

**Cuadernillos de Desarrollo Económico**

# **“BOYACÁ REAL”**

## **LA CADENA PRODUCTIVA DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA Y ELABORACIÓN DE MUEBLES**

**Dirección de Estudios Socio Económicos y Regulatorios  
Secretaría Distrital de Desarrollo Económico  
Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ  
Secretaría de Desarrollo Económico

Gustavo Petro Urrego  
Alcalde Mayor de Bogotá

Carlos Simancas Narváez  
Secretario de Desarrollo Económico

Manuel Riaño Sacipa  
Director de Estudios Socioeconómicos y Regulatorios

Henry Rincon Melo  
Subdirector Estudios Estratégicos

Juan Sebastián Martínez  
Subdirector de Evaluación y Seguimiento

Autores

Manuel Riaño

Juan Sebastián Martínez

Nohora Margarita Sanchez

Katherine Acuña

Revisión de textos  
Paola Vernot

Impresión  
Milenio Editores e Impresores E.U.

Bogotá D.C. 2014

**ISSN 2389-7058**

Esta serie se realizó a partir de la plantilla de los documentos "Análisis de Demanda Ocupacional"  
CONTRATO 324-2012 SDDE-COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO  
Diseño: Leidy Sanchez

# CONTENIDO

Introducción	4
1 ¿Por qué Boyacá Real y Doce de Octubre?	10
1.1. Justificación teórica	10
1.2. De la teoría a la política pública	16
2 Caracterización de la cadena ‘transformación de la madera y elaboración de muebles’	22
2.1. Extracción de la materia prima	23
2.2. Aserrado y secado	24
2.3. Pulpa, papel y cartón	24
2.4. Productos para construcción, muebles y decoración	25
3 Panorama	28
3.1. Producción y tamaño del mercado	28
3.2. Demanda	37
3.3. Comercio exterior	39
3.4. Posición de Colombia: principales variables	46
3.5. Un vistazo a las balanzas comerciales	47
4 Panorama nacional y local	50
4.1. Oferta nacional	51
4.2. Demanda nacional	54
4.3. Oferta en Bogotá	57
4.4. Demanda en Bogotá	59
5 Mercado laboral	64
5.1. Empleo	64
5.2. Nivel educativo de los trabajadores	65
6 Panorama Internacional	66
6.1. Exportaciones	66
6.2. Importaciones	75
7 Resultados Censo Barrios Unidos y Engativá - Muebles y Transformación de la madera	86
7.1. Subzonas características	87
7.2. Aspectos generales del establecimiento y del propietario	88
7.3. Tenencia del sitio de trabajo	92
7.4. Aspectos relacionados con la localización del establecimiento	94
7.5. Acceso al crédito	95
7.6. Aspectos contables (nivel de activos y ventas)	98
7.7. Estructura de costos	100
7.8. Mano de obra	102
7.9. Formalización	104
7.10. Necesidades y expectativas	104
7.11. Aplicación de un modelo de probabilidad	106
7.12. Conclusiones	110

# Introducción

La Secretaría Distrital de Desarrollo Económico –SDDE– considera que, antes de poner en marcha proyectos que impliquen la selección de renglones productivos para su ejecución, es necesario sustentar metodológicamente cómo se seleccionan los sectores, así como realizar diagnósticos y construir líneas de base previas a las intervenciones. Tal y como se describe en el documento ‘¿Existe información económica sobre sectores líderes en Bogotá? El caso del clúster de la moda’ (Riaño y otros, 2013) es frecuente encontrar una falencia de información sectorial en los ejercicios de priorización de políticas de desarrollo productivo en el país. Esto repercute en diagnósticos inadecuados y problemas relacionados con el seguimiento y evaluación de las intervenciones públicas.

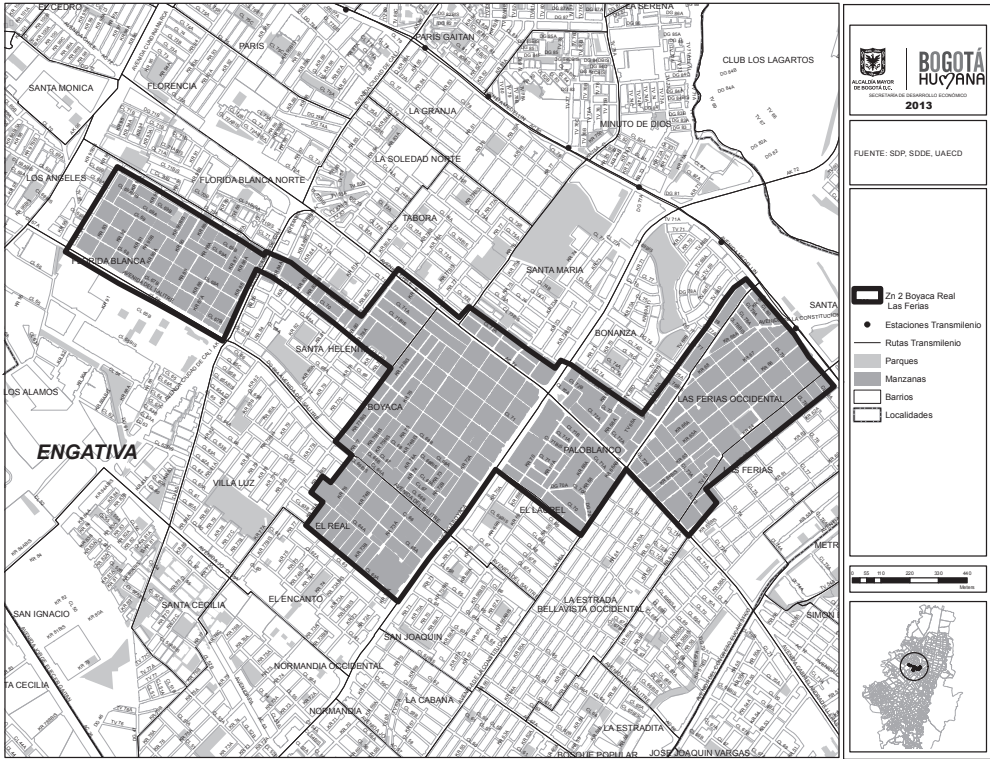
Justamente, para el caso de Bogotá, una de las intervenciones prioritarias contenida en el Plan de Desarrollo ‘Bogotá Humana 2012-2016’ es el proyecto ‘Potenciar zonas de concentración de economía popular’, diseñado por la Subsecretaría de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. Este proyecto busca fortalecer las unidades productivas de economía popular concentradas en un territorio específico, que no cuentan con la capacidad organizativa para aprovechar las ventajas derivadas de una aglomeración.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Dirección de Estudios Socioeconómicos y Regulatorios y la Subsecretaría de la SDDE decidieron elaborar una serie de documentos titulados ‘Diagnósticos de zonas de concentración de economía popular de Bogotá’, en los cuales se compila la información existente de fuentes oficiales, locales, nacionales e internacionales. Igualmente, se incluyeron en esta serie los resultados de diversos censos empresariales aplicados en algunas aglomeraciones productivas de la ciudad, comenzando por la zona de productores de calzado y marroquinería del ‘Restrepo ampliado’, piloto de la intervención del proyecto ‘Potenciar zonas de concentración de economía popular’. El segundo de estos censos se focalizó en aquellas unidades productoras de prendas de vestir y confecciones, en el histórico sector de San Victorino. ‘Muebles y transformadores de la madera’, objeto de esta publicación, es la tercera zona de aglomeración identificada y reúne a productores ubicados al occidente de la ciudad, en los sectores denominados ‘Boyacá Real /Las Ferias’ y ‘Doce de Octubre’.

