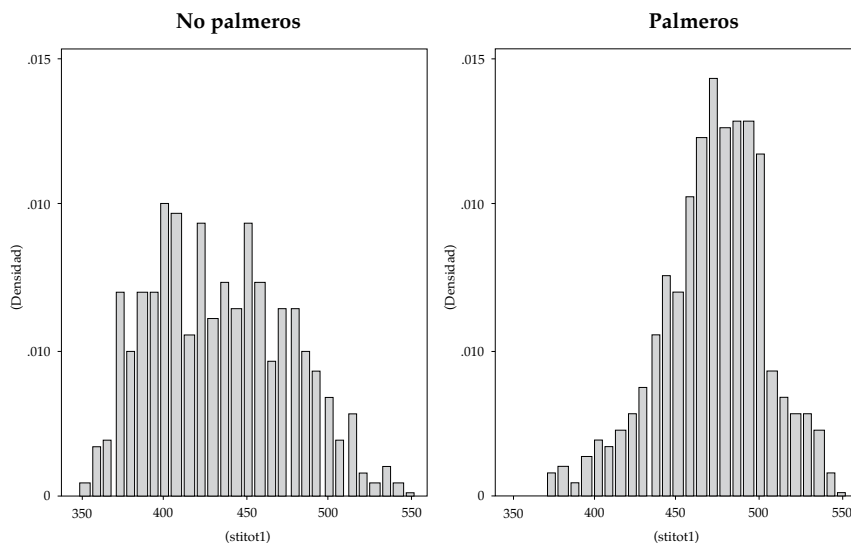
¹⁷ Para mayor detalle ver el Anexo 4.

Gráfico 46. Índices de calidad de vida de los hogares

**Panel A
Índice total 1**



**Panel B
Índice total 2**



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Donde *ICV* es el índice de calidad de vida estandarizado, la variable *tt* es dicotómica donde 1 es hogar que pertenece al sector palmicultor y 0 cuando pertenece al grupo de comparación. Así mismo, *genjh* es una variable dicotómica donde 1 representa si el jefe del hogar es hombre y 0 si es mujer. Por su parte, *ecivil* toma el valor de 1 cuando el jefe del hogar está casado o vive en unión libre y 0 en los demás casos. *edujh* es una variable discontinua que muestra nueve distintos niveles educativos que va desde ningún nivel educativo hasta posgrado. La variable *salhog* es el logaritmo natural del ingreso total de cada hogar. Finalmente, *cab* es una variable que toma el valor de 1 si el hogar está en la cabecera municipal y 0 si es rural.

Una vez estimado el modelo se procedió a realizar la validación de supuestos. Las pruebas de heterocedasticidad mostraron la presencia de varianza no constante en los residuos (Cuadro 13), por lo tanto los errores estándar de las regresiones se estimaron de manera robusta para solucionar este problema. Por su parte, las pruebas de normalidad y correlación muestran que el modelo satisface estos supuestos en conjunto. Posteriormente, se corroboró la normalidad a través de un análisis gráfico y su ajuste fue el esperado. Bajo este contexto, el modelo estimado satisface los supuestos de los MCO y posee un buen ajuste; la variabilidad de los índices es explicada en más del 45% por el modelo.

Los resultados de la estimación de los coeficientes de los determinantes de cada uno de los ICV construidos se muestran en el Cuadro 14.

Cuadro 13. Descomposición del IM-Test (Cameron & Trivedi)

Medida	Chi2	df	p-valor
Heteroscedasticidad	61,15	24	0
Asimetría	30,1	6	0
Curtosis	0,03	1	0,8614
Total	91,28	31	0

Fuente: Cálculos de los autores.

Lo primero que se evidencia es una gran estabilidad en los parámetros a pesar del cambio en la variable dependiente, tanto en sentido como en magnitud. Por otro lado, es claro que el pertenecer al sector palmicultor mejora la calidad de vida de los hogares, ya que en las tres estimaciones se evidencia que aquellos que pertenecen al sector tienen un ICV mayor en razón a su pertenencia.

Si el análisis se concentra en el modelo de la primera columna del Cuadro 14, los hogares que están ubicados en la cabecera municipal tienen 25 puntos más en este índice que aquellos hogares que no están en la cabecera. Además, hogares con jefe de hogar más educado incrementan el índice, es

Cuadro 14. Determinantes de la calidad de vida

Variable dependiente	ICV1 estandarizado	ICV2 estandarizado	ICV3 estandarizado
<i>tt</i>	20,93 *** (2,208)	20,60 *** (2,150)	12,16 *** (1,443)
<i>gen</i>	8,725 *** (3,745)	8,250 *** (3,580)	3,592 *** (2,414)
<i>ecivil</i>	0,260 (1,011)	0,00549 (0,990)	0,00854 (0,640)
<i>eduif</i>	7,106 *** (0,558)	7,334 *** (0,547)	4,433 *** (0,348)
<i>salhog</i>	19,65 *** (1,572)	20,78 *** (1,604)	11,33 *** (0,988)
<i>cab</i>	25,00 *** (2,334)	24,84 *** (2,280)	17,99 *** (1,528)
Constante	136,0 *** (21,41)	94,49 *** (21,81)	-2,011 (13,51)
Observaciones	950	952	950
Prob>F	0,000	0,000	0,000
R ² ajustado	0,471	0,492	0,452

Nota: Los errores estándar robustos están en paréntesis.

*** Significancia al 1%; ** significancia al 5%; * significancia al 10%.

Fuente: Cálculos de los autores.

decir, si el jefe del hogar pasa de tener primaria incompleta a completa se incrementará el ICV de su hogar en 7,1 puntos. Así mismo, incrementos en 1% en los ingresos del hogar conducirá a aumentos en 19,6 puntos en el índice. También se muestra que hogares cuyos jefes de hogar son hombres tienden a tener 8,7 puntos más en el ICV. Por último, en este modelo se evidencia que aquellos hogares que están en el sector palmicultor tienen 20 puntos más en el índice que otros hogares de diferentes sectores.

