



Universidad Austral de Chile  
*Conocimiento y Naturaleza*

**Propuesta metodológica para caracterizar a empresas de servicios forestales en Chile: Productividad, aspecto social y normativa ambiental**

Profesor Patrocinante: Sr. Marco Contreras S.

Trabajo de Tesina presentado como  
requisito para optar al Título de  
**Ingeniera Forestal**

**YESSICA NATALIA MANCILLA CÁRCAMO**

VALDIVIA

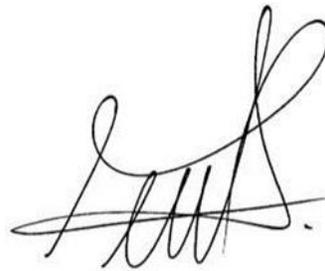
2023

Índice de materias		Páginas
i	Calificación del Comité de Titulación	i
ii	Dedicatoria	ii
iii	Agradecimientos	iii
iv	Resumen	iv
1	INTRODUCCIÓN	1
2	ESTADO DEL ARTE	3
2.1	Antecedentes generales de la industria forestal	3
2.2	Mirada actual a las empresas de servicio forestal	3
2.3	Subcontratación	4
2.4	Percepción de las dimensiones relevantes	4
2.4.1	Productividad	5
2.4.2	Aspectos sociales	5
2.4.3	Normativa ambiental	6
2.5	Actores claves involucrados	6
2.6	Encuesta	7
3	MÉTODOS	8
3.1	Elaboración de encuesta	8
3.2	Diseño de encuesta	8
3.3	Tipos de preguntas	9
3.4	Distribución de encuesta	10
4	RESULTADOS	10
4.1	Formato de encuesta	10
4.2	Protocolo de encuesta	11
4.3	Análisis estadístico	13
5	DISCUSIÓN	15
5.1	Información personal y empresarial	15
5.2	Productividad y normativa ambiental	18
6	CONCLUSIÓN	20
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
Anexos	1 Ley 20.123 que regula la subcontratación (Extracto)	
	2 Encuesta	

## Calificación del Comité de Titulación

	<b>Nota</b>
Patrocinante: Sr. Marco Contreras S.	6,2
Informante: Sr. Pablo Iriarte	6,0
Informante: Sr. Oscar Thiers	6,0

El Patrocinante acredita que el presente Trabajo de Tesina cumple con los requisitos de contenido y de forma contemplados en el Reglamento de Titulación de la Escuela. Del mismo modo, acredita que en el presente documento han sido consideradas las sugerencias y modificaciones propuestas por los demás integrantes del Comité de Titulación.



---

Sr. Marco Contreras S.

*“A mi hermana, mi razón de ser, mi vida”.*

## **Agradecimientos**

*Me gustaría expresar mi gratitud a mi familia por su valiosa colaboración y afecto. Especialmente a mis padres: Víctor Hugo y María Elena, a mis hermanos: Marcos, Cristian y Antonia y por supuesto a mis amigas: Ángela y Nayadeth. Gracias a todos por su constante apoyo y disposición para brindarme una mano. Agradezco nuevamente su valiosa colaboración, ya que han sido esenciales para la conclusión de mi tesis. Espero tenerlos durante mucho tiempo, y que Dios me brinde la oportunidad de retribuir cada abrazo y consejo desinteresado.*

*Asimismo, deseo destacar la asistencia brindada por docentes y académicos de la Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales. Cada palabra y tiempo dedicados fueron fundamentales. Agradezco su presencia, ya que sin su compromiso, no hubiera logrado desarrollarme de la misma manera.*

## **Resumen**

El sector forestal chileno es crucial en la economía del país, destacándose por la gestión y conservación de recursos naturales. INFOR (2022), reporta que Chile posee 16,9 MM de hectáreas distribuidas en bosques nativos y plantaciones forestales, administradas por empresas forestales, organizaciones estatales, además de pequeños y medianos propietarios. En las últimas décadas, el sector forestal ha experimentado un constante crecimiento debido a la aplicación de un manejo forestal sostenible. Por esta razón, las empresas forestales han optado por la subcontratación de servicios forestales. A pesar de esto, la literatura referente al carácter sectorial y regulatorio de las empresas de servicio forestal es limitada, sobre todo en ámbitos de su estado actual. Con el propósito de abordar esta problemática, se creó una técnica metodológica mediante una particular encuesta online que posibilita recolectar información útil y exhaustiva con la finalidad de caracterizar por primera vez a las empresas prestadoras de servicios de cosecha forestal agrupadas dentro de la Asociación de Contratistas Forestales AG. El protocolo de encuesta fue elaborado a través de la plataforma SurveyMonkey, y consistió en 68 preguntas que abordan de forma sólida los aspectos de productividad, aspecto social y normativa ambiental, con un tiempo estimado de respuesta de 30 a 40 minutos.

Palabras claves: Subcontratación; empresas de servicio forestal; caracterizar; encuesta única; aspectos.

## 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la industria forestal chilena se ha posicionado como el segundo sector económico más importante del país, después de la minería, contribuyendo con 1,7% del producto interno bruto en el rubro silvoagropecuario. El Anuario Forestal (Álvarez *et al.* 2022), relata que existe una superficie de 2,3 MM de hectáreas con plantaciones forestales con las principales especies: *Pinus radiata*, *Eucalyptus nitens* y *Eucalyptus globulus*. Desde estas plantaciones, en 2022 se cosecharon 43,8 MM/m<sup>3</sup> ssc de madera para las siguientes industrias: la pulpa (16 MM/m<sup>3</sup>), la madera aserrada (16,7 MM/m<sup>3</sup>), las astillas (5,6 MM/m<sup>3</sup>), tableros-chapas (4,8 MM/m<sup>3</sup>), y otras industrias (574 m<sup>3</sup>), lo que significó US \$6.681 millones en montos de exportación.

Sobre el número de propietarios forestales a nivel nacional que participan en la industria, y en acuerdo al informe del Sector Forestal Chileno (de INFOR) 2022 existen 4 actores con patrimonio individual superior a los 30 mil ha (grandes empresas forestales), 14 actores con plantaciones sobre los 200 y menor o igual a 5 mil ha (medianos propietarios), 579 actores con plantaciones sobre las 5 mil ha y menor o igual a 30 mil ha (medianas empresas), y 25.577 actores con plantaciones menor o igual a 200 ha. Sin embargo, las exportaciones se concentran en los grandes conglomerados: Forestal Arauco y CMPC. En 2020, estudios de la Corporación Chilena de la Madera (CORMA) y Equipo Innovum Fundación Chile, menciona que ambas empresas contaban con más de 75 mil empleados, y el 78,4% corresponden a trabajadores subcontratados.

Una de las bases de la industria forestal se encuentra en la externalización de los procesos productivos, centrada en alcanzar estándares internacionales de producción, así como en un desempeño socialmente responsable con las comunidades, trabajadores y empresas contratistas. La principal función de la subcontratación es pactar con la empresa u organización labores de obra, faena o servicios, en general el dueño delega el poder al contratista, con la finalidad de entregar un producto o servicio determinado. Junto a lo anterior, y en vista del constante crecimiento del sector y producto de la tercerización de sus labores, se propició la creación de servicios forestales que involucran desde el establecimiento de un bosque, considerando su plantación y cosecha, hasta el transporte a destino. En este contexto, y tras diversos intentos de formar una asociación, finalmente en el año 2013, se logró constituir la Asociación de Contratistas Forestales AG (ACOFORAG). Actualmente, está conformada por 140 empresas socias desde el Maule a Los Lagos, y se considera la voz y representación de las

empresas que prestan servicios forestales para aportar así, al desarrollo del sector forestal del país, por lo que desarrollaron una revista digital única con la misión de *mejorar las condiciones de trabajo, seguridad y sustentabilidad y en conocimiento público del gremio*.

El sector forestal ostenta una presencia significativa en las regiones de la Araucanía y Los Lagos, pero resultados de la encuesta CASEN 2022, arrojan niveles de pobreza superiores al 19% sobre estas regiones. Lo anterior, confirma que desarrollar de forma sobresaliente el sector puede ayudar a disminuir esta brecha. Por ello, conocer la situación actual del sector forestal hace factible determinar fortalezas y debilidades involucradas en su crecimiento. Una de las limitaciones dentro del área de productividad es que las investigaciones son escasas, desactualizadas, y no involucran todos los temas relevantes. Por ahora, ACOFORAG es la entidad que más información ofrece en ámbitos críticos de la sociedad actual, no obstante, trata puntos particulares. De esta manera, ampliar y proporcionar conocimiento del área forestal da paso a mayores oportunidades de desarrollo económico, ya que tener acceso directo a la información permite incidir en los cambios organizacionales de la empresa, así como también para que encargados de las políticas involucradas en la organización, obtengan el estado y capacidad actual de la industria. De igual modo, se podrá obtener un sector forestal en armonía con las comunidades, siendo sustentable, y altamente productivo e innovador.