El primero de estos sectores –Boyacá Real/Las Ferias– se ubica en un área geográfica que delimita al oriente con la carrera 63, en el barrio Las Ferias Occidental, y se extiende al norte hasta la Avenida calle 80 o Avenida Medellín, dirigiéndose al occidente sobre la calle 70A, hasta el cruce con la carrera 94 en el borde del barrio Florida Blanca. Al sur, se prolonga hasta la calle 66 y continúa al oriente por la calle 63A, bordeando los barrios Las Ferias y Boyacá. El polígono así establecido, involucra territorio de las UPZ 26-Las Ferias y 30-Boyacá, motivo por el cual se le denominó para este estudio ‘Boyacá Real / Las Ferias’.

El Centro de Investigaciones para el Desarrollo –CID– (2012) estimó que en Bogotá se concentran alrededor de 2.800 productores y comercializadores de muebles y otros artículos de madera, además de 1.800 establecimientos dedicados a la venta y elaboración de madera aserrada, acepillada y productos demandados por el sector de la construcción como puertas, listones y ventanas. Asimismo, el CID identificó que la zona de mayor concentración de este tipo de unidades es el corredor conformado por las UPZ Doce de Octubre, Las Ferias y Boyacá.

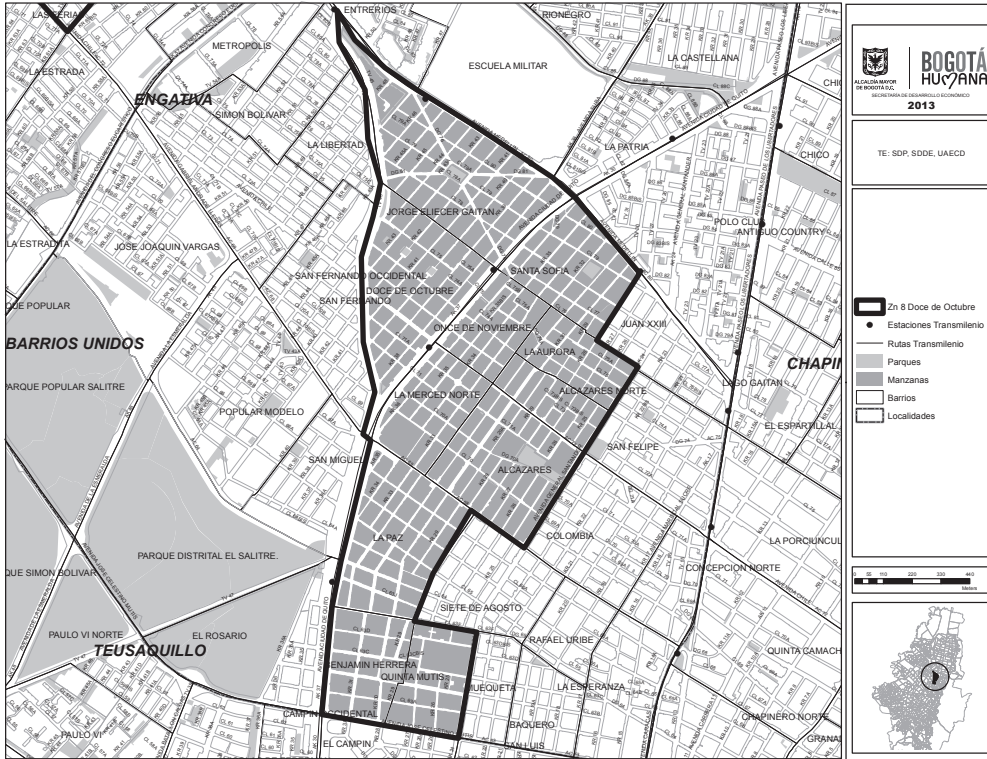
Mapa 1. Boyacá Real – Las Ferias



Fuente: Dirección de Estudios Socioeconómico y Regulatorios (DESER), SDDE

La aglomeración cubierta por el polígono ‘Doce de Octubre’ comprende alrededor de 500 hectáreas, y sus límites se determinan al norte por la calle 80 en las estribaciones del Barrio Santa Sofía; al sur limita con la localidad de Teusaquillo, en la calle 63, siendo esta la frontera de barrios como Quinta Mutis y Muequetá. Al oriente se extiende hasta la carrera 17 y al occidente cruza la Carrera 30 o NQS para abarcar los barrios 12 de Octubre y Jorge Eliecer Gaitán, siguiendo el recorrido que demarca el canal del Río Arzobispo. El área así definida contiene 24 barrios, como se detalla en el mapa 2.

Mapa 1. Doce de Octubre



Fuente: DESR – SDDE

El presente documento se encuentra dividido en siete partes. En la primera parte se hace una breve reflexión sobre por qué aplicar políticas industriales focalizadas en territorios específicos, de la mano de una descripción de las ventajas de las aglomeraciones desde el punto de vista teórico. Dichas ventajas sustentan la intervención denominada 'potenciar zonas de concentración de economía popular'. Se describe en este primer capítulo, además, el proceso de selección de la aglomeración productiva de economía popular ubicadas en 'Boyacá Real-Las Ferias' y 'Doce de Octubre'.

En la segunda parte se hace mención de las diferentes formas de concentración productiva y se caracteriza, en este marco, la cadena transformación de la madera y muebles. Posteriormente, en el tercer capítulo, se echa un vistazo a la situación internacional, el tamaño de mercado, el comercio exterior en el mundo y las tendencias del sector, al tiempo que se analiza la importancia relativa de la zona. La cuarta parte del documento dimensiona el tamaño del mercado de la cadena productiva transformación de la madera y muebles, desde la perspectiva de la oferta y la deman-

da. La caracterización del mercado laboral de la cadena, tanto a escala local como nacional, fue el tema de análisis del capítulo cinco. En el capítulo seis se analiza el comportamiento del comercio exterior de los productos de la cadena manufacturados en el mercado nacional, nuevamente mirando la escala distrital y de Colombia. Finalmente, se hace un análisis de los resultados del censo aplicado a las zonas ‘Boyacá Real-Las Ferias’ y ‘Doce de Octubre’, durante el primer semestre de 2013, en los que se ven reflejados los desafíos a los que se enfrentan los productores aglomerados en esta zona.

Los siguientes son algunos de los principales hallazgos del censo empresarial, los cuales serán ampliados al final de este documento.