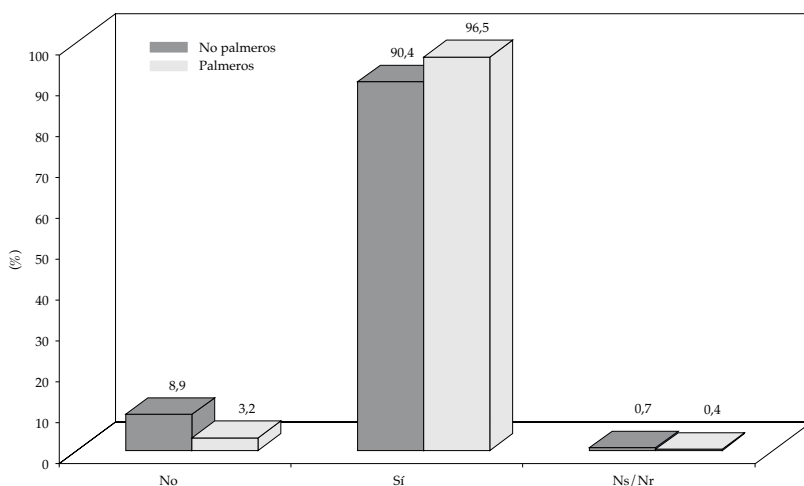
Es necesario mencionar, que el estado civil del jefe del hogar no genera ningún tipo de discriminación en los índices de calidad de vida, ya que en ningún caso es estadísticamente significativo. No obstante, se incluyó por su importancia desde la perspectiva de la teoría económica, con el objetivo de controlar por esta variable y minimizar la posibilidad de sesgos en los demás coeficientes.

En suma, los modelos econométricos acá expuestos muestran que el pertenecer al sector palmicultor eleva el valor en los Índices de Calidad de Vida construidos en este estudio. De este hecho se deriva la conclusión que la calidad de vida está asociada con que algún miembro del hogar pertenezca al sector palmicultor. En el resto de variables los resultados son consistentes con la intuición económica existente; por ejemplo, mejores niveles educativos o incrementos salariales generan, en promedio, mayor calidad de vida.

5. Percepción sobre el entorno y el sector palmicultor

En esta sección se analizan algunas de las opiniones sobre la actividad del sector y su impacto en el bienestar de la población de los trabajadores palmeros y no palmeros, así como la información recolectada por medio de entrevistas a individuos que se relacionan con el sector de manera directa o indirecta.

En principio se analiza la información proveniente de las encuestas a trabajadores, se muestra la percepción en cada uno de los grupos sobre lo a gusto que se encuentran en su municipio. En general, ambos grupos muestran porcentajes por encima del 90% respecto a si se encuentran bien y a gusto en sus ciudades (Gráfico 47).

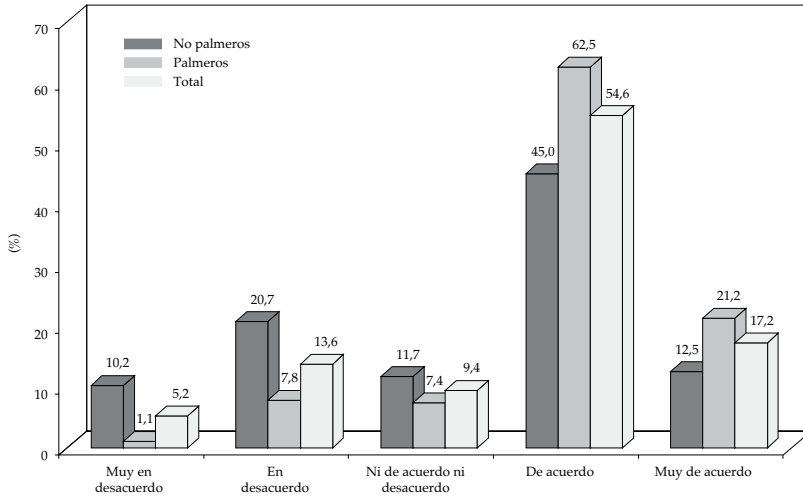
Gráfico 47. ¿Está a gusto en su municipio?

Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Si se estudian las respuestas a la pregunta de si consideran que el sector contribuye al desarrollo del municipio, los trabajadores vinculados al sector responden en un mayor porcentaje que están *De acuerdo* (84%). Sin embargo, cuando se tienen en cuenta al total de los trabajadores encuestados, palmeros y no palmeros, se obtiene que cerca del 72% de todos los trabajadores están *De acuerdo* o *Muy de acuerdo* en que el sector palmicultor contribuye de manera positiva en el desarrollo de sus municipios (Gráfico 48).

Adicionalmente, se preguntó sobre la percepción de si el sector invierte en la educación del municipio. Una vez más, la proporción de respuestas de los trabajadores del sector que estaban de acuerdo fueron más altas. Sin embargo, cuando se tienen en cuenta todos los trabajadores, aún se obtienen porcentajes altos de personas que manifiestan estar de acuerdo con esta pregunta. En particular, un 57% de todos los trabajadores que respondieron la pregunta consideran que las empresas del sector invierten en educación en sus respectivos municipios (Gráfico 49, Panel A).

Gráfico 48. ¿El sector palmicultor contribuye al desarrollo del municipio?