En acuerdo a lo anterior, la elaboración de un protocolo de encuesta para caracterizar a las empresas de servicio forestal asociadas a ACOFORAG a través de una encuesta, que incluye a dueños, profesionales y supervisores del área de cosecha forestal, cumple con el propósito de obtener información objetiva y neutral sobre el rol y la relevancia intrínseca de la fuerza laboral, económica y productiva que representan. A fin de proporcionar a la sociedad e industria un mayor aprovechamiento de su capacidad y potencial. Por tanto, el objetivo general de esta investigación corresponde a generar una propuesta metodológica para caracterizar a empresas del servicio forestal chileno en el ámbito productivo, social y ambiental. En este contexto, los objetivos específicos son:

- (i) Desarrollar una propuesta metodológica de encuesta online para caracterizar a las empresas de servicio forestal de cosecha agrupadas en ACOFORAG.
- (ii) Elaborar un protocolo de disseminación de encuesta para aumentar el número de respuestas.
- (iii) Elaborar un plan de análisis que ayude a la interpretación y aplicación de datos.

## **2. ESTADO DEL ARTE**

### **2.1 Antecedentes generales de la industria forestal**

La industria forestal vigente es atribuible a la política forestal generada mediante la creación del Decreto de Ley 701 en el año 1974. El incentivo forestal alcanzó a durar 38 años y logró impulsar al sector forestal (CONAF 2023). Aunque en los últimos tres años, la superficie forestal ha experimentado un incremento de solo 0,12 mm/ha (INFOR 2022). Se puede asociar las tasas de superficie bajas con la aparición de presiones por el uso del suelo, incendios forestales de grandes magnitudes, conversión de plantaciones a bosque nativo y un menor crecimiento de especies debido a la sequía (Büchner *et al.* 2021). Sin embargo, la industria forestal continúa siendo uno de los pilares de la economía chilena, posicionándose competitivamente a nivel mundial en la comercialización de productos forestales. Esto es posible debido a que el sector forestal posee una distribución de plantaciones forestales concentradas en las regiones del centro-sur del país (Büchner *et al.* 2021). La mayor superficie pertenece a la especie *Pinus radiata* (1,2 MM ha), continuando con las especies *Eucalyptus nitens* y *Eucalyptus globulus* ambas en su conjunto alcanzan una superficie de 865 mil ha (Álvarez y Bañados 2022).

### **2.2 Mirada actual a las empresas de servicio forestal**

El sector forestal sufrió un rápido crecimiento que, sin duda, resultó en un gran aporte económico y laboral al país. No obstante, la industria se encuentra dominada por grandes grupos económicos, donde por años, su principal objetivo fue el crecimiento económico y el mercado internacional. En este contexto, es que actualmente el sector aún presenta desafíos, tras los efectos provocados sobre la población y el territorio para responder a las altas demandas de exportación (Álvarez 2017).

Actualmente la industria forestal chilena está sostenida con base en la subcontratación de empresas que ofrecen servicios forestales, encargadas principalmente de que se lleven a cabo y se cumplan todas las operaciones de manera sustentable (Améstica *et al.* 2016). La tarea de la empresa de servicio forestal consiste en asegurar que las operaciones se ajusten a los objetivos establecidos por la empresa mandante (Gutiérrez 2017). Sin embargo, cuando existe tal grado de trascendencia y de valor agregado en la actividad económica forestal, su rol no ha sido estudiada con bastante rigor, es posible

deducirlo cuando existe una literatura limitada o incluso no hay estudios oficiales que caractericen de forma general la externalización de los procesos productivos forestales en Chile.

### **2.3 Subcontratación**

La externalización de los procesos productivos en Chile ha sido posible desde 1980, y se ha instalado en nuestra realidad económica y laboral (Contreras y Toro 2008), con un marco regulatorio establecido por la Dirección del trabajo, bajo la Ley 20.123 (Anexo 1). Cabe destacar que la subcontratación comenzó fundamentalmente para abaratar costos laborales y el uso flexible del empleo, es decir, disponer de la fuerza laboral en todo momento (Echeverría *et al.* 2009), además de permitir la adaptación a los cambios del entorno, mejorando la gestión (Contreras y Toro 2008). Por consecuencia, abarca un alto número de trabajadores que inician desde el establecimiento hasta el transporte de la materia prima. Un ejemplo de esto, son las grandes empresas: Arauco y CMPC, ambas, se encuentran sostenidas bajo prácticas de manejo forestal con altas exigencias en estándares internacionales ambientales, sociales y económicos. En el año 2022, Arauco otorgó empleo a 19.043 trabajadores propios y a 21.135 colaboradores de empresas de servicio forestal (Arauco 2022). La empresa CMPC, en 2022, empleó a 23.391 empleados propios y a 28.388 trabajadores de empresas de servicio forestal (CMPC 2022).

Los colaboradores de empresas de servicio forestal más habituales dan apoyo a la continuidad de operaciones de las plantas o faenas en áreas de operación de maquinaria, motosierristas, asesoría de prevención de riesgos, aseo industria, mantenimiento apoyo a brigadistas para el combate de incendios, entre otros (CMPC 2022).

### **2.4 Percepción de las dimensiones relevantes**

La caracterización de una empresa de servicio forestal implica la evaluación de diversas dimensiones fundamentales para comprender su funcionamiento y su impacto en el área forestal. En los ámbitos más relevantes se encuentra la tecnología de cosecha forestal, la cual contempla el tipo de maquinaria utilizada y su eficacia en términos de productividad y disminución de impactos ambientales. Asimismo, le sigue la normativa ambiental con el propósito de garantizar el cumplimiento de todas las regulaciones relacionadas con la cosecha forestal. Finalmente, las relaciones sociales son relevantes

cuando se incluye la relación entre la empresa y las comunidades cercanas, teniendo en cuenta el impacto social que ejercen las operaciones de cosecha, en el empleo local y las iniciativas de desarrollo social. Como resultado, se presentan de forma más detallada las dimensiones que están involucradas en las empresas de servicios de cosecha forestal.

### **2.4.1 Productividad**

El aprovechamiento de los bosques es un criterio básico para medir la productividad (Loera y Sepúlveda 2015). En este sentido, la capacidad de extracción y la utilización del 100% de la capacidad se vuelve complejo debido a las condiciones climáticas, el costo de las plantas, las regulaciones y la detención de faena por averías mecánicas (Conrad *et al.* 2017). La productividad de la cadena forestal se puede mejorar a través de la ciencia y la tecnología, desarrollando un examen detallado de los procesos productivos. El desafío se vuelca en la incorporación de nuevos conocimientos que pueden mejorar la eficiencia o generar nuevos valores agregados que permitirían expandir el mercado forestal (Armijo 2017). No obstante, Spinelli *et al.* (2017), señala que actualmente la productividad se está volviendo poco atractiva a diversas escalas de contratistas. En consecuencia, algunos propietarios consideran una baja rentabilidad, una baja solvencia y un alto endeudamiento. Sobre todo, cuando esto limita la opción a seleccionar maquinarias de menor productividad, que a diferencia de una de alta gama produce madera a un mayor precio (Blinn *et al.* 2015). Un equipo con alta disponibilidad, es importante para el negocio, ya que brinda confiabilidad, pero operar con maquinaria antigua puede generar ventajas y desventajas (Blinn *et al.* 2015).

### **2.4.2 Aspectos sociales**

El sector evidencia un gran aporte con la generación de empleo en la economía nacional. Solo en 2021, y de acuerdo a INFOR 2022, se registraron más de 111 mil empleos. Finalmente, es posible conferir a la actividad forestal un estímulo para la economía en zonas rurales, porque ofrece una oportunidad de desarrollo a personas que no pueden migrar hacia zonas urbanas. Al mismo tiempo, puede incentivar y aumentar la integración de la mujer en el sector forestal de las diferentes cadenas de producción. Sobre todo, tras resultados de la revista ACOFORAG de febrero (2022), las 29 empresas del servicio forestal encuestadas, arrojan una participación laboral de la mujer de solo un 4%, con un bajo rol en cargos directivos/ de responsabilidad.

### **2.4.3 Normativa ambiental**

La actividad forestal chilena demuestra un marcado compromiso de responsabilidad social y de sustentabilidad, disponiendo de un 70% de certificaciones con los sellos de Certificación Forestal Chileno (CERTFOR) y del Consejo de Administración Forestal (FSC), mientras que el promedio mundial es del 30% (Universidad de Chile 2014). La certificación se encuentra sostenidas sobre la base de diez principios y criterios respecto a los derechos de los pueblos indígenas, a las comunidades locales y trabajadores, además del cumplimiento de regulaciones ambientales y en particular al manejo de cuencas del decreto N 82° (ACOFORAG 2021). Esta es una regulación ambiental que aspira a prácticas sostenibles y ambientalmente responsables, pero a pesar de lo anterior, el sector está enfrentando uno de los escenarios más críticos y complejos tras los incendios forestales, una falta de seguridad, y una carencia del incentivo a las plantaciones. En razón, la prevención es clave, sobre todo, cuando los mayores amenazados son los pequeños-medianos propietarios y las pymes madereras, sumado a un estancamiento del sector forestal y a un abandono del estado (ACOFORAG 2023).