1. La mayor parte de las unidades productivas desarrollaron sus actividades en sitios de trabajo arrendados o subarrendados (80,7%), lo cual genera un costo adicional que disminuye el margen de utilidad. Tan solo 17,3% contó con un sitio de trabajo propio, bien fuese pago total o parcialmente.
2. La aglomeración estuvo compuesta principalmente por microestablecimientos; 91,8% de las unidades productivas censadas emplearon diez o menos trabajadores.
3. La mayor parte de las empresas reportaron ventas por menos de cinco millones de pesos por mes (39,7%), seguido por aquellas que facturaron entre diez y cincuenta millones de pesos (31,9%); entre cinco y diez millones de pesos (20,3%), y más de cincuenta millones de pesos (8,2%).
4. Seis de cada diez productores de la zona utilizó libros contables o fiscales para registrar sus operaciones de ingresos y gasto.
5. Solo veintitrés de cada cien unidades productivas pertenecientes a este clúster solicitaron crédito en el último año. De estos, a veintinueve no les fue aprobada su solicitud. El índice de aprobación de solicitud de créditos en esta aglomeración corresponde a 92,9%.
6. La educación formal es escasa en los trabajadores empleados por este clúster. Del total de ocupados, una quinta parte cuenta con alguna clase de educación superior (técnico, tecnológico, profesional o superior).
7. 95,1% de los empresarios afirma no pertenecer a ninguna asociación, y 73,3% no está dispuesto a comprar insumos, maquinaria o equipo conjuntamente. En este contexto, se constata que no existe asociación en el trabajo orientado a aumentar la escala de producción, o a socializar las problemáticas comunes de los empresarios de la zona.





# ¿Por qué Boyacá Real?

## 1.1. Justificación teórica

### 1.1.1. Política industrial

Las ‘políticas industriales’, en algunas corrientes de la literatura económica especializada, se denominan ‘políticas de desarrollo productivo’, por ser un término más general, y se aplican a todos los sectores económicos. Después del nacimiento entre las economías del este asiático –Japón, Corea del Sur y Malasia, principalmente–, este tipo de políticas pasaron a un segundo plano por considerar que violentaban el natural funcionamiento de los mercados, y podía conducir a ineficiencias económicas y de uso de los recursos públicos, o bien permitir la corrupción mediante nuevas capturas del Estado.

No cabe duda que, en la actualidad, el debate sobre la intervención pública en apoyo de ciertos sectores con ventajas comparativas ha evolucionado hacia una visión más pragmática, donde las políticas de desarrollo se orientan a identificar cuellos de botella subsanables mediante intervenciones puntuales y temporales del sector público. Estos obstáculos, en la mayoría

de los casos, presentan especificidades sectoriales. Es desde este contexto que se reconoce la importancia de la intervención pública para hacer cara a estas limitaciones, que nacen en su gran mayoría de fallas del mercado, particularmente las asociadas a información asimétrica, y de coordinación.

En el caso de Bogotá, y puntualmente en el del proyecto ‘potenciar zonas de concentración de economía popular’, la intervención se proyecta hacia aglomeraciones productivas, de industria o de servicios existentes en la ciudad, buscando de esta manera maximizar los beneficios económicos ligados al hecho de estar agrupadas.

### 1.1.2. Importancia de las aglomeraciones productivas

Desde la economía, el tema de aglomeraciones ha sido un objeto de estudio recurrente en la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. Muchas de las reflexiones al respecto quedaron consignadas en el Cuaderno de Desarrollo Económico 9, titulado “Economías de aglomeración, una explicación a la distribución espacial de Bogotá” (Bateman, y otros, 2011).

- La localización de la actividad económica es un hecho central del mundo económico. Sin embargo, esta se encontraba hasta hace relativamente pocos años en la periferia del conocimiento, situación que aún persiste, pues se trata de una característica omitida en el estudio formal de la economía. Hace ya cerca de sesenta años el economista estadounidense Walter Isard criticaba el análisis económico predominante en el mundo académico y universitario porque, según él, se realizaba en un “país de las maravillas sin dimensiones espaciales” (Krugman, 1995).
- “En general, la razón para dicha omisión se basaba en la imposibilidad de modelar y dar respuesta a las consideraciones espaciales en el análisis económico, con los instrumentos disponibles. Cuando se introduce la localización de la actividad económica se debe tener en consideración que la distribución de esta no es homogénea en el territorio, por el contrario, existe una gran concentración y la mayor parte de la población y la actividad económica se encuentran localizadas en una pequeña fracción del territorio, lo que implica que se debe reconocer la existencia de rendimientos crecientes y presencia de elementos no competitivos. Como no existían los instrumentos para modelar esos aspectos, en general, las consideraciones espaciales fueron ignoradas”.

- “Al respecto Krugman señala la dificultad que representó modelar los rendimientos crecientes, lo que ocasionó que hasta hace pocos años la corriente dominante de la economía apenas prestara atención a la geografía económica, ignorando la presencia de ciudades y regiones, así como las causas de la urbanización o el papel que juega la localización en las decisiones económicas” (Fujita, y otros, 2000).
- “Por otra parte, analizando la experiencia internacional se puede observar que los procesos de aglomeración son un gran motor de crecimiento económico, toda vez que, por un lado se aprovechan las economías de escala, la difusión de conocimiento y tecnología, y por otro se logra mayor información en los mercados laborales y de insumos”.
- “El informe sobre desarrollo humano del Banco Mundial (2009) señala que dadas las ventajas que surgen de las aglomeraciones, y en vista de la experiencia de las ciudades más desarrolladas de hoy, la respuesta a los efectos colaterales de los procesos de concentración debe ser lograr que los beneficios de la aglomeración compensen los costos de esta y las distorsiones que este proceso pueda generar, deberían ser tratadas mediante la intervención estatal”.

En lo que a Bogotá se refiere, siendo este el tema de nuestro interés, el análisis realizado por la SDDE en dicho cuaderno, encuentra que Bogotá constituye un ejemplo de localización en la que las fuerzas centrípetas, aquellas que generan fuerzas que favorecen los procesos de concentración económica y poblacional, como por ejemplo la ventaja en producción derivadas de la proximidad espacial de compradores y vendedores, la eficiencia lograda por las economías de escala y el ambiente propicio para la difusión de tecnologías) superan a las centrífugas (los costos del suelo, la contaminación, la congestión vehicular, los mayores precios asociados a una mayor demanda, los índices de criminalidad, entre otros).

Las unidades productivas adquieren una clara ventaja competitiva al operar en una aglomeración. Entre los factores preponderantes podemos mencionar los siguientes, en orden de importancia:

1. Desarrollo de economías de escala.
2. Aprendizaje colectivo e intercambio de conocimiento.
3. Abundancia de clientes atraídos por la aglomeración.

4. Proximidad a los proveedores de insumos.
5. Presencia de mano de obra capacitada.
6. Disponibilidad de servicios adecuados de desarrollo empresarial.
7. Presencia de centros de investigación y desarrollo en temas relacionados con la industria.
8. Mayor nivel de interlocución con actores económicos y políticos.

Bajo este marco, es natural la conveniencia de implementar una política industrial que le apueste al apoyo y promoción de las aglomeraciones productivas en la ciudad. Sin embargo, aún es necesario encontrar una respuesta adecuada a las exigencias de competitividad que plantean dichas aglomeraciones. Sea por defecto o por exceso, las estructuras institucionales no reflejan en plenitud ni la complejidad de sus interrelaciones y demandas, ni la gestión del territorio en el cual se asientan, generándose un evidente vacío que tiene que cubrirse con gestión.

Es aquí donde el papel del Estado cobra mayor relevancia, como ya se ha señalado. Su intervención resulta preponderante para contrarrestar las consecuencias de las fallas de mercado (debido a culturas urbanas o asimetrías de información que impiden, entre otros aspectos, identificar los beneficios de la coordinación). También falta contrarrestar la inadecuada provisión de bienes públicos, las insuficientes condiciones educativas de la mano de obra o, las necesidades específicas de investigación y desarrollo vinculadas al desarrollo de la aglomeración, así como la insuficiencia en la organización institucional, entre otras (Escofet, 2006).