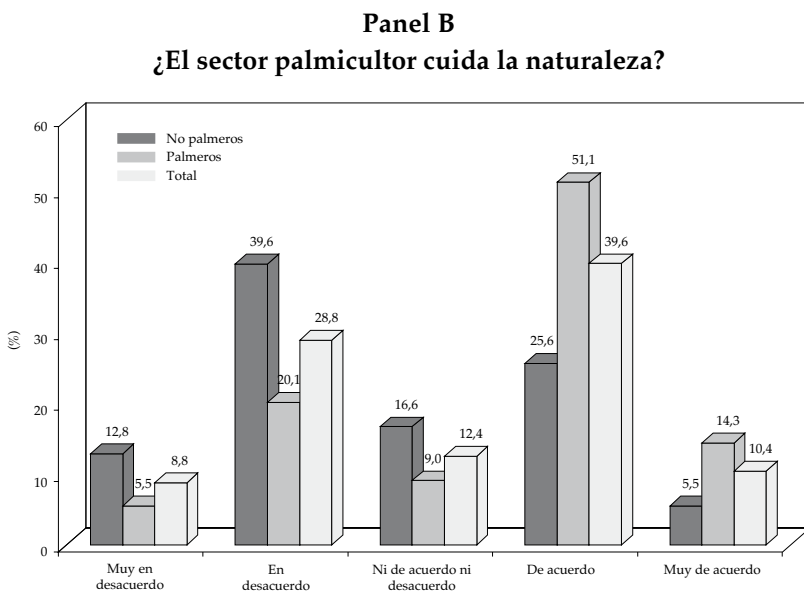
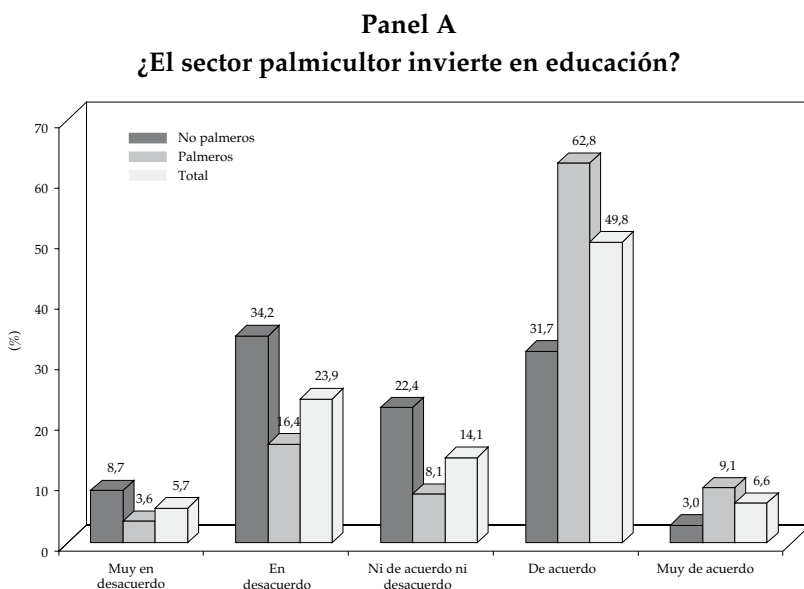


Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

Por su parte, cuando se les preguntó si el sector cuida la naturaleza un 65% de los trabajadores del sector dice estar *De acuerdo* o *Muy de acuerdo* con la afirmación. Una vez se incorpora a todos los trabajadores que respondieron, el porcentaje sobre las mismas respuestas es de 50% (Gráfico 49, Panel B).

Los resultados del análisis econométrico son evidencia que el pertenecer al sector palmicultor es un determinante principal en la calidad de vida de las poblaciones donde el sector tiene presencia, un hecho que es corroborado en el análisis cuantitativo de las preguntas de percepción efectuadas en las encuestas a trabajadores del sector y del grupo de control. Estos hechos empíricos, de carácter cuantitativo, fueron complementados con la recolección de información cualitativa a través de un instrumento denominado entrevista semi-estructurada. Estas entrevistas se realizaron a 4 tipos de individuos relacionados directa o indirectamente con el sector, a saber: gerentes de planta y cultivo, empleadores indirectos, líderes comunitarios y expertos en temas de medio ambiente.

Gráfico 49. Influencia del sector palmicultor en educación y cuidado de la naturaleza en los municipios



Fuente: Encuesta a trabajadores y hogares, cálculos Fedesarrollo-IQuartil.

En general, la percepción de los gerentes es que el sector atrae progreso hacia las regiones, toda vez que es un importante generador de puestos de trabajo de mano de obra calificada y no calificada. Igualmente, afirman que sus empresas, además de incrementar el recaudo impositivo municipal, donan recursos en temas educativos (capacitaciones y escuelas) y de salud (mejoramiento de infraestructura de los centros de salud) que mejoran la calidad de vida de las poblaciones. Además la vinculación laboral formal, ya sea de manera directa o indirecta, les permite a los empleados mantener un ingreso estable y tener un acceso a seguridad social, en especial en salud y pensiones. Estas buenas condiciones laborales repercuten en la calidad de vida de todo el núcleo familiar y de la región como un todo. De la misma forma, generan externalidades positivas en el mercado laboral, dado que obligan a sus proveedores a mantener contratación de personal de manera formal, mejorando aún más las condiciones laborales de las poblaciones aledañas a la industria y a sus cultivos.

Las empresas de contratación indirecta perciben que el sector ha impulsado notoriamente la demanda de empleo en estas zonas, y aunque en muchas ocasiones contratan de manera temporal sus empleados, las condiciones laborales de estos son las adecuadas para tener un nivel de vida satisfactorio, pues cumplen todas las reglamentaciones laborales vigentes. Así mismo, la presencia de este sector y de estos métodos de contratación ha permitido que parte de los empleados se bancaricen, ya que los mecanismos de pagos exigen la posesión de una cuenta bancaria, lo cual les permite en un futuro el acceso a créditos en el sector financiero formal.