### **2.5 Actores claves involucrados**

Como se mencionó previamente, para abordar una caracterización es necesario enfocarse en aspectos y dimensiones concretas. Se hace necesario, además, identificar y examinar los diversos actores claves que influyen en el desempeño, impacto y en el éxito del sector forestal. Por ende, es fundamental conocer la interacción de los actores claves y cómo sus acciones y percepciones impactan en la sostenibilidad y el desempeño general de las empresas en el sector forestal. En el sector forestal, existen diversos actores claves que desempeñan roles en la gestión y el desarrollo sostenible de los recursos forestales, y varían en función del contexto geográfico y las políticas específicas de cada región. Entre ellos se encuentran los propietarios forestales, que incluyen empresas forestales, particulares, comunidades locales o entidades gubernamentales, estos juegan un papel esencial en la toma de decisiones sobre la gestión, y el uso de los recursos. Así mismo, se encuentran las empresas de servicio o contratistas forestales, que se dedican a las actividades de plantación, cosecha, procesamiento y comercialización de los productos, ofreciendo un servicio especializado. Por otro lado, las comunidades locales involucradas que viven cerca de áreas forestales con la recolección de productos no madereros o con la participación de proyectos de desarrollo comunitario. En última instancia, los trabajadores

forestales, que incluyen a ingenieros forestales, técnicos u operadores forestales de maquinaria, que son fundamentales en la ejecución de las operaciones diarias.

## 2.6 Encuesta

La encuesta en línea es una herramienta que permite generar datos de manera rápida, económica, confiable y masiva, y a la vez explora una variedad de temas relacionados con el área en cuestión. Por lo tanto, al igual que el estudio de Spinelli et al. (2017), se utiliza para desarrollar una metodología que caracteriza a las empresas de servicio de cosecha forestal en Chile. El autor del estudio sugiere que con esta técnica se pueden obtener resultados detallados respecto al bienestar actual, las perspectivas futuras y los factores de éxito y fracaso percibidos por los representantes claves de las empresas de servicio forestal. La presente técnica posibilita la obtención y elaboración de datos, por consiguiente, resulta imperativo diseñar un formato de preguntas (Cuadro 1) apropiado que permita obtener la información requerida, simplificada y acorde a la naturaleza del contenido (Casas *et al.* 2003).

**Cuadro 1.** Formato de preguntas.

Tipo de pregunta	Función
Selección múltiple y casilla de verificación	Incluyen un abanico de respuestas; la primera deja la posibilidad de selección solo una respuesta, mientras que la segunda todas las que apliquen.
Pregunta abierta	Dan la libertad de contestar con sus propias palabras, con el fin de explorar o conocer información que solo tiene el encuestado.
Escala de Likert	Escala de graduación que permite al encuestado seleccionar el grado de acuerdo y desacuerdo con la pregunta.

Sin embargo, a pesar de los beneficios mencionados, también tiene desventajas, como: generar una baja tasa de respuesta debido a su extenso cuestionamiento, lo que reduce el número de preguntas pertinentes; o se niegan a proporcionar información confidencial porque puede verse como una invasión de la privacidad (Rocco 2007). Cuando un estudio no es viable por sí solo, se utiliza una metodología mixta, es decir, una combinación de una metodología online con una metodología telefónica y/o personal. Aunque, para facilitar la comparación y el análisis de los resultados, se recomienda utilizar un solo método de encuesta (Larrinaga 2019).

### **3. MÉTODOS**

Con el propósito de conocer e identificar características inéditas de las empresas de servicio de cosecha forestal se propuso implementar un plan de consulta mediante el método de encuesta on-line, con el objetivo de investigar sobre el nivel de mecanización y tecnología empleados, junto a los principales factores limitantes de productividad, y los atributos y capacidades actuales de las empresas de servicio forestal. Además, la encuesta tuvo la utilidad de identificar deficiencias en los servicios y evaluar el grado de éxito de las actividades implementadas.

#### **3.1 Elaboración de encuesta**

La encuesta surge de la necesidad de caracterizar a las empresas contratistas que ofrecen servicios de cosecha forestal, y se pretende distribuir la encuesta con la ayuda de la asociación ACOFORAG. Por esta razón, la población de interés a la cual se dirige el estudio se encuentra compuesto por las 140 empresas socias de ACOFORAG distribuidas entre las regiones del Maule y los Lagos. Se incluyó a todo el personal capacitado dentro del área de cosecha forestal, sin distinción de edad o género relacionado a las empresas de servicio forestal. Específicamente, las preguntas se orientan a los dueños de la empresa, programadores de producción, profesionales de planificación forestal, supervisores de producción, o jefes de faena. Se incluyeron a las grandes empresas con alto capital hasta operaciones unipersonales dentro del área de cosecha forestal.

#### **3.2 Diseño de encuesta**

La encuesta se diseñó a través de internet en la plataforma SurveyMonkey buscando diversas fuentes de información para su desarrollo, se incluyó información proporcionada por los usuarios encuestados sobre el nivel de productividad, aspectos sociales y normativos ambientales relacionados con la cosecha forestal. Esta implicó una variedad de preguntas para que los resultados tengan amplias aplicaciones potenciales en donde se buscó información desde ACOFORAG para brindar apoyo al trabajo. Las categorías de preguntas se segmentan en tres secciones: información personal, información empresarial, y productividad unida al aspecto ambiental. Las preguntas tuvieron naturaleza cuantitativa y cualitativa, para registrar comentarios y opiniones para la codificación y análisis.

### 3.3 Tipos de preguntas

Se pueden encontrar preguntas abiertas, de opción múltiple/casilla de verificación y Escala de Likert en las secciones del cuestionario (cuadro 2), y se seleccionaron de acuerdo a la naturaleza de la pregunta, según los objetivos de la comunicación y de la información que se quiso obtener. En mayor medida se elaboraron preguntas abiertas con el fin de obtener respuestas más detalladas y profundas. Esta alternativa es más flexible, ya que posibilita una amplia variedad de respuestas. Sin embargo, la respuesta es más lenta, lo que requeriría de mayor participación y reflexión del encuestado. Se requirió su uso para distinguir y categorizar de manera general información desconocida. Por otro lado, la opción múltiple, se utilizó para abarcar un mayor número posible de respuestas. Además, se sumó la opción de *otra respuesta* para que pudieran describirla de ser necesario. Utilizar estas opciones permite obtener información que es específica y limitada de manera rápida y eficiente, con tal de que los resultados sean fácilmente tabulados para el análisis de datos. Se incluyó también un formato de graduación en esta línea para abordar el nivel de interés de la empresa en diferentes temas relevantes. El objetivo era comprender de manera clara el grado de interés del encuestado a través de su percepción.

**Cuadro 2.** Síntesis de preguntas

Dimensión	Tipo de pregunta	Cantidad de preguntas por tipo
Información personal (7 preguntas)	Abierta y opción múltiple	6 abiertas y 1 de opción múltiple
Información empresarial (23 preguntas)	Abierta, opción múltiple/ casilla de verificación y Escala de Likert	13 abiertas, 4 de opción múltiple, 5 de casillas de verificación y 1 de escala de Likert
Productividad/ Normativa ambiental (37 preguntas)	Abierta, opción múltiple/ casilla de verificación y Escala de Likert	16 abiertas, 11 de opción múltiple, 9 de casillas de verificación y 1 de escala de Likert

### **3.4 Distribución de encuesta**

La encuesta tiene el propósito de obtener datos de manera eficaz y rápida, de modo que, su planificación constó de diferentes pasos para abordar el desconocimiento que se tiene de las empresas de servicio forestal de cosecha, a pesar de su importante contribución al país. A través de la misma plataforma de diseño (SurveyMonkey), se originó un enlace que facilita la distribución a los socios del gremio ACOFORAG. La plataforma permite mediante el enlace, una permanencia de doce meses con una capacidad de recepción de 50 mil respuestas al año, además de obtener los resultados en formato estadístico. Lo que vuelve más rápido y eficiente la obtención y análisis de los datos cuantitativos.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Formato de encuesta**

La primera sección (información personal) de la encuesta contiene 8 preguntas (Anexo 2) siendo la más rápida y simple de contestar, en general recopiló antecedentes personales de los encuestados referentes a sí mismos. Mientras que las 2 secciones siguientes referentes a información empresarial, productividad y normativa ambiental son mucho más amplias, en su conjunto contienen 60 preguntas (Anexo 2) de carácter específico para cada área. A continuación se resumen y describen las dimensiones en torno a la que se agrupan las preguntas (cuadro 3).

**Cuadro 3.** Resumen de las dimensiones

Dimensiones	Preguntas	Respuestas	Indicadores
•Información personal	-Nombre y Apellido -Nivel de estudio	-Respuesta escrita por el encuestado. -Una sola opción selecciona.	-El tema más mencionado en la respuesta. -Porcentaje de encuestados que seleccionen la opción.
•Información empresarial	-Nombre de la empresa -La información proporcionada pertenece a: -Indique los beneficios adicionales que la empresa provee: - Indique el nivel de interés de la empresa para futuras capacitaciones en las siguientes áreas: productividad, innovación, medidas de mitigación y monitoreo etc.	-Preguntas abiertas -Una sola opción selecciona. -Varias opciones seleccionadas  -Escala de Likert que indica el grado de acuerdo y desacuerdo	-El tema más mencionado en la respuesta. -Porcentaje de encuestados que seleccionen la opción. -Promedio de las respuestas: Nada interesado, No muy interesado, Neutral, Un poco interesado, Muy interesado.
•Productividad y normativa ambiental	-¿Cuál es la producción mensual obtenida? -¿En los últimos años la producción mensual ha aumentado, disminuido o mantenido? -¿Qué método de aprovechamiento utiliza la empresa? -Indique grado de acuerdo o desacuerdo sobre los factores limitantes de producción	-Preguntas abiertas -Una sola opción selecciona. -Varias opciones seleccionadas -Escala de Likert que indica el grado de acuerdo y desacuerdo	-El tema más mencionado en la respuesta. -Porcentaje de encuestados que seleccionen la opción. -Promedio de las respuestas: Nada interesado, No muy interesado, Neutral, Un poco interesado, Muy interesado.