Lograr identificar de manera precisa estas fallas de mercado y de coordinación, así como formular una propuesta de intervención eficaz, se convierten en los principales factores de éxito de este tipo de proyectos de desarrollo económico local (Escofet, 2006).

Resulta fundamental, entonces, elaborar estudios específicos que permitan obtener un diagnóstico de la situación de cada una de las aglomeraciones. A partir del estado observado en ellas se debe establecer una hoja de ruta que permita marchar hacia el objetivo de obtener consensos entre los actores involucrados, tanto institucionales (públicos y privados) como privados, en relación con todos los aspectos de la intervención.

### 1.1.3. Aglomeraciones productivas de Bogotá

Teniendo en cuenta la importancia de las aglomeraciones productivas y la conveniencia de diseñar políticas que permitan potenciarlas y obtener de ellas el mayor beneficio para los habitantes de Bogotá, como primer paso la SDDE quiso identificar las aglomeraciones con las que cuenta la ciudad y sus características.

Vale la pena aclarar que este análisis, reflejado después en el proyecto, se centró en las concentraciones de una misma actividad productiva (o al menos de una misma cadena productiva), tanto de servicios como de industria. Este es el caso de Boyacá Real-Las Ferias y Doce de Octubre. En la ciudad también se desarrollan aglomeraciones empresariales con diversas actividades económicas como en los centros comerciales, al tiempo que existe una economía dispersa que, por su misma naturaleza económica, no pueden concentrarse, como en el caso de las panaderías o tiendas, que se ubican estratégicamente en puntos diseminados de la ciudad.

Con el fin de identificar y caracterizar las concentraciones productivas en la ciudad, se realizó en 2011 un concurso de méritos<sup>2</sup> cuyo ganador fue el Centro de Investigaciones para el Desarrollo –CID–, de la Universidad Nacional de Colombia, estudio que será publicado en la serie Cuadernos de Desarrollo Económico.

De acuerdo con este trabajo, en la ciudad existen diferentes tipos de aglomeraciones, dependiendo, entre otros factores, de las características de las actividades económicas y del empleo que concentran. Es así como en Bogotá se pueden encontrar tanto concentraciones económicas de bajo valor agregado, como conglomerados de actividades altamente competitivas y de tamaños considerables. A su vez, existen aglomeraciones con una presencia significativa de empresas del sector de la economía consolidada y otras concentraciones conformadas por actividades de economía popular. Para conocer las características de las aglomeraciones existentes en Bogotá, el CID siguió una metodología de caracterización de las aglomeraciones que constó básicamente de cuatro etapas:

- I. Recolección de diversas fuentes de información espacial, entre las que se encuentran el Censo Básico de Unidades Económicas realizado en 2005; la base de datos de registro mercantil de la Cámara de Comercio de Bogotá –CCB–; la base catastral de los años 2006 y 2009; los directorios de la Encuesta Anual Manufacturera -EAM–,

- así como la caracterización de los principales patrones de aglomeración espacial en Bogotá.
2. En la etapa de clasificación fue agregada en grupos o ramas de actividad la información de número de unidades económicas para un poco más de 380 códigos CIIU3 del Censo Básico de Unidades Económicas de 2005.
  3. Jerarquización de la información sobre los principales patrones de distribución espacial de las actividades económicas de la ciudad. Dicha jerarquización de las ramas y cadenas se realizó en función de su capacidad para aportar valor agregado y empleo a la economía de la ciudad. También se utilizaron otros criterios, tales como el volumen de establecimientos o actividad económica, así como el patrón de concentración espacial exhibido por cada rama o cadena. Para establecer qué actividades económicas son importantes en términos del valor agregado, empleo, establecimientos y exportaciones de manera agregada, se construyó un índice compuesto a través de la metodología de componentes principales.
  4. Diagnóstico, etapa en la que se detecta la formación de aglomeraciones teniendo en cuenta criterios como: a) participación de las actividades económicas dentro del PIB de Bogotá; b) aporte que cada sector o actividad económica a la generación de empleo, y c) sectores priorizados previamente por la Agenda Interna de Productividad Bogotá – Cundinamarca de 2005, así como por Invest in Bogotá en 2006.

Ahora bien, para efectos de identificar técnicamente las actividades económicas aglomeradas en la ciudad, se implementó la metodología de la 'Función K de Ripley'. La función K plantea un test de localización basado en la distancia entre pares de empresas, probando la hipótesis de que las unidades productivas se localizan de manera aleatoria en un espacio continuo, mediante un procedimiento no paramétrico. En caso de rechazar dicha hipótesis, se concluiría la posible existencia de procesos de aglomeración (Ripley, 1977).

Una vez se identificaron los sectores económicos donde se evidencia la existencia de dinámicas de aglomeración espacial, se hizo necesario determinar en el territorio las localizaciones donde se concretan dichas aglomeraciones. Para lo anterior se usaron mapas de densidad de Kernel, los cuales muestran los puntos de la ciudad donde se dan las mayores concentraciones de empresas para el sector que se ha definido previamente como aglomerado.

Finalmente, se llevó a cabo una metodología de diseño muestral y trabajo de campo, que utilizó dos tipos de fuentes. Por una lado, información secundaria (Censo Básico de Unidades Económicas del DANE, 2005) para analizar los principales indicadores de productividad y empleo, y por otro lado, información primaria a través de la aplicación de un instrumento estructurado a las empresas seleccionadas de los sectores de industria y servicios. Esta encuesta, sui generis en la ciudad, hizo énfasis particular en el estudio de los beneficios y retos de las aglomeraciones productivas y las formas asociativas de las empresas en Bogotá.

Con esto, el estudio encontró que la mayoría de las actividades económicas de la ciudad cuenta con aglomeración de sus empresas. En total, se identificaron aglomeraciones para 158 zonas, las cuales constituyen 111 eslabones de cadenas productivas. Estas últimas corresponden, a su vez, a 111 actividades productivas diferentes de la ciudad. Concentran, además, 55% de los CIU de Bogotá, porcentaje mayor en servicios (59%) que en industria (41%).

## 1.2. De la teoría a la política pública

Posteriormente, en el Plan de Desarrollo Distrital ‘Bogotá Humana 2012-2016’ se incluyó, por parte de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, el ‘Programa de apoyo a la economía popular, emprendimiento y productividad’. Uno de los proyectos prioritarios de este programa es el de ‘potenciar zonas de concentración de economía popular’ que se describe así:

*Intervenir en la economía popular aglomerada en el territorio, referente a la estructura productiva de base popular, claramente identificable en el territorio, y en donde se puede actuar integralmente de manera que se potencien las economías de aglomeración y se cierren las brechas de productividad de esa economía popular con el tejido productivo más consolidado. Potenciar la economía de aglomeración que frecuentemente se encuentran desaprovechadas a través del acompañamiento y asistencia técnica especializada, la asociatividad, el financiamiento y la democratización del crédito y otros productos financieros” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2012).*

Este proyecto busca potenciar las economías de aglomeración que usualmente se encuentran desaprovechadas, producto de fallas de mercado, que a su vez son consecuencia, entre otros aspectos, de: a) asimetrías de



información que impiden identificar los beneficios de la coordinación; b) inadecuada provisión de bienes públicos; c) condiciones educativas de la mano de obra, o por necesidades específicas de investigación y desarrollo vinculadas al desarrollo de la aglomeración, y d) insuficiencia en la organización institucional.