En contraste, la percepción de los líderes comunitarios es más diversa, algunos manifestaron algunas dudas sobre el impacto del sector en la comunidad, mientras que otros resaltaron la importancia del sector palmicultor en el desarrollo de sus municipios. En el primer grupo se encuentran los líderes entrevistados en la zona norte del país, que si bien algunos valoran la labor del sector en términos de demanda de empleo, creen que la mayoría de ésta es no calificada y que los empleados calificados son traídos de regiones externas, generando problemáticas de desempleo en la población

calificadas de estas regiones. Así mismo, si bien están de acuerdo con el cultivo por su alta rentabilidad y por las buenas condiciones laborales que brinda, creen que la expansión de los cultivos ha incrementado los precios de otros bienes, que antes se cultivaban en la región, afectando la canasta familiar. Además, creen que los recursos de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) del sector no son estables en el tiempo y no se focalizan en los principales problemas regionales, por lo cual terminan convirtiéndose en formas de asistencialismo, que impiden la salida de la condición de pobreza de los individuos que acceden a este tipo de iniciativas.

Por su parte, los líderes y autoridades locales en el departamento del Meta dieron una visión más positiva de la influencia del sector en esta región. Manifiestan que la cultura de la palma ha sido positiva para los municipios, por su gran impacto en la generación de empleo y la calidad de vida en general. Un buen porcentaje del empleo de la región se origina por las diferentes etapas del proceso de la palma. Además, las condiciones laborales son mucho mejores que en otras actividades agrícolas y los salarios promedios superan significativamente lo pagado en otras actividades; también resaltan el efecto que en materia de equidad de género han tenido las prácticas laborales del sector.

En materia de Responsabilidad Social Empresarial, los líderes del Meta afirmaron que las empresas palmeras y de procesamiento de aceite y combustible tienen una tradición de vínculo con la comunidad que han venido fortaleciendo con los años. Es usual la inversión en adecuación y dotación de colegios y puestos de salud, en la adecuación y construcción de vías, e incluso han construido infraestructura en salud, como el primer hospital de San Carlos de Guaróa en el Meta. Adicionalmente, son un factor importante en la creación de redes sociales que promueven a través de diferentes actividades sociales y deportivas.

Sobre el impacto ambiental del sector, estos mismos líderes y autoridades locales dijeron que en los primeros años en los cuales se instalaron las empresas palmicultoras se evidenció un deterioro ambiental, manifestado en la disminución de los caudales de los ríos y de los humedales, así como

en los olores que los desechos de la actividad originaba. No obstante, con los años las empresas han implementado nuevas tecnologías y prácticas que han disminuido considerablemente dichos impactos. En la actualidad están recurriendo al uso de compuestos biológicos y amigables con el medio ambiente para la fertilización y el control de enfermedades; así mismo, se han apropiado nuevas tecnologías que permiten aprovechar los residuos y mejorar su disposición. Todo lo anterior, ha sido efecto conjunto de mejores prácticas y conciencia de las empresas en los aspectos ambientales, sumado a la presión de las autoridades locales y de la corporación autónoma ambiental de la región.

Al respecto, un experto ambiental entrevistado opina que, si bien el sector puede llegar a generar efectos negativos, los problemas no están concentrados en las emisiones y residuos emitidos por la industria, ya que esta se encuentra bien regulada por la normatividad vigente. Por el contrario, la falta de una regulación clara sobre la expansión del sector a zonas donde se puede afectar la biodiversidad de manera considerable es el gran efecto negativo del sector. Esto hace necesario la implementación de mayores regulaciones a los cultivos y una política pública clara de tierras, que limite a ciertas zonas la expansión y proteja la diversidad natural del país.

CAPÍTULO CUATRO

Conclusiones

Este Cuaderno caracteriza el empleo en el sector palmicultor del país. Adicionalmente, analiza el efecto del sector sobre el bienestar de las comunidades donde tiene influencia en diferentes aspectos como la calidad de vida de los hogares, y la construcción de capital social y físico.

Uno de los principales instrumentos que permitió llevar a cabo esta investigación fue el diseño y levantamiento de información a partir de encuestas representativas a los hogares y trabajadores palmeros y no palmeros. Esta encuesta se realizó en los lugares de trabajo con la previa autorización de la empresa o cultivo y los informantes idóneos fueron los trabajadores del sector palmicultor y los jefes de hogar y/o sus cónyuges. Se encuestaron 610 personas que trabajan en el sector palmicultor y a 605 de hogares no vinculados al sector. Adicionalmente, se diseñaron y aplicaron encuestas a las empresas palmicultoras, cooperativas de trabajo asociado y empresas temporales. Con la información recolectada se pudo complementar el análisis de la encuesta a trabajadores.

Se encontró que en general las características de los individuos que trabajan en el sector palmicultor son similares a los individuos que trabajan en otros sectores agroindustriales. Lo mismo ocurre con los hogares. Esto permite afirmar que los grupos de trabajadores encuestados son comparables en sus características socioeconómicas generales y en sus dotaciones iniciales.

Para validar estas similitudes se realizó un ejercicio econométrico, inspirado en en los métodos empleados en la evaluación de impacto, que permitió construir grupos estadísticamente comparables. De esta manera, se pudo hacer análisis de comparación robusta entre los dos grupos, ya que dada la similitud en las características intrínsecas de las personas y sus hogares, las diferencias en las condiciones laborales y salariales de los trabajadores y las condiciones de vida de sus hogares, se pueden asociar al hecho de pertenecer al sector palmicultor.

El análisis de las condiciones en el empleo (v.gr. laborales, salariales y de seguridad social) muestra una gran diferencia a favor de los trabajadores del sector palmicultor. En especial, se observa un gran porcentaje de cumplimiento de la normatividad laboral; estas diferencias son estadísticamente significativas lo cual se constata haciendo uso de la técnica PSM sobre las variables descritas.