#### 4.2 Protocolo de encuesta

La propuesta metodológica tiene como base una encuesta on-line con relación a la “Caracterización del Sector Forestal Contratista Chileno” dirigida a los contratistas asociados a la industria forestal, principalmente a los 140 socios de ACOFORAG.

Se propuso el despacho de la encuesta vía correo electrónico, adjuntando el enlace directo con la invitación a participar de la encuesta e informando claramente su objetivo, garantizando su absoluto anonimato y el plazo de la encuesta. Posteriormente, la encuesta es acompañada de un recordatorio de participación a cada encuestado. Se sugiere, además, enviar un email de agradecimiento, que reciben las personas luego de completar el cuestionario. La encuesta presenta una totalidad de 68 preguntas con un tiempo estimado de finalización de 30 minutos. A continuación (Cuadro 4), se resume el instrumento.

**Cuadro 4.** Resumen de la encuesta aplicada a empresas del servicio forestal

<b>Detalle/encuesta</b>	<b>Usuario contratista</b>
Objetivo	Conocer características inéditas de las empresas de servicio forestal
Definición de la muestra	Propietarios/empleados de la empresa de servicio forestal
Medición	Un cuestionario online con un abanico de preguntas de naturaleza cualitativa y cuantitativa.
Periodo de respuesta	Encuesta abierta
Tipo de encuesta	Formulario on-line a través de la plataforma SurveyMonkey
Inicio y término de las mediciones	En primera instancia, se envía el enlace del cuestionario al gerente de ACOFORAG. Posterior, y mediante sus redes de comunicación, se distribuye la encuesta hacia los demás usuarios contratistas vía correo electrónico que incluye el enlace.  A la semana siguiente de la distribución de la encuesta se envía un correo de recordatorio y agradecimiento por participar en la encuesta. Y finalmente, durante la última semana de medición se envía el último correo de recordatorio.

La encuesta definitiva incluye los siguientes apartados:

- Identificación del organismo que lleva a cabo la información

- Título completo del estudio en el que se enmarca el cuestionario
- Contexto y objetivo en el que se enmarca el cuestionario.
- Declaración explícita de que la información facilitada es tratada de manera confidencial.
- Opción para dar consentimiento del uso de la información proporcionada.
- Instrucciones para una adecuada contestación, junto a una frase de agradecimiento hacia el encuestado por su participación.

### **4.3 Análisis estadístico**

Se planteó la elaboración de un plan de análisis de datos (cuadro 5) para cada dimensión. Esto con el propósito de comprender los datos obtenidos y transformarlos en información que permita obtener análisis de las variables interrogadas. Se proponen tres técnicas según Casas *et al.* 2003. La primera técnica conocida como univariable, se centra en la medida y el comportamiento de una variable, mientras que, la segunda técnica bivivariable, examina la relación de asociación o dependencia entre dos variables. Por último, la técnica multivariable examina la relación simultánea de diversas variables

**Cuadro 5.** Resumen de análisis descriptivo por dimensión

Dimensión	Análisis descriptivo		
	Univariable	Bivariable	Multivariable
Información personal	Distribución de la variable edad (moda, mediana, media) para la tendencia central de la distribución.	Relación entre la edad y el nivel de estudio. Para evaluar el nivel de estudio de acuerdo a la edad.	Relación entre edad, nivel de estudio y años de experiencia. Examinar cómo estas tres variables se relacionan entre sí y cómo influye en conjunto en la situación socioeconómica.
Información empresarial	El número de trabajadores permite obtener y analizar si existen diferencias significativas entre la suma total de mujeres y hombres.	La extensión de la jornada laboral con el número de trabajadores, permite analizar si se está gestionando eficientemente la jornada laboral.	Se puede relacionar el número de trabajadores hombres y mujeres respecto al número que trabaja en diferentes áreas de la empresa y el tipo de contrato que tienen.
Productividad y normativa ambiental	Analizar el sistema de cosecha forestal que se utiliza para cada operación, permite conocer la disponibilidad de recursos y las necesidades específicas de la operación.	Comparación entre el último año y los últimos 5 años de producción mensual de madera. El promedio mensual, la desviación estándar, y la mediana ayudan a comprender la distribución y variabilidad de la producción a lo largo del tiempo.	Respecto a las preguntas sobre los cuidados previos, durante y posterior a la cosecha. Se puede realizar un análisis de frecuencia que permite conocer las respuestas más comunes y las tendencias generales.

## 5. DISCUSIÓN

Es de suma importancia destacar que la metodología descrita cumple con el propósito, según los distintos autores que caracterizaron a empresas de servicio forestal (Spinelli 2017 *et al.*, Vaughan y Mackes 2015), de incrementar el número de respuestas. Se destaca que cada pregunta tiene el principio de ser clara, neutral y concreta para ser fácilmente comprendidas por todos los actores involucrados, con tal de evitar la ambigüedad e inducir a diversas interpretaciones, o preguntas emocionalmente cargadas que sitúen a los encuestados a la defensiva, y, por lo tanto, rechazar cualquier pregunta que suponga injerencia en su vida o intimidad. Con respecto a la distribución de la encuesta, se propone mantener un solo medio (correo electrónico) por sobre los métodos mixtos. Dentro del estudio de registro de salarios, rendimiento y experiencia realizado por Xu *et al.* (2014), se indicó que los métodos mixtos para la recopilación de datos dificultan la generalización de los resultados de la encuesta a la población. Sin embargo, teniendo en cuenta la distribución propuesta en este estudio, se hace importante señalar que la tasa de respuesta puede resultar baja. Como lo observado por Xu *et al.* (2014) y Vaughan y Mackes (2015) existe un riesgo de una tasa de respuesta inaceptablemente baja por correo. Por lo tanto, una de las principales indicaciones que se da al momento de enviar la encuesta es que todo momento se garantiza la confidencialidad y anonimato de los resultados, evitando que puedan identificar a la persona y/o empresa encuestada, y siendo consistentes que solo se busca una finalidad estadística con tal de maximizar el número de respuestas. Conforme lo anterior, se considera necesario una extensión y orden del cuestionario sencillo, las preguntas simples se encuentran al inicio y las preguntas complejas al final del cuestionario, también se encuentran agrupadas por temas para evitar el desconocimiento de algún dato o tema.

### 5.1 Información personal y empresarial

Una vez comprendida la función y estructura de la encuesta, se puede profundizar en porque se indaga en cada tema. Conforme a Blinn *et al.* (2015), las secciones buscan obtener acceso a la información de las empresas, con el objetivo de que entidades a cargo de las políticas públicas y de las organizaciones relacionadas con el gremio forestal estén actualizadas e instruidas con relación a la situación forestal del país. En primer lugar, se recopila información personal del encuestado para

caracterizar a la población de interés; la información de contacto se usa en caso de ser necesario para aclarar alguna respuesta.

En segundo lugar, se destaca la información empresarial que persigue la caracterización y clasificación de las empresas del servicio forestal. De acuerdo a lo definido por Vaughan y Mackes (2015), se propone comenzar por identificar si la información proporcionada proviene de alguna línea o de la totalidad de la empresa, con el fin de evitar problemas potenciales con los datos reportados, e incluir otras fuentes de ingreso, como aserraderos o transporte, entre otras. Siguiendo la metodología de identificación de Blinn *et al.* (2015) se trata de elaborar un resumen de la ubicación de las empresas, para ubicar el centro principal de operaciones de la empresa, junto a la región donde opera, y así identificar la distribución a nivel nacional de sus operaciones forestales. Asimismo, según lo definido por Vaughan y Mackes (2015) se consulta el tamaño de la empresa con el objetivo de investigar su estado actual, con la finalidad de elaborar una distribución de ingresos.

Por otra parte, se hace importante examinar minuciosamente el número de trabajadores en las diferentes áreas de las empresas del servicio forestal, con el objetivo de determinar la cantidad de mujeres y hombre que actualmente se encuentran en el sector con contrato fijo o temporal. Se pretende, con esta pregunta, poner en contraposición a la encuesta generada por ACOFORAG en 2022, que destaca una baja participación de mujeres en el área. Ambos resultados buscan segmentar a las empresas encuestadas desde un menor a mayor tamaño, así como, también, conocer el grado de preparación profesional de la fuerza laboral. Datos de INFOR (2021) indican una disminución de las personas empleadas en el sector forestal. En 2021 se registraron 111 mil empleos, mientras que en 2022 disminuyó a 107 mil empleos. Basándonos en esto, se espera que la fuerza laboral pueda ser menor a lo registrado por ACOFORAG (2022). Con estricta razón, informar temporadas donde se contrata mayor personal puede incentivar en la contratación de personas, sobre todo si viven en áreas rurales o urbanas cercanas a las faenas forestales.