La agencia de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU-Habitat, acompañará a la SDDE en la puesta en marcha de este proyecto, razón por la cual se ha firmado un Acuerdo de Contribución Internacional (asistencia técnica y recursos financieros), con una vigencia de dos años, que permitirá intervenir la zona de aglomeración productiva localizada en el 'Restrepo ampliado', y diseñar el modelo de intervención para siete zonas más, acorde con la meta del Plan de Desarrollo de intervenir ocho zonas de concentración de economía popular en el cuatrienio.

### **La priorización de las aglomeraciones para la intervención**

Del estudio elaborado por el CID se desprende la identificación de 93 aglomeraciones productivas en la ciudad. De estas, la SDDE intervendrá ocho, como lo establece el Plan de Desarrollo 'Bogotá Humana 2012-2016'. Se decidió realizar diagnósticos más profundos de las aglomeraciones con información relevante, que incluyera censos productivos de las zonas. Se resolvió, sin embargo, realizar 16 censos de las 93 aglomeraciones, dados los costos y esfuerzos que implicaría realizar censos y diagnósticos para cada una de ellas.

Este ejercicio de priorización de censos, realizado por la Dirección de Estudios Socioeconómicos y Regulatorios de la SDDE, partió de la georreferenciación del número de establecimientos de la ciudad, para posteriormente, cortar los polígonos de mayor concentración resultantes del estudio del CID. Para cada polígono se obtuvo la variable de ingresos brutos y establecimientos totales, a partir de los registros del impuesto de industria, comercio, avisos y tableros, ICA, que maneja la Secretaría de Hacienda Distrital, así como la de empleo de la Encuesta Anual Manufacturera, producida por el DANE. Posteriormente se sumaron dichas variables para el grupo de empresas que pertenecen al polígono. Como el interés se centra en el sector de economía popular, se filtraron las actividades económicas de bajos y medios ingresos del ICA y el número de empleos por empresa, apoyándose tanto en información de estudios previos sobre el tipo de actividad económica de economía popular, como en ejercicios de interlocución con el sector privado y expertos sobre el tema.

Para este fin, debió acotarse la base de estudio a los establecimientos productivos, dedicados a actividades fabriles y/o de servicios, excluyendo comercio, que registraron durante el año 2011 activos totales valorados en cuantía inferior a \$2,833 millones de pesos (menos de 5,000 smmlv, de acuerdo con lo establecido en la Ley 905 de 2004 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa), y que se ubican al interior de los polígonos de aglomeración resultantes del estudio del CID-UNAL. Bajo esta metodología, se identificaron inicialmente diecinueve zonas de aglomeración que constituían treinta y nueve actividades productivas (para mayor información de georreferenciación de estas actividades, ver anexo 1).

**Cuadro 1. Actividades productivas preseleccionadas para censar en Bogotá**

Puesto	Rama de actividad económica	Puntaje
1	Construcción de obras de ingeniería civil	10,9
2	Fabricación de calzado de cuero y piel con cualquier tipo de suela, excepto el calzado deportivo	9,0
3	Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados	8,1
4	Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel (Sabana Nieves)	7,9
5	Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel (Muzú /Alquería)	7,8
6	Actividades de impresión	7,7
7	Transporte intermunicipal de carga por carretera	6,5
8	Curtido y preparado de cueros	5,3
9	Actividades de investigación y seguridad	5,2
10	Otras actividades empresariales No clasificado previamente (NCP)	5,2
11	Fabricación de artículos de plástico NCP	5,1
12	Actividades de asesoramiento empresarial y en materia de gestión	5,0
13	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	4,9
14	Actividades de otras agencias de transporte	4,4
15	Fabricación de otros productos elaborados de metal NCP	4,3
16	Publicidad	4,2
17	Consultores en programas de informática y suministro de programas de informática	4,1
18	Actividades de la práctica médica	3,9
19	Obtención y suministro de personal	3,7
20	Producción, transformación y conservación de carne y de derivados cárnicos	3,5
21	Expendio a la mesa de comidas preparadas, en restaurantes	3,3
22	Fabricación de muebles para el hogar	3,2
23	Consultores en programas de informática y suministro de programas de informática	3,0

Puesto	Rama de actividad económica	Puntaje
24	Otras industrias manufactureras NCP	2,4
25	Transporte municipal de carga por carretera	2,3
26	Fabricación de partes, piezas y accesorios (autopartes) para vehículos automotores y para sus motores	2,0
27	Actividades de servicios relacionadas con extracción de petróleo y gas, excepto las actividades de prospección	1,7
28	Fabricación de muebles para oficina	1,5
29	Fabricación de partes del calzado	1,3
30	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores	1,3
31	Trabajos de electricidad	1,2
32	Actividades de servicios, agrícolas y ganaderos, excepto las actividades veterinarias	1,1
33	Extracción de petróleo crudo y de gas natural	1,0
34	Establecimientos que prestan el servicio de educación preescolar, básica -primaria y secundaria- y media	0,9
35	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos	0,9
36	Construcción de edificaciones para uso residencial	0,9
37	Fabricación de productos de arcilla y cerámica no refractarias, para uso estructural	0,9
38	Lavado y limpieza de prendas de tela y de piel, incluso la limpieza en seco	0,9
39	Fabricación de equipo médico y quirúrgico y de aparatos ortésicos y protésicos	0,7

Elaboración: Dirección de Estudios Socioeconómicos y Regulatorios, SDDE

Sobre la selección de actividades antes señaladas, se implementó de nuevo la metodología de componentes principales con el objeto de encontrar las dieciséis actividades con mayor puntaje, que se ubicaron en 12 zonas de aglomeración productiva de economía popular. Dichas actividades fueron objeto de censo y obtención de información específica que permitió decidir cuáles serían las ocho aglomeraciones productivas a intervenir.

Es de anotar que para este proceso fue necesario un chequeo físico de algunas aglomeraciones, con el objetivo de asegurar que fueran actividades de economía popular. Con lo anterior se seleccionaron las siguientes actividades:

La ‘transformación de la madera’ y ‘elaboración de muebles’, obtuvieron el cuarto y quinto puntaje más elevados en la realización del ranking. En total, catorce zonas de aglomeración asociadas a esta cadena resultaron potenciales para intervenir y, al interior de ellas, los sectores de Bogotá que registraron los mayores puntajes se localizaron principalmente en los barrios Boyacá, El Real, Rionegro y Doce de Octubre.

**Cuadro 2. Actividades seleccionadas para censar**

Naturaleza	Actividad	Zona
Servicios	Alojamientos	La Candelaria
Industria	Artículos de cuero y calzado	Restrepo
Industria	Cárnicos	Muzú - Venecia
Industria	Productos de arcilla y cerámica no refractaria	Usme
Industria	Curtido de cueros	Tunjuelito (San Benito)
Industria	Edición e Impresión + Servicios de Publicidad	Estrada; Sabana Nieves
Servicios	Mantenimiento de Vehículos	La Paz - 7 de Agosto
Servicios	Transporte y Mantenimiento de Vehículos de carga	Ciudad Cali - Centenario
Industria	Muebles para hogar y oficina	12 de Octubre - Rionegro
Industria	Transformación de la madera y Muebles	Boyacá Real
Industria	Plásticos	Américas Carvajal
Industria	Prendas de vestir	Sabana Nieves
Industria	Textiles y Prendas de vestir	Muzú - Venecia
Servicios	Trabajos de Electricidad	Sabana Nieves
Servicios	Consultores en programas de informática y suministro	Country
Servicios	Transporte intermunicipal de carga	Fontibón - Aeropuerto

Elaboración: Dirección de Estudios Socioeconómicos y Regulatorios, SDDE

Con estos elementos, se decidió llevar a cabo un censo empresarial en la zona (ver anexo 2), bajo el marco del objetivo general del proyecto piloto. Este objetivo se orienta a diseñar y poner a disposición estrategias y servicios que contribuyan a aumentar la productividad de los pequeños productores de muebles de madera y otros artículos en madera ‘Boyacá Real/Las Ferias’ y ‘Doce de Octubre’. En lo que sigue de este documento, se presenta el diagnóstico del sector y los resultados del censo, si bien no se restringe a esta información como única fuente.