De igual forma, el nivel y satisfacción en términos de los ingresos percibidos por los trabajadores palmeros es bastante alto y contrasta con la baja percepción de sus ingresos en los trabajadores de los otros sectores agropecuarios. En este aspecto se estimaron funciones sobre los determinantes de los retornos salariales y se encontró que pertenecer o estar trabajando en el sector aumenta en un 20% el nivel salarial. Igualmente, las coberturas a la seguridad social y las prácticas de salud ocupacional son muchos mejores en el sector palmicultor. Además, se estimaron los determinantes de la probabilidad de estar afiliado a diferentes aspectos de la seguridad social mediante un modelo de elección discreta. Los resultados muestran que pertenecer al sector palmicultor incrementa en 50,8 puntos porcentuales la probabilidad de tener seguridad en salud y pensiones, y en 60,8 puntos porcentuales la probabilidad de contar con salud, pensiones y riesgos profesionales simultáneamente.

Por otra parte, usando la técnica de componentes principales (ACP) sobre varias variables relevantes de las condiciones de vida, se estimó una serie de índices dimensionales de calidad de vida con los cuales se calculó un índice de calidad de vida general de los hogares. El primer índice dimensional se estimó sobre las características de los materiales de las viviendas, el acceso a servicios públicos y la tenencia de bienes en el hogar. El segundo para medir el capital humano y social, y el tercero con las condiciones de acceso a la salud. Con la combinación de estos índices, mediante un ACP, se calculó el índice total de la calidad de vida. En todos los índices parciales se encontró mejor calidad de vida para los hogares palmeros, con excepción del índice de los materiales de la vivienda, que son muy similares para los dos grupos de hogares. El índice total de los

hogares de los trabajadores del sector palmicultor muestra que estos tienen mejores condiciones de vida.

El siguiente paso fue constatar si esos mayores estándares de vida tienen alguna relación con el hecho de que algunos de los miembros del hogar estén trabajando en el sector. Para ello se estimó, con herramientas econométricas, los determinantes de la calidad de vida en los hogares palmeros y no palmeros. Los resultados muestran el índice de calidad de vida de los trabajadores del sector es 20 puntos más alto, debido a su trabajo en el sector.

En cuanto a la percepción de la influencia del sector en los municipios de su influencia, se encontró que incluso cuando se incluye la percepción de los trabajadores no palmeros, los encuestados tienen percepciones altas de las externalidades positivas que en materia de desarrollo económico y social ha traído la presencia del sector en sus municipios. La vinculación laboral formal, ya sea de manera directa o indirecta, les permite a los trabajadores mantener un ingreso estable y tener un acceso a seguridad social, en especial en salud y pensiones. Estas buenas condiciones laborales repercuten en la calidad de vida de todo el hogar y en la región como un todo.

La percepción general de los diferentes actores entrevistados coincide en que el sector ha traído progreso hacia las regiones de su influencia, toda vez que es un importante generador de puestos de trabajo de mano de obra calificada y no calificada. Igualmente, afirmaron que las actividades de responsabilidad social empresarial de las empresas palmeras han sido buenas para aumentar el capital social y físico de las comunidades. Entre ellas la generación de infraestructura y material de apoyo a los establecimientos educativos, así como financiación directa a jóvenes trabajadores y a los hijos de los empleados. También han contribuido a la dotación de puestos de salud e incluso han construido infraestructura en salud: el primer hospital de San Carlos de Guaróa en el Meta, fue construido por las empresas palmicultoras de la zona.

No obstante existen retos importantes para avanzar en políticas de mayor sostenibilidad ambiental. Puesto que, a pesar de los avances en esta materia, generados por el mayor uso de tecnologías y procesos limpios,

aún es mucho lo que se puede avanzar en este tema, que en el futuro no sólo atraerá la atención en el país, sino que es un referente importante en cualquier estrategia de mayor internacionalización del sector.

Finalmente, la percepción de los gerentes del sector apunta a que los desafíos futuros, además de continuar con las prácticas laborales apegadas a la Ley y la promoción de incentivos que aumenten la productividad laboral y del cultivo, se centran en continuar y potenciar el estudio y adaptación de variedades que genéticamente estén diseñadas para soportar el ataque de las enfermedades propias de la planta. En ese sentido, es indispensable apoyar los esfuerzos que desde Fedepalma se hacen al respecto, pero sobre todo mantener el apoyo a Cenipalma en su labor investigativa.

REFERENCIAS

Cahuc, P. y Zylberberg A. (2004). *Labor economics*. The MIT Press.

Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. Prentice Hall.

Iregui, A.; Melo, L. y Ramírez, M. (2009). "Formación e incrementos de salarios en Colombia: un estudio microeconómico a partir de una encuesta a nivel firma". *Borradores de economía*. Banco de la República.

Sánchez, F. y Núñez, J. (1998). "Educación y salarios relativos en Colombia, 1976-1995: determinantes, evolución e implicaciones para la distribución del ingreso". *Archivos de Macroeconomía*, No. 74. Departamento Nacional de Planeación.

Wooldridge, J.M. (2001). *Econometric analysis of cross-section and panel data*. MIT Press.

ANEXOS

Anexo 1. Metodología de emparejamiento entre los grupos de trabajadores

La técnica usada para el emparejamiento entre los grupos de trabajadores del sector palmicultor y los del grupo de comparación, es conocida como emparejamiento por similitud de probabilidad, o en inglés *Propensity Score Matching* (PSM). Esta metodología ha sido desarrollada en el contexto de las evaluaciones de impacto, en donde se tiene un grupo que ha sido tratado o ha participado en algún programa público o cualquier otro tipo de intervención (Grupo de tratamiento), y otro grupo no tratado, que debe ser muy similar en las características de los individuos que participan en el programa (Grupo de control). Para aumentar la robustez de ese grupo de control la metodología escoge dentro de ellos a los más similares con respecto al grupo de tratamiento.