Como se menciona anteriormente, la industria forestal es sumamente relevante por su contribución al PIB nacional, así como también el destacado número de empleos que ofrece. A causa de ello, se pidió que revelaran los beneficios que incluyen las empresas de servicio o las empresas mandantes, tales como el alojamiento, transporte, comida, salud, seguridad, entre otros. Con esto se espera que se genere un nuevo incentivo para incrementar la capacidad de trabajo que actualmente se ha

trasladado de las zonas rurales a las urbanas, especialmente considerando los datos recopilados por la Universidad de Chile (2014). Estos indican que la actividad forestal en comunidades o localidades ha disminuido la extrema pobreza e indigencia. En consecuencia, uno de los fundamentos del sector forestal radica en la existencia de una fuerza de trabajo ajustada a un clima organizacional óptimo, siguiendo estándares de certificación eficientes (Améstica *et al.* 2016), con el propósito de continuar desarrollando nuevas técnicas con equipos especializados que permitan a la industria forestal continuar en la senda del crecimiento a nivel local, nacional e internacional.

Una de las preguntas decisivas es la percepción del encuestado sobre la proyección de la empresa en el mediano y largo plazo, con esta pregunta se busca determinar el estado de la empresa, o si existen diferentes razones que pueden llevarlos a frenar una producción. Dentro de estas razones, Spinelli *et al.* (2017) considera el endeudamiento, una baja rentabilidad o un déficit de materia prima que les impida continuar trabajando eficientemente. Si la respuesta es disminuir la producción de la empresa en el ámbito de la cosecha forestal, indica que la empresa puede experimentar dificultades económicas que pueden llevar a disminuir el tamaño de la empresa o a quebrar. Por otro lado, si la respuesta es incrementar la producción de la empresa en el ámbito de la cosecha forestal, indicaría que el negocio se encuentra en una posición estratégica, con una buena proyección a futuro y con las suficientes ganancias para continuar en el negocio. Al concluir la sección empresarial, se emplea la pregunta de graduación con el fin de evaluar el nivel de interés en los ejes del sector forestal, tales como la productividad, los costos e innovación de la maquinaria forestal, las medidas preventivas y mitigadoras con relación al bienestar y seguridad de los trabajadores y el medio ambiente. Se investiga, también, el interés en capacitaciones de prevención y mitigación, tal como se ha mencionado previamente, estos son temas relevantes debido al elevado interés de la industria por consolidarse como un sector que se encuentra en consonancia con su entorno, mediante la aplicación de las normas y certificaciones de FSC y CERTFOR, que promueven el manejo responsable del bosque con el foco de mantener o elevar el bienestar social y económico, a largo plazo de los trabajadores (Améstica *et al.* 2016), su aplicación ubica a la industria forestal chilena en una de las áreas con mayor compromiso social y sustentabilidad ambiental. Con relación a la seguridad laboral, estudios de CORMA 2022 evidencian que los accidentes con tiempo perdido y los accidentes fatales que contrastan el año 2020 y 2021 evidencian un incremento significativo en la misma asociación CORMA, en el sector industrial y en el bosque. Se procede a investigar la cantidad de eventos ocurridos en los últimos 12 meses de los trabajadores de empresas de

servicio, por tanto, se hace necesario investigar este indicador, ya que puede implicar en las causas e identificación de donde se generan eventos indeseados.

## **5.2 Productividad y normativa ambiental**

La tercera y última sección, trata sobre la productividad y el aspecto ambiental, empieza por segmentar al tipo de propietario donde la empresa ofrece sus servicios, centrándose en qué tipo de empresa mandante cumplen con los certificados FSC y/o CERTFOR. Otro punto que se considera importante a evaluar en productividad es el promedio mensual producido. Conrad *et al.* (2017), evaluó este ámbito mediante la disminución o el aumento de la producción, por tanto, también se considera un factor e indicador de la capacidad del sector porque puede identificar si existen obstáculos, tales como el capital económico, el clima, o los traslados de maquinaria o transporte, entre otros. Estos obstáculos interfieren sobre la productividad y la eficiencia de la producción maderera, o en el caso contrario, subsisten exitosamente.

De igual manera, otro indicador de potencial de una empresa de servicio es el método de aprovechamiento. Por consiguiente, el método utilizado se emplea para determinar si poseen la capacidad de obtener productos madereros mediante mecanismos que incluyen altos costos, o en el debido caso si utilizan equipos de baja gama o ambos. Asimismo, otro factor que representa altos costos en inversión son los sistemas de cosecha aplicados por la empresa de servicio; en efecto, cada maquinaria implica costos, lo que limita la productividad y eficiencia de la tala. En este contexto, como menciona Blinn *et al.* (2015), el utilizar equipos de alta gama puede brindar mayor confiabilidad, a diferencia de maquinaria más antigua puede generar desventajas en las operaciones. En la misma línea, aumentar la tasa de producción anual, disminuye la edad promedio de la maquinaria más nueva. Un equipo con alta disponibilidad, es decir, el tiempo programado para que la máquina pueda llevar a cabo su trabajo, es importante para el negocio, ya que brinda confiabilidad, y operar con maquinaria más antigua puede generar ventajas y desventajas en las operaciones en comparación con equipos nuevos.

Se generan interrogantes para abordar el periodo de trabajo de la maquinaria más antigua hasta las más recientes. En lo que se refiere a la maquinaria que dispone la empresa de servicio para los sistemas de cosecha, se examina el número de equipos que posee, categorizando a los equipos de

acuerdo con sus funciones. Lo anterior brinda la oportunidad de determinar, de acuerdo con Vaughan y Mackes (2015), si el contratista utiliza un sistema tradicional de cosecha a medida (1), si llevan a cabo operaciones de cosecha totalmente mecanizadas (2) o incluso si ejecutan solo talas ligeras (3).

En cuanto al cuidado ambiental, se hacen preguntas abiertas para que el encuestado incluya libremente las acciones que toma durante la cosecha. Se investiga este tema debido a que el sector forestal se encuentra en constante actividad respecto a su gestión. Por este motivo, se permite el espacio a las empresas a dejar en evidencia y transparencia las acciones que sostienen, sobre todo, si en el transcurso de la cosecha han presenciado avistamientos de flora o fauna protegida, o si han sido testigos de incidentes, problemas climáticos, incendios forestales, etc. La principal función de la pregunta es determinar las principales condiciones que pueden paralizar las faenas, sobre todo cuando son los problemas más latentes que les interesan a las comunidades. En adición, se examina el nivel de interés en determinadas afirmaciones de factores que limitan la producción.

Los importantes aportes económicos del sector forestal se generaron para dar abasto a altas demandas de exportación de los recursos forestales, lo que llevo a autores, tales como Álvarez (2017), a criticar directamente el sector forestal en consideración a la precarización laboral, el deterioro ambiental y posibles repercusiones económicas sobre la zona de actividad forestal. En este aspecto, la interrogante relacionada a este ámbito estimula a la empresa de servicio a profundizar en temas relevantes actuales, identificando los más notables, y por efecto transparentar cuan interesados se encuentran en estos temas, logrando paralelamente aumentar la credibilidad y confianza sobre el sector. Finalmente, se concluye con preguntas abiertas que ahondan en el estado del sector contratista forestal, con el fin de mencionar las principales amenazas, debilidades, oportunidades y fortalezas. El objetivo de estas interrogantes es determinar si consideran que son valorados por la sociedad y, además, reconozcan que aún pueden adoptar medidas que mejoren su reflejo ante la sociedad. Con estas últimas preguntas, se pretende transmitir a ojos de la sociedad la perspectiva de las empresas de servicio forestal, con tal de poner ambas en sintonía. Ante todo, recalcar lo mencionado por Spinelli *et al.* (2017), que la industria forestal solo puede ampliarse y perfeccionarse si se dominan sus características, sus fortalezas y los obstáculos que se deben eliminar.

## 6. CONCLUSIÓN

El presente estudio propuso caracterizar dimensiones de productividad, normativa ambiental y aspecto social que afectan de forma directa en la actividad de cosecha forestal. Cada una de las expuestas cumple un papel fundamental, en su conjunto, y siendo altamente sostenidas y desarrolladas mediante buenas prácticas de manejo forestal, pueden demostrar a nivel nacional e internacional que las operaciones forestales se llevan a cabo de manera que garantizan la seguridad y eficiencia en todas las áreas de producción, lo que otorga una alta sintonía con la sociedad y su entorno natural. En estricta razón, se debe comenzar por demostrar cuánto y por qué se requiere de una base sólida de empresas del servicio forestal, puesto que no solo generan ingresos a través de la cosecha forestal, sino que también ofrecen una amplia gama de áreas en las que se pueden establecer una gran cantidad de empleos estables y recurrentes. Se hace importante recordar que la industria forestal administra particularmente los costos operativos elevados de incidentes o incendios forestales. De esta manera, su futuro se hace incierto, cuando existen estos factores que limitan sus actividades. En este momento, las últimas tendencias tecnológicas pueden ayudar, en el cuidado y la competitividad de las empresas del sector forestal, comenzando por satisfacer requerimientos de clientes e incrementando la responsabilidad social que se vuelve ineludible de cumplir con los estándares rigurosos establecidos.