## Caracterización de la cadena ‘transformación de la madera y elaboración de muebles’

En una cadena productiva se articulan todas las actividades técnicas y económicas que requeridas para la obtención y transformación de materias primas, adquisición de otros insumos o comercialización final de los artículos manufacturados. Es por ello que una cadena productiva puede definirse como una sucesión de eslabones interrelacionados.

Una vez establecida la existencia de una aglomeración espacial de establecimientos dedicadas a actividades económicas relacionadas con la cadena productiva de muebles y transformación de la madera, en los sectores denominados Doce de Octubre y Boyacá/El Real, se acotaron geográficamente ambas zonas; tras realizar una inspección visual en campo, se observó la existencia de diferentes eslabones de la cadena, destacándose la comercialización de madera en bruto y otras materias primas; diseño y manufactura de muebles para oficina y para hogar; y el comercio final de todo tipo de muebles elaborados en madera o mezcla de dos o más materiales.

Con el propósito de fortalecer la dinámica económica de este sector para efectos de la intervención, se determinó focalizarse en las unidades fabriles dedicadas principalmente al diseño y fabricación de muebles. En este eslabón del tejido productivo de la zona se desarrollarán en mayor pro-

porción iniciativas de emprendimiento y asociatividad que se reflejen positivamente en la generación de valor agregado y fortalecimiento empresarial en la ciudad.

La cadena de muebles y transformación de la madera abarca la explotación o extracción del recurso maderable, bien sea a partir de plantaciones comerciales o bosques naturales, el aserrado y obtención de grandes piezas de madera y su posterior transformación en muebles y accesorios.

La cadena productiva del papel, cartón y productos sucedáneos comparte el mismo origen con la cadena de muebles y transformación de la madera, pues es la celulosa extraída de la madera su principal materia prima, por este motivo se mencionará de manera tangencial.

## 2.1. Extracción de la materia prima

La madera se obtiene de áreas boscosas naturales o plantaciones comerciales. Este último caso presupone el desarrollo de actividades silvícolas de preparación del terreno, selección de plántulas, siembra, mantenimiento del cultivo y cosecha. El aprovechamiento de las plantaciones industriales tanto como las naturales, se refleja en la obtención de trozas de madera, leña y resinas principalmente.

A partir de la tala de árboles se obtienen los troncos de madera limpios de ramas, raíces y corteza. Estos se conducen a los aserraderos por vía fluvial o terrestre, para ser cortados longitudinalmente.

Colombia cuenta con una superficie continental de 114 millones de hectáreas. De acuerdo con el mapa de cobertura de la tierra elaborado en el año 2007 por el IGAC, 67% de estas corresponden a bosques y áreas seminaturales<sup>1</sup>, concentrándose la mayor proporción de los bosques nativos (49%) en la región de la Amazonía<sup>2</sup>.

1 Incluye bosques, áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva y áreas abiertas sin o con poca vegetación (sabanas); áreas húmedas y superficies de agua natural; área de los parques nacionales naturales; páramos.

2 Los departamentos que integran la región de la Amazonía son: Guainía, Guaviare, Vaupés, Caquetá, Putumayo y Amazonas.

## 2.2. Aserrado y secado

Una vez conducidos los rollos de madera a los centros de acopio y disposición de trozas, se inician las labores de aserrado. En este proceso se utilizan sierras manuales o mecánicas con el propósito de obtener trozas cuyas caras sean planas, lo que facilita su transporte y manipulación hacia los secaderos.

Durante el proceso de secado, se reduce el peso de las trozas y se obtienen los niveles de estabilidad dimensional que permiten el uso industrial de la madera. Esta etapa es de gran valor en el proceso, por cuanto al disminuir el nivel de humedad en las piezas, aumenta el grado de resistencia frente al ataque de plagas y hongos.

Las pequeñas unidades productivas suelen realizar el secado al aire libre, en amplias extensiones, apilando las trozas durante largos periodos de tiempo, por tanto, la rotación del producto es lenta. En contraste, el secado mecánico es usado en las plantaciones comerciales, y una de sus principales ventajas es la obtención de madera con niveles de humedad acordes con las necesidades del cliente. Reducir el nivel de humedad presente en las trozas es indispensable, además, para su posterior proceso de inmunización con ayuda de agentes químicos.

Una vez cortada y seca, la madera será destinada a fines diferentes, en función de su calidad. Por ejemplo, se utilizará en la producción de materiales para la construcción; como materia prima en la fabricación de muebles y accesorios; en la obtención de pulpa para la industria del papel y el cartón, e incluso se aprovecha en la elaboración de guacales y estibas, usados para el embalaje de maquinaria, electrodomésticos y alimentos. La madera aserrada también es objeto de comercio internacional.

## 2.3. Pulpa, papel y cartón

La fabricación de pulpa o pasta para hacer papel se realiza en el 95% de los casos a partir de fibra celulósica. Por lo general, las fábricas de papel se sitúan cerca a las plantaciones o lugares de extracción de la materia prima, con el objeto de reducir los costos asociados al transporte de las trozas de madera. La calidad del producto final dependerá del uso de disolventes para eliminar el material resinoso que pueda estar adherido a las fibras (largas o cortas), y blanqueadores como el dióxido de cloro, para despig-



mentar la pulpa. Hoy en día, la industria del papel en Colombia consume alrededor de 335 mil toneladas de pulpa química de madera soluble según la Encuesta Anual Manufacturera del DANE<sup>3</sup>.

## 2.4. Productos para construcción, muebles y decoración

La calidad y las características de la madera determinarán su uso. Si se trata de madera maciza dura, puede ser utilizada en la elaboración de productos estructurales para la construcción como puertas, marcos, techos, pisos, vigas y travesaños. Asimismo, se usa en la fabricación de productos no estructurales para la construcción como barandas, guarda escobas y cielorrasos.

En la fabricación de muebles son empleadas maderas macizas y dúctiles, sin embargo, por sus elevados costos, las preferencias han cambiado hacia el uso de materiales más económicos obtenidos a partir del aserrín y las astillas. Estos subproductos se generan durante el proceso de aserrado, no obstante, la industria maderera aprovecha su fibra en la elaboración de tableros aglomerados. Para este fin, se depuran y mezclan las fibras con parafinas y resinas adhesivas, y posteriormente se someten a un proceso de prensado. Tablemac y Codelam son los mayores productores en el ámbito nacional de tableros de madera aglomerada y contrachapados como el MDF.