Para facilitar la aplicación de esta metodología se han utilizado modelos econométricos que permiten identificar aquellos individuos similares a las personas que componen el grupo de tratamiento. Estos modelos, conocidos como de variable dependiente binaria, estiman la probabilidad de los individuos de participar en el programa. Las variables explicativas corresponden al conjunto de características observables entre las que están las socio-económicas y demográficas de los individuos, que pueden estar asociadas a la participación en el programa.

El método busca emparejar un beneficiario del programa con un individuo del grupo de control que tenga la probabilidad más cercana de participar en el mismo. Formalmente, el modelo básico puede ser escrito como el promedio de la diferencia de la variable de resultado para el grupo de tratamiento y control.

$$Y_i(0) = \beta + u(X_i) + (u_i - u(X_i))$$

$$Y_i(0) = \beta + u(X_i) + \alpha(X_i)d_i + [(u_i - u(X_i)) + d_i(\alpha_i - \alpha(X_i))]$$

Donde $u(X)$ es la parte "predecible" de $Y_i(0)$, variable de resultado en ausencia del programa. El término $(u - u(X))$ es la parte que queda de u des-

pués de condicionar en X el conjunto de variables observables; $\alpha(x)$ es el efecto promedio del programa (en este caso trabajar en el sector palmicultor) sobre individuos con características observables X y α_i es el efecto específico para el individuo i , el cual difiere de $\alpha(x)$ en un término heterogéneo no-observable. De este modo, el estimador del efecto promedio sobre los tratados (ATT) para el conjunto de individuos emparejados o que hacen parte del soporte común (S) estaría dado por:

$$\alpha^{ATT}(S) + E(Y(1) - Y(0))/d = 1, X \in S)$$

En resumen, el objetivo de la metodología del PSM es hallar un grupo de individuos que no participaron en el programa pero que cumplen con los requerimientos de selección del mismo y que sean similares a los beneficiarios del grupo de tratamiento en cuanto a características observables; a partir de las cuales se puede predecir la probabilidad de participación en el programa.

El PSM establece parejas de beneficiarios y controles de manera semi-paramétrica, con base en su *propensity score*, es decir, con base en el puntaje de la probabilidad predicha de participar en el programa, calculado a través de un modelo logit, donde la variable dependiente es una variable dicótoma que toma el valor de 1 si la persona elegible participó en el programa y 0 en el caso contrario.

Para cada individuo del grupo de tratamiento se debe encontrar una observación en la muestra de no participantes que tenga un propensity score muy similar (indicador); para esto se mide la diferencia absoluta entre el conjunto de los scores más cercano; procedimiento que se denomina "*el vecino más cercano*". En general, se acostumbra usar el estándar de los cinco vecinos más cercanos a partir de los cuales se calcula el valor promedio de la variable de impacto. La diferencia entre esta media y el valor de la observación tratada es la estimación de la ganancia del programa para esta observación.

Anexo 2. Metodología de estimación de elección discreta

Este tipo de modelos utiliza regresiones lineales y no lineales donde la variable independiente es discreta al interior de un intervalo reducido. Los modelos más utilizados son el modelo de probabilidad lineal, el modelo *Probit* y el modelo *Logit*. Los últimos dos modelos realizan estimaciones no lineales, que permiten variaciones asimétricas en la probabilidad estimada en presencia de cambios en las variables explicativas de los modelos, incluyendo la restricción de probabilidades predichas contenidas en intervalos cerrados entre cero y uno. Cuando la función se distribuye normal se denomina modelo *Probit*, en cambio, si se distribuye con una función logística toma el nombre de *Logit*. Dada la no linealidad en la estimación se utilizan métodos de estimación de coeficientes con técnicas de máxima verosimilitud (Wooldridge, 2001).

Bajo este método, los coeficientes estimados no pueden ser interpretados de manera directa, ya que la relación no es lineal entre las variables explicativas y la variable independiente, por ende es necesario realizar diferencias entre pronósticos modificando marginalmente una variable mientras las demás variables explicativas se mantienen constantes para determinar los incrementos en la probabilidad de éxito. Dada la similitud en la construcción de los dos modelos, es posible demostrar la existencia de relaciones lineales en los valores de los coeficientes, que hace que las estimaciones de los efectos marginales sean casi idénticos en ambos modelos, validando cualquier tipo de selección entre estos (Wooldridge, 2001).

Teniendo en cuenta este marco teórico, se estimó un modelo cuya variable independiente toma el valor de 1 cuando el individuo está afiliado a seguridad social, y 0 cuando no está afiliado. El método de estimación es un modelo *Probit* donde las variables dependientes fueron seleccionadas de forma deductiva agregando al modelo la mayor cantidad de variables que pudieran afectar la probabilidad de tener o no seguridad social. Una vez estimado el modelo se retiraron las variables cuya significancia estadística

indicase que su coeficiente no era diferente de cero, es decir, las variables que no explican, de alguna manera, la probabilidad de éxito.

Una vez incluidas las variables estadísticamente significativas, se agregaron al modelo algunas variables que la teoría económica considera relevantes en la explicación de este fenómeno; esto con el objetivo de reducir los sesgos en los coeficientes por variable omitida. Siguiendo este procedimiento, se estima la bondad de ajuste del modelo por medio de pruebas estadísticas que miden la asertividad del mismo y se selecciona el modelo que mejor predice la variable dependiente.

Posteriormente, se calculan los valores marginales de cada variable, suponiendo que las demás variables explicativas toman el valor del individuo promedio y se calcula el cambio en la probabilidad predicha. Después se concentra el análisis en la estabilidad de los parámetros reemplazando la variable dependiente por una donde la seguridad social incluye la afiliación a riesgos profesionales.