Para evaluar un sector se requiere de criterios objetivos, enfocados en el aporte económico, social y ambiental, tanto a nivel nacional, como regional y local, junto a la percepción y posición de los actores involucrados. Las dimensiones de productividad, normativa ambiental y aspecto social son ámbitos que están ligados directamente a la actividad de cosecha que realizan las empresas de servicio forestal, sin embargo, no son las únicas ya que la industria forestal presenta un abanico de áreas que se pueden desarrollar con investigaciones posteriores. Por consiguiente, también resulta imperativo identificar el rol y la función de los actores clave, especialmente a través de la perspectiva de los propietarios y operadores forestales involucrados, con el fin de abordar la necesidad del rol preponderante que ha tenido, poseído y desempeñado la industria forestal. Es por esto, que la metodología propuesta pretende caracterizar de forma eficiente a las empresas de servicio forestal. Su estructura se ha elaborado en base a las secciones más relevantes del ámbito de cosecha. Su propósito es caracterizar a las empresas que ofrecen servicios de cosecha forestal, a través de la obtención de información relevante y útil que pueda utilizarse para caracterizar al sector. Además, de tener un amplio plazo de recepción y alto número de respuestas, con la posibilidad de abarcar de forma general mediante

diferentes tipos de preguntas los aspectos destacados, lo que permite profundizar cada tema. Sin embargo, es importante señalar que este tipo de investigación tiene el riesgo de obtener un número de respuestas bajas, ya que solo abarca un método de respuestas, lo que puede conducir a resultados no del todo suficientes. Sin embargo, continúa siendo un nuevo avance para fortalecer la industria forestal. Cabe destacar que, a través de la investigación, se puede concluir que existe una literatura limitada con pocas publicaciones nacionales sobre las empresas de servicio forestal. Se destaca especialmente que solo existe una entidad oficial y representativa del sector (ACOFORAG) que proporciona datos relevantes sobre el área de cosecha forestal. Esto conduce a una complejidad, que surge en la intención de contrastar y/o discutir posibles resultados solo con una entidad o, por otro lado, con investigaciones internacionales.

Finalmente, la investigación brinda la oportunidad de iniciar nuevas investigaciones en torno a otras dimensiones relevantes que se encuentran en el ámbito forestal, tales como la creación o preparación de sitio o el transporte a destino de los productos forestales. La cosecha forestal es solo un aspecto dentro del resto que existen, como lo son la preparación de sitio, la tala de árboles, el transporte o la comercialización de los productos. Por lo que esta investigación supone una importante oportunidad para futuras investigaciones, lo que permitiría ofrecer una imagen más completa de la industria forestal del país. Además de lo anteriormente expuesto, se podría generar una tendencia a largo plazo que puede tener efecto en la evaluación del estado de las empresas de servicio forestal. Esto se puede lograr mediante la transparencia de su gestión, para prevenir así juicios de valor que representen un conflicto. Toda información que se obtenga del servicio forestal implica un progreso. La racionalidad evidenciará el avance que la industria forestal está experimentando para ubicarse en armonía con su entorno, sin dejar de ser altamente productiva e innovadora.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ACOFORAG (Asociación de Contratistas Forestales AG, CL). Diciembre 2021. La industria de I+D en extraíbles de Quillay para un nuevo contexto climático. *Revista ACOFORAG*, N° 29, 48 p.

ACOFORAG (Asociación de Contratistas Forestales AG, CL). Febrero 2022. Las Compañías Forestales Chilenas en un Escenario de Cambio en el País. *Revista ACOFORAG* N° 30, 49 p.

ACOFORAG (Asociación de Contratistas Forestales AG, CL). Junio 2023. Mundo gremial forestal prevé un escenario complejo post incendios. *Revista ACOFORAG*, N° 38, 45 p.

Álvarez, H. 2017. Implicaciones y Efectos de la Creciente Importancia de China en la Industria Forestal Chilena. Los casos de las empresas Arauco y CMPC. *Revista Latino-Americana de Historia*, Vol. 6 (17): p. 192-212.

Álvarez, V., y Bañados., J. 2022. Exportaciones Forestales Enero-Abril 2022. Instituto Forestal. 48 p.

Álvarez, V., Poblete, A., Soto, D., Gysling, J., Kahler, C., Pardo, E., Bañados, J., y Baeza, D. 2022. ANUARIO FORESTAL 2022. Instituto Forestal. 261 p.

Améstica, L., Moya, C., Salazar Botello, M., y Acuña, A. 2016. Subcontratación en el sector forestal maderero chileno e impacto del manejo forestal sustentable implementado en empresa mandante sobre el clima organizacional: Un estudio de caso. *Ciencia & trabajo*, 18(55): p. 1-8.

ARAUCO (Celulosa Arauco y Constitución, CL). 2022. Reporte integral 2022. 352 p.

Armijo, G. 2017. Análisis del desarrollo económico - comercial del sector forestal productivo de Chile en el período 1995 – 2015. Tesis de Ingeniero Forestal. Santiago, Chile. Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile. 99 p.

Blinn, c., O'Hara, T., Chura, D., y Russell, M. 2015. Minnesota's Logging Businesses: An Assessment of the Health and Viability of the Sector. *Forest Science*, 61 (2): p. 381–387.

Büchner, C., Martin, Marjorie, Sagardia, R., Rojas, Y., Guzmán, F., Barrientos, M., Guíñez, R., y Aravena, A. 2021. Análisis de los factores que están incidiendo en la oferta de madera de

plantaciones forestales en los últimos años. Regiones de Valparaíso a Los Lagos período 2010-2019. Instituto Forestal. 40 p.

Casas, J., Repullo, J., y Donado, J. 2003. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I) [Surveys as a research technique. Composition of questionnaires and statistical processing of data (I)]. *Aten Primaria*. 15;31(8): p.527-38.

CASEN (Caracterización Socioeconómica Nacional, CL). 2022. Consultado el 22 de Diciembre de 2023. Disponible en <https://www.gob.cl/noticias/casen-2022-pobreza-registra-importante-baja-en-el-pais/#:~:text=Las%20regiones%20con%20menores%20tasas,fue%20de%2016%2C8%25>.

CMPC (Campania manufacturera de Papeles y Cartones, CL). 2022. Reporte Integral 2022. 511 P.

CONAF (Corporación Nacional Forestal, CL). DL 701 y sus Reglamentos. Consultado 9 de Octubre de 2023. Disponible en <https://www.conaf.cl/nuestros-bosques/plantaciones-forestales/dl-701-y-sus-reglamentos/#:~:text=Cuerpo%20Legal%20que%20nace%20el,suelos%20de%20aptitud%20preferentemente%20forestal>.

Conrad, J., Vokoun, M., Prisley, S., y Bolding, C. 2017. Barriers to logging production and efficiency in Wisconsin. *International Journal of Forest Engineering*, 28 (1): p. 57-65.

Contreras, F., y Toro, I. 2008. Externalización de Funciones: Algunas reflexiones teóricas. *Estudios gerenciales*, 24 (107):p. 107-135.

CORMA (Corporación Nacional de la Madera, CL). 2022. Informe de Accidentabilidad: Actividad del Mundo de la Madera. Elaborado por la corporación chilena de la madera. Chile. 22 p.

Dirección del trabajo. Ley 20.123. Consultado 19 de Diciembre de 2023. Disponible en <https://www.dt.gob.cl/legislacion/1624/w3-article-94057.html>

- Echeverría, M. 2009. La Historia Inconclusa de la Subcontratación y el Relato de los Trabajadores. Santiago, Chile. 186 p.
- Gutiérrez, Héctor. 2017. Cómo Lograr Empresas Forestales de Excelencia en Gestión FSC® y Socialmente Responsables (FSC®/NCh-ISO 26000). Tesis de Magister en Ingeniería Industrial. Concepción, Chile. Facultad de Ingeniería, Universidad Andrés Bello. 66 p.
- INFOR (Instituto Forestal, CL) y Ministerio de Agricultura. 2021. El Sector Forestal Chileno. 50 p.
- INFOR (Instituto Forestal, CL) y Ministerio de Agricultura. 2022. El Sector Forestal Chileno. 50 p.
- Innovum Fundación Chile, y Centro de Innovación en Capital Humano. 2020. Fuerza Laboral de la Industria Forestal Chilena 2015-2030. Diagnóstico y Recomendaciones. 97 p.
- Larrinaga, C. 2019. El proceso de la encuesta online. *Más Poder Local*, 39: p 30–33.
- Loera, Jesús., y Sepúlveda, D. 2015. Parámetros de productividad forestal en la producción de madera en rollo. Chapingo, México. 400 p.
- Rocco, L., Oliari, N. 2007. La encuesta mediante internet como alternativa metodológica. VII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. 11 p.
- Spinelli, R., Magagnotti, N., Jessup, E., y Soucy, M. 2017. Perspective and challenges of logging enterprises in the Italian Alps. *Forest Policy and Economics, Elsevier*, 80(C): p. 44-51.
- Universidad de Chile 2014. Aporte económico y social del sector forestal en Chile y análisis de encadenamientos. Departamento de Ingeniería Industrial. PROGEA. 36 p.

Vaughan, D., y Mackes, K. 2015. Characteristics of Colorado Forestry Contractors and Their Role in Current Forest Health Issues. *Forest Products Society*. 65: 150106064749009. 10.13073/FPJ-D-14-00095.