En la actualidad, el segmento de los aglomerados participa de forma importante al interior del mercado de los muebles y artículos decorativos, en general, por ser esta una opción más económica para la remodelación y aprovechamiento de los espacios. De allí que la demanda de materias primas a nivel industrial se reconfigure en detrimento de las maderas macizas. Los últimos registros obtenidos por la Encuesta Anual Manufacturera del DANE, indican que durante el año 2011 los fabricantes de muebles y artículos decorativos consumieron \$395 mil millones en madera maciza (sin elaborar, aserrada, cepillada o contrachapada) y \$134 mil millones en tableros aglomerados (MDF- mediana densidad y HDF- alta densidad).

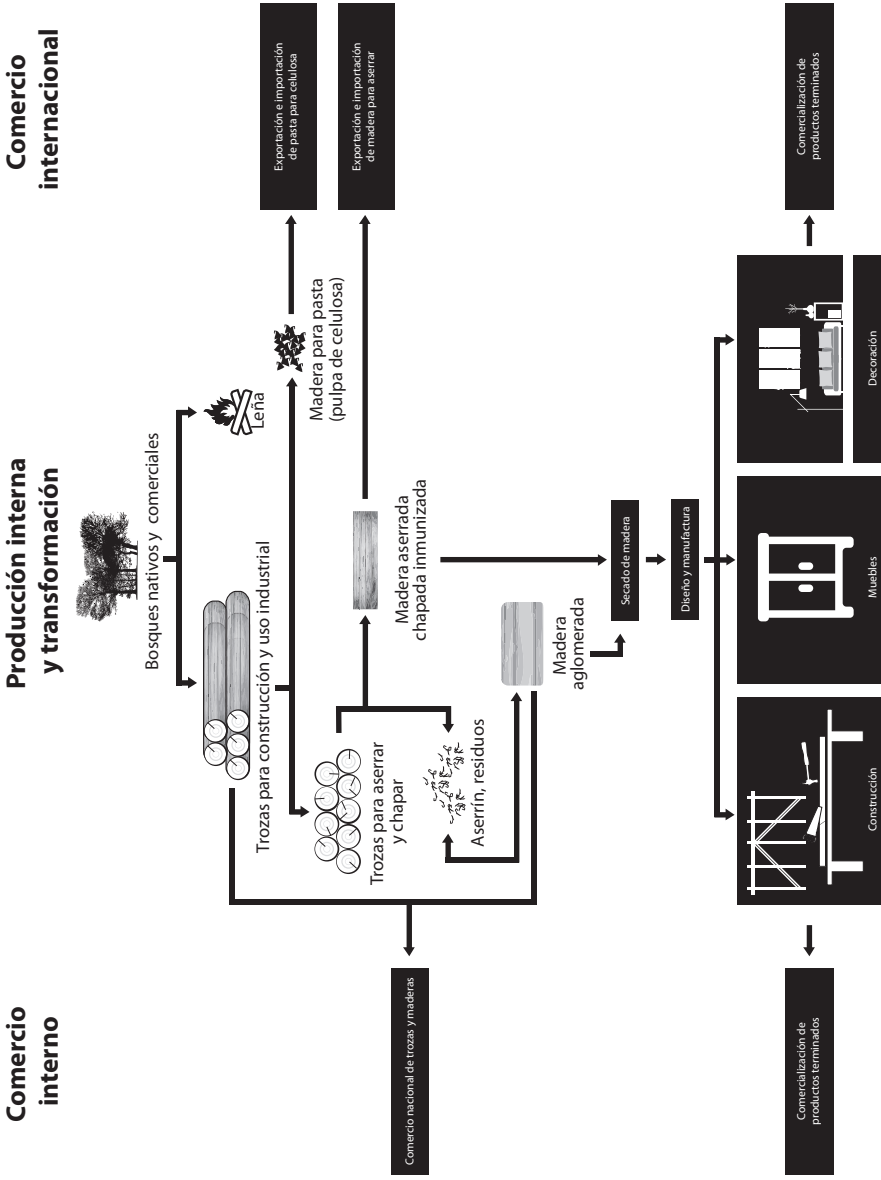
<sup>3</sup> Durante el año 2011, los fabricantes de papel y cartón en Colombia demandaron 332 mil toneladas de pulpa química de madera soluble. DANE, EAM 2011

**Cuadro 3. Descripción de las actividades económicas referidas a la producción y comercialización de madera y productos de madera**

Sección	Clase CIIU Rev. 3 a.c	Descripción
Transformación de la madera	2010	Aserrado, cepillado e impregnación de la madera
	2020	Fabricación de hojas de madera para enchapado; fabricación de tableros contrachapados, laminados, paneles y láminas.
	2030	Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones.
	2040	Fabricación de recipientes de madera.
	2090	Fabricación de otros productos de madera; artículos de corcho, espartería y cestería.
Manufactura	3611	Fabricación de muebles para el hogar
	3612	Fabricación de muebles para oficina.
	3613	Fabricación de muebles para comercio y servicios.
	3619	Fabricación de otros muebles NCP
Comercio al por menor	5134	Comercio al por mayor de aparatos, artículos y equipo de uso doméstico, (incluye muebles y utensilios de madera, mimbre y corcho para mesa, tocador y cocina)
	5163	Comercio al por mayor de maquinaria y equipos de oficina (incluye el comercio al por mayor de muebles para oficina)
	5236	Comercio al por menor de muebles para el hogar en establecimientos especializados.
	5243	Comercio al por menor de muebles para oficina; maquinaria y equipo de oficina; computadores y programas de computador en establecimientos especializados.
	5272	Reparación de enseres domésticos.

Fuente: Clasificación CIIU Rev.3 a.c - DANE

Gráfica 1. Cadena textil confección



Diseño: SDDE - DESR

# Panorama

La extracción y transformación de madera en muebles y artículos decorativos se caracteriza tanto por ser una industria intensiva en mano de obra como, porque en ella se integra un importante número de grandes y pequeñas empresas. Asimismo, esta cadena oferta en todo el mundo una variada gama de productos elaborados totalmente en madera o mezclados con otros materiales, incorporando en ellos versatilidad y diseño.

Hoy en día, los países que poseen las mayores extensiones de bosques nativos o cultivados, se posicionan como los principales productores de madera en rollo o trozas. Se destacan, entre estos, Estados Unidos, China y Canadá, los cuales también sobresalen en la clasificación de los principales países productores de chapas, contrachapados, tableros y muebles.

### 3.1. Producción y tamaño del mercado

A finales del siglo XX, un grupo de cinco países concentraba 65% del área mundial de bosques primarios. Estos eran Rusia, Canadá, Estados Unidos, Australia y Brasil, los mismos que durante varias décadas lideraron la industria de la transformación de la madera. Actualmente, estos países con-

centran poco más de la mitad de la superficie forestal (52%) identificada por la FAO en 2010<sup>4</sup>.

En relación con los muebles, cabe precisar que el proceso de globalización y los bajos costos de transformación que acarrea la elaboración de productos de madera en países del oriente asiático<sup>5</sup>, abocaron la reestructuración del mercado de estas manufacturas, ahora liderado por China, y con amplia participación, ahora, de otros países asiáticos como Malasia, Indonesia y Filipinas.

### 3.1.1. Madera y transformación primaria de la madera

Cerca de cuatro mil millones de hectáreas es la superficie de cubierta forestal que posee el mundo, lo que constituye 27% del área total del planeta que se encuentra ocupada por tierra<sup>6</sup>. La mitad de ellas se ubican en zonas tropicales, y una tercera parte en las regiones boreales y septentrionales, principalmente euroasiáticas.