Anexo 3. Metodología de construcción de los índices de calidad de vida

Los índices multidimensionales permiten ordenar un grupo de población en términos de su acceso o carencia de algunos activos físicos y humanos, y han sido ampliamente usados en los procesos de comparación de los estándares de vida de un país o comunidad. En el caso de Colombia, los dos índices más conocidos son el Índice de Calidad de Vida (ICV) y el índice Sisben, ambos construidos por el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

La característica de estos instrumentos de comparación es que, a través de métodos estadísticos, es posible resumir el acceso o carencia de activos en un sólo indicador que ordena de menor a mayor la población o los hogares de acuerdo al déficit que presentan en ciertos aspectos relevantes. El objetivo central es establecer un orden de prelación, discreto o continuo, que permita ordenar la población en términos de su acceso o no a ciertos bienes y servicios básicos que determinan su calidad de vida.

El soporte estadístico es la técnica conocida como Análisis de Componentes Principales (ACP), la cual permite reducir un sistema de p variables cuantitativas (X_1, X_2, \dots, X_p), relacionadas linealmente entre sí, a un sistema más reducido de q variables (Y_1, Y_2, \dots, Y_q), denominadas componentes principales, no relacionadas pero que mantienen las propiedades y características del sistema original.

En particular, cada componente principal es una combinación lineal de las variables originales (X_1, X_2, \dots, X_p); el componente principal será:

$$Y_i = e_{1i}X_1 + e_{2i}X_2 + \dots + e_{pi}X_p \quad i = 1, 2, \dots, p$$

Cada componente principal cumple las siguientes condiciones:

$$\begin{aligned} \text{Var}(Y_i) &= e_i \sum e_i = \lambda_i \\ \text{Cov}(Y_i, Y_k) &= e_i \sum e_i = 0 \end{aligned}$$

Donde (λ_i, e_i) $i = 1, 2, 3, \dots, p$ corresponden a los pares de valores-vectores propios asociados a la matriz de covarianzas Σ de un vector columna aleatorio X . Así la proporción de la varianza total atribuida a cada i -ésimo componente será:

$$\frac{\lambda_i}{\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \dots + \lambda_p}$$

La correlación de cada variable X_k con el i -ésimo componente principal $\rho_{Y_i, X_k} = \frac{e_{ki} \sqrt{\lambda_i}}{\sqrt{\sigma_{kk}}}$ estará directamente relacionada con cada i -ésimo vector propio e_i , que a su vez es el ponderador asociado a cada componente Y_i , donde:

$$Y_i = e_i X$$

Supongamos que cada una de las variables X_k está asociada o representa la tenencia o no de activos físicos y humanos (educación, características de la vivienda, etc.). Entonces el ACP transforma estas variables originales en una serie de combinaciones lineales Y_i s (componentes principales) que sintetizan el estándar de vida de los individuos, de tal manera que se tiene una combinación lineal única para dicho estándar. Así, se construye una forma para establecer un ordenamiento en términos de carencias de capital físico y humano entre individuos. Adicionalmente, se pueden estandarizar las variables transformadas, para que no contengan valores negativos (y, en este caso, no se acotó el límite superior).

Para este caso, la combinación lineal utilizada corresponde al primer componente principal, el cual garantiza que para cada persona u hogar se tendrá un único número que mide su calidad de vida, y, dada su construcción, entre menor sea este número más privaciones tendrá.

Anexo 4. Metodología de estimación de los determinantes de la calidad de vida

Para establecer los principales determinantes de la calidad de vida se utilizaron técnicas econométricas tradicionales, concretamente se desarrolló una técnica de regresión lineal multivariada. En la estimación de los parámetros de este modelo se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) la cual es un proceso de optimización donde se minimizan los errores entre la variable independiente real y la predicha (Wooldridge, 2001).

Con este esquema metodológico, se estimaron un conjunto de regresiones lineales donde las variables dependientes fueron los tres índices de calidad de vida construidos. Por tanto, las regresiones estimadas son del siguiente tipo:

$$ICV = \delta + \beta X + u$$

Donde *ICV* es alguno de los índices de calidad de vida, y *X* es un vector compuesto por las variables que explican los *ICV*. Para la selección de estas variables se siguió un proceso deductivo donde se incluyó la mayor cantidad de variables que podrían explicar la variable independiente omitiendo todas aquellas que se utilizaron en la construcción de los índices para evitar problemas de endogeneidad reversa. Por su parte, δ es la constante de la regresión, β es un vector de coeficientes asociados a cada variable que se encuentra en el vector *X*, y *u* es un término aleatorio que contiene los residuos de la regresión lineal.

Una vez realizadas las primeras regresiones se retiraron de estas aquellas variables que no eran estadísticamente significativas; para esto se recurrió a pruebas de significancia estadística, denominadas pruebas *t-student* las cuales contrastan dos hipótesis, a saber: nula y alternativa, a través de la distribución de los coeficientes los cuales se supone siguen una distribución que es un cociente entre una distribución normal y un chi-cuadrado teórica.

Una vez construido este modelo, se agregaron algunas variables que inicialmente no fueron significativas pero que la teoría económica afirma que son variables determinantes de las condiciones de vida de los hogares. Una vez agregadas estas variables y teniendo en cuenta el número de observaciones en cada una de estas para tener una matriz mayor de información, se seleccionó un modelo que estima los principales determinantes de las condiciones de calidad de vida.

Posteriormente, se estimaron otros modelos donde se intercambiaron los tres índices de calidad construidos regresándolos sobre las mismas variables, para comprobar la estabilidad de los parámetros en magnitud y sentido.

Anexo 5. Informe del Trabajo de campo de las diferentes encuesta realizadas

Este anexo presenta las principales etapas del trabajo de levantamiento de la encuesta dirigida a los trabajadores del sector palmicultor y del grupo de comparación, que indagó por las características socio-demográficas, educación, salud y mercado laboral, de los dos grupos encuestados. Adicionalmente, la encuesta incluyó un módulo que permitió realizar un análisis específico sobre la relación de los trabajadores, hogares, y comunidad en general con el sector palmicultor.