Xu, Y., Smidt, M., y Zhang, Y. 2014. Logging Worker Wage, Performance, and Experience. *Forest Products Society*. 64: p.210-216. 10.13073/FPJ-D-14-00035.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1. Ley 20.123 que regula la subcontratación (Extracto)**

-*Artículo 183-A.*- Es trabajo en régimen de subcontratación, aquél realizado en virtud de un contrato de trabajo por un trabajador para un empleador, denominado contratista o subcontratista, cuando éste, en razón de un acuerdo contractual, se encarga de ejecutar obras o servicios, por su cuenta y riesgo y con trabajadores bajo su dependencia.

-*Artículo 183-B.*- La empresa principal será solidariamente responsable de las obligaciones laborales y previsionales que afecten a los contratistas en favor de los trabajadores de éstos, incluidas las eventuales indemnizaciones legales que correspondan por término de la relación laboral.

-*Artículo 183-C.*- La empresa principal, cuando así lo solicite, tendrá derecho a ser informada por los contratistas sobre el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales que a éstos correspondan respecto a sus trabajadores, como asimismo de igual tipo de obligaciones que tengan los subcontratistas con sus trabajadores. El mismo derecho tendrán los contratistas respecto de sus subcontratistas.

## Anexo 2. Encuesta



### **Caracterización de las empresas del servicio forestal chileno:**

El sector forestal chileno es uno de los sectores más importantes de la economía chilena. Anualmente en Chile se cosechan alrededor de 45 millones de m<sup>3</sup> de madera provenientes de cerca de 90 mil hectáreas de plantaciones. La mayoría de las actividades de cosecha del país las realizan empresas prestadoras de servicios forestales, particularmente, las empresas que prestan servicios de cosecha forestal, contratistas forestales. Sin embargo, existe limitada información de carácter sectorial respecto del estado actual, niveles de productividad y mecanización, normativas ambientales y sociales que la regulan, y la contribución económica, social, y ambiental que proveen a la sociedad.

Con el objetivo de caracterizar de mejor forma el sector contratista forestal, esta encuesta pretende recopilar información relevante que dimensione la importante labor del sector y visualice su contribución económica, ambiental y social. Se espera que la información recopilada en esta encuesta sirva de insumo para los tomadores de decisiones, mejorar las condiciones del sector para aumentar su competitividad y permanencia dentro de la economía del país, y de esta forma aportar al desarrollo sustentable de nuestros bosques.

La encuesta consta de 68 preguntas que abordan diferentes dimensiones sobre las empresas que prestan servicios de cosecha forestal. Presenta diferentes tipos de preguntas (abiertas-opción múltiple/casillas de verificación-Escala de Likert), y cumple con un tiempo estimado de finalización de 30 minutos.

La información proporcionada en esta encuesta es completamente voluntaria y confidencial, no será compartida con agencias públicas ni privadas, y solo será usada con fines de investigación para obtener información sectorial de utilidad. La información

personal proporcionada será solamente utilizada para monitorear el registro de información, evitar duplicidad de respuestas. Y sobre todo se analizarán de forma anónima.

Al completar esta encuesta, usted está indicando su consentimiento para participar en el estudio y para que sus respuestas sean utilizadas con fines investigativos.

Acepto los términos y condiciones señalados anteriormente.

**Laboratorio de Producción Forestal y Medio Ambiente  
Instituto de Bosque y Sociedad  
Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales  
Universidad Austral de Chile**

**I) Información personal**

1. Nombre y apellido

2. Edad

3. Cargo que desempeña en la empresa de servicio

4. Nivel de estudio (seleccione la opción de mayor nivel)

- Enseñanza media incompleta
- Enseñanza media completa
- Enseñanza universitaria incompleta
- Enseñanza universitaria completa
- Postgrado - Diplomado
- Postgrado - Magister Postgrado-
- Doctorado

5. Profesión

6. ¿Cuántos años de experiencia tiene usted en el sector forestal?

7. Dirección de correo electrónico (Ej: [nombre@correo.com](mailto:nombre@correo.com))

8. N° de celular (ej. 912345678)

## II) Información empresarial

9. Nombre de la empresa

10. La información proporcionada a continuación corresponde a:

- La totalidad de la empresa
- Una parte de la empresa (línea de producción, zona)

11. Describa la parte de la empresa que representan sus respuestas (ej., líneas de producción terrestre, línea de torres, zona sur, etc)

12. ¿Cuántos años lleva la empresa prestando servicios de cosecha forestal?

13. Indique el tipo de empresa

14. ¿En qué comuna se localiza el centro de operaciones forestales de la empresa?

15. ¿En qué regiones ha operado u opera la empresa en los últimos 5 años? (seleccionen todas las que apliquen)

<input type="checkbox"/> Región de Valparaíso	<input type="checkbox"/> Región del Biobío
<input type="checkbox"/> Región Metropolitana	<input type="checkbox"/> Región de la Araucanía
<input type="checkbox"/> Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	<input type="checkbox"/> Región de los Ríos
<input type="checkbox"/> Región del Maule	<input type="checkbox"/> Región de los Lagos
<input type="checkbox"/> Otra (especifique)	

16. ¿Cuántas personas trabajan en la empresa?

17. Indique el número de trabajadores hombres y mujeres según las siguientes áreas de la empresa

	Operaciones de cosecha	Otras operaciones	Logística	Mantenimiento	Prevención de riesgos y medio ambiente	Administración
Hombre	<input style="width: 50px; height: 25px;" type="text"/>					
Mujer	<input style="width: 50px; height: 25px;" type="text"/>					

18. Indique el número de trabajadores hombres y mujeres según las siguientes modalidades de contrato

	Por obra o faena	Plazo fijo	Indefinido	Honorarios	Otro tipo
Hombre	<input style="width: 50px; height: 25px;" type="text"/>				
Mujer	<input style="width: 50px; height: 25px;" type="text"/>				

19. ¿El número de empleados se mantiene constante durante el todo año?

Sí  
 No

20. ¿En qué temporada se contratan más personas (seleccione una opción)?

Verano  
 Otoño  
 Invierno  
 Primavera

21. ¿Qué modalidad de pago reciben los trabajadores de operaciones de cosecha de la empresa?

(seleccione todas las que apliquen)

- Sueldo fijo
- Sueldo fijo más bono de producción
- Sueldo variable de acuerdo con nivel de producción
- Otra (especifique)

22. Indique los beneficios adicionales que reciben los trabajadores de cosecha?

(seleccione todas las que apliquen)

- Alojamiento
- Alimentación
- Salud
- Seguridad
- Transporte
- Otra (especifique)

23. Típicamente, ¿Dónde se alojan los trabajadores de operaciones de cosecha? (seleccione todas las que apliquen)

- Campamento propio
- Campamento de la empresa mandante
- Pensión o residencial en pueblo cercano
- Hogares propios
- Otra (especifique)

24. ¿Quién provee los servicios de alimentación de sus trabajadores? (seleccione todas las que apliquen)

- Cada trabajador provee su alimentación
- La empresa de servicios provee la alimentación Contrato
- con empresa de servicios local de alimentación
- Contrato con empresa de servicios especializado en alimentación La
- empresa mandante provee la alimentación
- Otra (especifique)

25. Con respecto al formato de turno de trabajo de los trabajadores de operaciones decosecha, Indique el número de días de trabajo consecutivos

26. Indique el número de días de descanso consecutivos

27. ¿Cuántas horas dura la jornada laboral?

28. ¿Qué porcentaje de los trabajadores de operaciones de cosecha provienen de los sectores o comunidades vecinas a las operaciones?

29. ¿Cómo se proyecta la empresa en el mediano y largo plazo?

- Mantener el nivel de producción y tipo de operaciones realizada
- Disminuir actividades de la empresa en el área de la cosecha forestal
- Expandir participación de la empresa en operaciones forestales de cosecha
- Otro (especifique)

30. Indique el nivel de interés de la empresa para futuras capacitaciones en las siguientes áreas:

	Nada interesado	No muy interesado	Neutral	Un poco interesado	Muy interesado
Productividad y costos de maquinaria forestal	<input type="radio"/>				
Innovación de maquinaria de cosecha forestal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
A p	<input type="radio"/>				
Medidas de prevención de riesgos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
M e d	<input type="radio"/>				
Medidas de monitoreo de impactos ambientales	<input type="radio"/>				

31. En relación con la seguridad laboral, indique el número de eventos ocurridos en los últimos 12 meses y especifique la actividad en la que ocurrieron.

	Volteo	Madereo	Procesado	Selección	Carguío
<b>E</b> <b>v</b> <b>e</b> <b>n</b>	<input type="radio"/>				
Incidentes (Referente a una primera atención por <input type="radio"/> parte del organismo administrador)	<input type="radio"/>				
<b>A</b> <b>c</b> <b>c</b>	<input type="radio"/>				
Accidentes graves (Referente a una lesión, y no es <input type="radio"/> necesariamente clínica)	<input type="radio"/>				
<b>A</b> <b>c</b> <b>c</b>	<input type="radio"/>				
Otra (especifique)	<input type="text"/>				

### III) Productividad y normativa ambiental

32. ¿En qué tipo de superficie opera su empresa? Bosques de: (seleccione todas las que apliquen)

- Grandes propietarios con certificación forestal (FSC y/o CERTFOR)
  - Grandes propietarios sin certificación forestal (FSC y/o CERTFOR)
  - Medianos propietarios con certificación forestal (FSC y/o CERTFOR)
  - Medianos propietarios sin certificación forestal (FSC y/o CERTFOR)
  - Pequeños propietarios con certificación forestal (FSC y/o CERTFOR)
  - Pequeños propietarios sin certificación forestal (FSC y/o CERTFOR)
- Otro (especifique)

33. Considerando el último año de operación, ¿Cuál es la producción mensual promedio (m³)?

34. En los últimos cinco años, la producción mensual:

- Ha aumentado
- Se ha mantenido
- Ha disminuido
- No sé

35. Indique la proporción de madera que cosecha de bosques de las siguientes especies.

(Seleccione todas las que apliquen)

	0%-25%	25%-50%	50%-75%	75%-100%	No aplica
Pino radiata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Eucalyptus nitens	<input type="radio"/>				
Otras especies exóticas	<input type="radio"/>				
Otras especies nativas	<input type="radio"/>				

36. ¿Qué método de cosecha emplea su empresa? (Seleccione todas las que apliquen)

- Árbol completo (full-tree or whole tree)
- Fuste entero (tree length)
- Madera corta (cut-to-length)
- Otra (especifique)

37. ¿Cuáles de los siguientes sistemas de cosecha terrestre opera su empresa? (seleccionetodas las que apliquen)

- Motosierra - skidder cable
- Feller/buncher - skidder garra
- Shovel/logger - skidder garra
- Harvester - forwarder
- Ninguna

38. ¿Cuáles de los siguientes sistemas de cosecha terrestre asistidos opera su empresa?

(seleccione todas las que apliquen)

- Motosierra - skidder cable
- Feller/buncher - skidder garra
- Shovel/logger - skidder garra
- Harvester - Forwarder
- Ninguna

39. ¿Cuáles de los siguientes sistemas de cosecha con torres opera su empresa? (seleccione todas las que apliquen)

- Tradicional con estrobos y motosierristas
- Mecanizada con carro con garra y shovel
- Alpine con carro con garra y shovel
- Ninguna

40. ¿Cuál es el promedio de las horas de trabajo de sus máquinas (lectura horómetro)?

41. ¿Cuántas horas de trabajo tiene su máquina más nueva (lectura horómetro)?

42. ¿Cuántas horas de trabajo tiene su máquina más antigua (lectura horómetro)?

43. ¿Cuánta maquinaria de volteo posee la empresa? (seleccione todas las que apliquen)

	Entre 1 y 2 máquinas	Entre 3 y 4 máquinas	Entre 5 y 6 máquinas	Más de 6 máquinas	No aplica
Feller bunchers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shovel loggers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motosierras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harvesters	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

44. ¿Cuánta maquinaria de maderero posee la empresa? (seleccione todas las que apliquen)

	Entre 1 y 2 máquinas	Entre 3 y 4 máquinas	Entre 5 y 6 máquinas	Más de 6 máquinas	No aplica
Skidders huinche (cable)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skidders garra (grapple)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forwarders	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clambunks	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tradicional (línea área fija o móvil) con carro con estrobos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mecanizada (línea área fija o móvil) – con carro con garra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

45. ¿Cuántas máquinas de proceso posee la empresa? (seleccione todas las que apliquen)

	Entre 1 y 2 máquinas	Entre 3 y 4 máquinas	Entre 5 y 6 máquinas	Más de 6 máquinas	No aplica
Procesadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motosierras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

46. ¿Cuántas máquinas de selección posee la empresa? (seleccione todas las que apliquen)

	Entre 1 y 2 máquinas	Entre 3 y 4 máquinas	Entre 5 y 6 máquinas	Más de 6 máquinas	No aplica
Trineumáticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ordenadores (Log loaders)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cargador frontal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

47. ¿Cuántas máquinas de asistencia posee la empresa? (seleccione todas las que apliquen)

	Entre 1 y 2 máquinas	Entre 3 y 4 máquinas	Entre 5 y 6 máquinas	Más de 6 máquinas	No aplica
Falcón	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
T-winch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

48. En una operación promedio, "¿Cuántos productos se producen al mismo tiempo?"

	1	2	3	4	5	No aplica
Sin nudos (clear)	<input type="radio"/>					
Aserrable	<input type="radio"/>					
Pulpable	<input type="radio"/>					

49. ¿Su empresa realiza servicios de astillado o triturado de biomasa?

- Sí
- No

50. ¿Qué hace con los desechos de cosecha? (seleccione todas las que apliquen)

- Se retornan a los bosques (desparramados u ordenados en faja)
- Otra empresa de servicio los retorna al bosque
- Se utilizan como biomasa
- Otro (especifique)

51. Para el madereo terrestre sin asistencia, seleccione la opción que aplique:

- La empresa mandante o propietario traza las vías de saca
- Nuestra empresa tiene un protocolo para trazar las vías de saca

52. ¿Qué acciones de cuidado ambiental realiza su empresa previo a la cosecha?

53. ¿Qué acciones de cuidado ambiental realiza su empresa durante a la cosecha?

54. ¿Qué acciones de cuidado ambiental realiza su empresa posterior a la cosecha?

55. ¿Qué especies de flora o fauna con algún grado de protección han sido avistadas o detectadas en los sectores cosechados o zonas aledañas?

56. Señale las condiciones que obligan a la empresa a detener el volteo. (Seleccione todas las que apliquen)

- |                                                              |                                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Vientos fuertes                     | <input type="checkbox"/> Incendios  |
| <input type="checkbox"/> Precipitación                       | <input type="checkbox"/> Accidentes |
| <input type="checkbox"/> Presencia de especies protegidas    | <input type="checkbox"/> Atentados  |
| <input type="checkbox"/> Violación de distancia de seguridad |                                     |
| <input type="checkbox"/> Otro (especifique)                  |                                     |

57. Señale las condiciones que obligan a la empresa detener el madereo. (Seleccione todas las que apliquen)

- |                                                            |                                                           |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Vientos fuertes                   | <input type="checkbox"/> Precipitación                    |
| <input type="checkbox"/> Ahuellamiento excesivo            | <input type="checkbox"/> Atentados                        |
| <input type="checkbox"/> Falta de tracción                 | <input type="checkbox"/> Falta de espacio de acopio       |
| <input type="checkbox"/> Violación de distancia de madereo | <input type="checkbox"/> Accidentes                       |
| <input type="checkbox"/> Incendios                         | <input type="checkbox"/> Presencia de especies protegidas |
| <input type="checkbox"/> Otro (especifique)                |                                                           |

58. Señale las condiciones que obligan a la empresa detener el procesado, y la selección u ordenamiento de productos. (Seleccione todas las que apliquen)

- |                                                              |                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Vientos fuertes                     | <input type="checkbox"/> Atentados                               |
| <input type="checkbox"/> Violación de distancia de seguridad | <input type="checkbox"/> Falta de espacio de acopio o transporte |
| <input type="checkbox"/> Incendios                           | <input type="checkbox"/> Accidentes                              |
| <input type="checkbox"/> Precipitación                       | <input type="checkbox"/> Presencia de especies protegidas        |
| <input type="checkbox"/> Otro (especifique)                  |                                                                  |

59. ¿Qué otros tipos de servicios, a parte de los de cosecha, ha realizado la empresa en los últimos dos años?

60. Indique el grado de interés de acuerdo a las siguientes aseveraciones relacionadas a los factores limitantes de la producción.

	Nada interesado	No muy interesado	Neutro	Un poco interesado	Muy interesado
Condiciones climáticas	<input type="radio"/>				
Diferencias de estimación del VMA entre mediciones de pre cosecha y cosecha	<input type="radio"/>				
<b>C</b>	<input type="radio"/>				
Ubicación de zonas de acopio de madera	<input type="radio"/>				
Falta de espacio de acopio de madera	<input type="radio"/>				
Exigencias legales	<input type="radio"/>				
Exigencias ambientales	<input type="radio"/>				
Demoras por fallas mecánicas	<input type="radio"/>				
Demoras por tiempos muertos	<input type="radio"/>				
Falta de operadores capacitados	<input type="radio"/>				
<b>D</b>	<input type="radio"/>				
Acumulación de madera en el bosque	<input type="radio"/>				
Falta de planificación y coordinación diaria	<input type="radio"/>				
Traslado de maquinaria dentro del predio	<input type="radio"/>				
<b>T</b>	<input type="radio"/>				
Conflictos con comunidades aledañas	<input type="radio"/>				

61. ¿Cuál cree usted es la principal fortaleza del sector forestal contratista chileno?

62. ¿Cuál cree usted es la principal oportunidad del sector forestal contratista chileno?

63. ¿Cuál cree usted es la principal debilidad del sector forestal contratista chileno?

64. ¿Cuál cree usted es la principal amenaza del sector forestal contratista chileno?

65. ¿Cree que la labor del sector forestal contratista es valorado por la sociedad?

Sí

No

66. ¿Qué aspectos de la labor desarrollada por el sector contratista forestal cree usted debenser mejor comunicados a la sociedad?

67. ¿Qué acciones debiera tomar el sector forestal para ser mejor reconocido o valorado porla sociedad?

68. ¿Qué aspectos de la labor desarrollada por el sector contratista forestal cree usted hancontribuido a formar una imagen negativa en la sociedad?

**Gracias por participar de esta encuesta**