El formulario de la encuesta fue diseñado con base en la Encuesta Social de Fedesarrollo y se realizó en los lugares de trabajo con la previa autorización de la empresa o cultivo. Los informantes idóneos fueron los trabajadores del sector palmicultor y los jefes de hogar y/o sus cónyuges del grupo de comparación. Se encuestaron a 610 personas que trabajan en el sector palmicultor y a 605 de hogares no vinculados al sector.

Descripción del trabajo

Se inició el trabajo previo al campo acompañando la labor de diseño de formularios, acompañamiento a su estructuración y desarrollo. Se realizó con el equipo la prueba piloto y se acompañó de nuevo la labor de formularios con miras a su desarrollo definitivo.

El primer paso para este trabajo, consistió en la selección del equipo respectivo en cada región; luego se realizaron las capacitaciones al personal seleccionado previamente, las cuales iniciaron el 21 de mayo de 2010; seguido de la toma de la muestra; y finalmente la crítica, digitación y elaboración de la base de datos. Se llevaron a cabo capacitaciones básicas sobre el formulario, una por cada centro de operaciones; Bogotá, Meta, Barranquilla y la zona de la Costa.

En cuanto al trabajo específico en campo, éste consistió en levantar la información, diligenciando un formulario aplicado a trabajadores que

estuvieran vinculados al sector palmicultor y a trabajadores que no tuvieran vinculación alguna con el cultivo de palma, a fin de completar 1.200 encuestas dentro de los trabajadores ya definidos. De la misma forma, se encuestaron a los representantes de las Cooperativas de Trabajo Asociado que se encontraban vinculadas a las empresas visitadas.

El trabajo se realizó con los equipos de encuestadores que IQuartil dispuso para este fin en las diferentes zonas. El Cuadro A presenta la conformación del equipo por zonas.

Este equipo estuvo dirigido por un coordinador general de campo y un coordinador administrativo con sede en Bogotá.

Los equipos entregaron las encuestas correspondientes a las empresas y realizaron permanente seguimiento a nivel de los delegados por cada una de ellas (tanto al núcleo como a las empresas proveedoras), con el fin de empezar el proceso de diligenciamiento. Una vez el equipo hacía contacto con la Empresa, el coordinador de la región hablaba con la persona de mayor jerarquía que lo atendía y le explicaba la importancia de llenar el formulario. Terminada la recolección de información de trabajadores en esa planta o cultivo, se le recordaba a la persona encargada la importancia de enviar la encuesta diligenciada a Bogotá. Una vez finalizado el trabajo de campo, cada coordinador regional hizo un barrido semanal de las empresas, solicitando la entrega de la encuesta.

El trabajo de campo se inició el 1° de junio de 2010 y concluyó el 6 de julio de 2010.

Rutas

Las rutas establecidas para el desarrollo del trabajo de campo fueron definidas por zonas, tal como se presenta en los cuadros B, C, D y E.

Cuadro A. Conformación del equipo de campo por zonas

Zonas	Coordinador	Supervisor	Encuestadores
Zona Bananera	1		4
Zona Cesar-Santander	1		8
Zona Meta	1		5
Zona Bolívar		1	2

Fuente: IQuartil.

Cuadro B. Departamento del Meta

Empresas	Municipio	Encuestas Trabajadores		
		Planta	Cultivo	Control
Aceites Manuelita S.A.	San Carlos de Guaroa	10	80	90
Entrepalmas S.A.	San Martin	10	37	47
Plantaciones Unipalma	Cumaral	10		
Otros municipios	Castilla La Nueva, Paratebueno	0	38	48
Total		30	155	185

Fuente: IQuartil.

Cuadro C. Departamento del Cesar y Santander

Empresas	Municipio	Encuestas Trabajadores		
		Planta	Cultivo	Control
Palmas O. Bucarelia	Puerto Wilches	10	39	69
Palmeras de Pto Wilches	Puerto Wilches	10	49	59
Ind. Agraria la Palma Ltda.	San Alberto	10	86	96
Palmeras de la Costa	El Copey	10		
Otros Municipios	San Vicente de Chucuri, San Pablo, Barrancas, Simiti, Sabana de Torres, Ariguani, Algarrobo		50	60
Total		40	224	284

Fuente: IQuartil.

Cuadro D. Departamento de Bolívar

Empresas	Municipio	Encuestas Trabajadores		
		Planta	Cultivo	Control
Extractora María La Baja	María La Baja	10	26	36
Total		10	26	36

Fuente: IQuartil.

Cuadro E. Zona Bananera

Empresas	Municipio	Encuestas Trabajadores		
		Planta	Cultivo	Control
Extractora Frupalma	El Reten	10	25	35
Aceites S.A.	Aracataca	10		
Otros municipios	Ciénaga, Algarrobo, Río Frío, Zona Bananera		50	60
Total		20	75	95

Fuente: IQuartil.

Este Cuaderno presenta los resultados del estudio de "Caracterización del empleo en el sector palmicultor colombiano", realizado a partir de una serie de Encuestas a trabajadores y hogares del sector palmicultor y de sectores similares (agroindustriales); Encuestas a las empresas del sector; Encuestas a las Cooperativas de Trabajo Asociado y a Empresas de Trabajo Temporal donde éstas existen; y Entrevistas a gerentes de empresas del sector, a líderes de las comunidades, y a expertos ambientales.

Los resultados incluyen el análisis de las dinámicas y relaciones laborales que se presentan en el sector y el impacto que éstas tienen en el bienestar de los hogares, así como la percepción de diferentes agentes sobre el impacto de la producción y transformación de la palma de aceite en el desarrollo local. Se encuentran efectos del sector en términos de la existencia de diferencias laborales, salariales y de calidad de vida en favor de los trabajadores del sector palmicultor y sus hogares.