Las mediciones elaboradas por FAO para establecer la dimensión de la cobertura forestal en el mundo, indican que entre los años 2000 y 2010, dicha superficie aumentó en Asia, América del Norte y Europa (29 millones de hectáreas en conjunto), entre otras razones, por el desarrollo de plantaciones industriales. En contraste, el área forestal en África y América del Sur disminuyó en 74 millones de hectáreas, situación que se explica principalmente por la deforestación; la ampliación de la frontera agrícola y la extracción ilegal de recursos maderables. Así, se registró una pérdida neta mundial de 53 millones de hectáreas en la última década, equivalente a una reducción de 1.3% del total de la superficie forestal.

En particular, el área cubierta por bosques en América del Sur se redujo 40 millones de hectáreas (ha) en este mismo periodo, pérdida que afectó principalmente la cuenca del Amazonas. Casi todos los países de América del Sur registraron merma de la extensión ocupada por bosques, excepto Chile y Uruguay, en virtud del desarrollo de plantaciones industriales a gran escala, cuyo principal fin es surtir de materia prima a la industria del papel.

4 Situación de los bosques del mundo 2011. FAO, Italia 2011

5 ONU define Asia Oriental como la subregión de Asia conformada por China, Corea del Norte, Corea del Sur, Japón y Mongolia, Incluyendo la isla de Taiwán denominada también República China Taipei.

6 Ibíd FAO 2011. La superficie total de la tierra es 510 millones de km<sup>2</sup>, de los cuales 71% se encuentra cubierto por agua y 29% por tierra (148 millones km<sup>2</sup>).

**Cuadro 4. Extensión de los bosques en el mundo según continentes y su distribución porcentual - Miles de hectáreas - ha**

Continentes	Superficie terrestre	Superficie forestal			Variación (%) 2000/1990	Variación (%) 2010/2000	Distribución (%) 2010
		1990	2000	2010			
Europa	2.259.957	989.471	998.239	1.005.001	0,9	0,7	24,9
América del Sur	1.754.741	946.454	904.322	864.351	(4,5)	(4,4)	21,4
América del Norte*	2.136.966	740.078	728.493	735.389	(1,6)	0,9	18,2
África	2.978.394	742.238	708.564	674.419	(4,5)	(4,8)	16,7
Asia	3.084.746	551.448	547.793	562.512	(0,7)	2,7	13,9
Oceanía	849.096	198.744	198.381	191.384	(0,2)	(3,5)	4,7
Total	13.063.900	4.168.433	4.085.792	4.033.056	(2,0)	(1,3)	100,0

Fuente: FAO

\* Incluye América Central y el Caribe

**Mapa 3. Distribución de los bosques en el mundo Participación porcentual (%) según continente. 2010**



Fuente: FAO

\* Incluye América Central y el Caribe

Por su parte, Colombia cuenta una superficie forestal cercana a 61 millones de ha, cifra que representa 7% en el contexto de bosques de América del Sur. De acuerdo con la información recabada por la FAO, en los últimos 20 años disminuyó el área ocupada por bosques en Colombia, en cerca de 200 mil ha, esto es, 10 mil ha en promedio cada año, principalmente por el uso agrícola que se le da a estos suelos.

En el mundo, el desarrollo de cultivos comerciales se ha efectuado teniendo en cuenta la implementación de códigos sobre aprovechamiento forestal establecidos por la FAO. Actualmente, del total del área boscosa del mundo, 6,5% corresponde a este tipo de plantaciones, lo que equivale a 264 millones de hectáreas<sup>7</sup>. La mitad de estas se concentra en China (35%), Brasil (9%) y Chile (7%), países que desarrollan la estrategia de integración vertical de procesos productivos fabriles al interior de la cadena de la transformación de la madera; en el caso de China, dichos procesos se relacionan, en particular, con la industria de muebles; y en los casos de Brasil y Chile, con la obtención de pasta de celulosa.

De acuerdo con las estadísticas de la Organización Internacional de Maderas Tropicales –OIMT<sup>8</sup>, durante 2012 las maderas extraídas de especies coníferas, como el pino<sup>9</sup>, fueron principalmente producidas por Brasil, donde el clima favorece el desarrollo de estas especies. Por su parte, la obtención de rollos de madera de especies no coníferas se concentra mayoritariamente en América del Sur (42,7%) y Asia (42,3%).

Asimismo, OIMT estimó que la producción total de madera en rollo para uso industrial, también denominada roundwood o trozas (incluyendo especies coníferas y no coníferas), ascendió a 1.340 millones de metros cúbicos (m<sup>3</sup>), esto es, 47% del total de la madera en rollo producida a escala mundial<sup>10</sup>. El 56% de esta fue obtenida en Estados Unidos, China, Canadá y Brasil, países que ocuparon las cuatro primeras posiciones del ranking de producción mundial en 2012. Por su parte, Colombia ocupó el puesto 36, con una producción de 3,6 millones de metros cúbicos, representando 0,3% de la producción mundial<sup>11</sup>.

7 Ibid. FAO 2011. Las estadísticas de plantaciones comerciales no incluyen cultivos arbóreos cuyos fines sean agrícolas o que en sí mismos no sean especies susceptibles de aprovechamiento forestal como árboles frutales, cultivos de coco, palma de aceite y caucho, principalmente.

8 Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas 2012. Organización Internacional de las Maderas Tropicales. Yokohama, Japón. 2012.

9 Las coníferas se caracterizan por brindar maderas blandas de fibras largas, fáciles de manejar y, por tanto, de gran demanda por parte de la industria de muebles y acabados para construcción (ebanistería). Por su parte, las especies latifoliadas como el eucalipto, poseen maderas duras de fibras cortas, características que las hacen apetecibles tanto por el sector de la construcción, como por la industria del papel y el cartón.

10 Debe mencionarse, en forma complementaria, que aquella madera destinada para consumo en forma de combustible, representa cerca de 53% de la producción mundial de madera, esto es 1.512 millones de metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de acuerdo con las estadísticas de FAOSTAT y OIMT para 2012.

11 El MADR señaló que Colombia ocupó en 2002 el puesto 58 en el ranking mundial de productores de

**Cuadro 5. Ranking principales países productores de madera en rollo industrial. 2012 - Miles de metros cúbicos –m3**

Ranking	País	Continente	Producción	Participación (%)
1	Estados Unidos	Norteamérica	320.000	23,9
2	China	Asia	163.000	12,2
3	Canadá	Norteamérica	141.627	10,6
4	Brasil	América del Sur	128.400	9,6
5	Rusia*	Europa	72.600	5,4
6	Suecia	Europa	66.203	4,9
7	Indonesia	Asia	50.459	3,8
8	Finlandia	Europa	45.507	3,4
9	Alemania	Europa	45.358	3,4
10	Polonia	Europa	32.950	2,5
11	Francia	Europa	29.403	2,2
12	Nueva Zelanda	Oceanía	28.577	2,1
13	Australia	Oceanía	24.240	1,8
14	India	Asia	23.192	1,7
Subtotal			1.171.516	87,4
Los demás países			169.421	12,6
Total Producción			1.340.937	100,0

Fuente: OIMT

\* Estadísticas tomadas de FAOSTAT

Dos terceras partes de los rollos de madera consumidos por el sector industrial, se destinan a la elaboración de piezas para construcción, muebles y artículos decorativos, y una tercera parte es consumida por la industria de papel y cartón. En este orden de ideas, los dos principales subproductos forestales derivados de la transformación industrial de los rollos, son tableros de madera y pulpa para papel.

Con relación a los tableros de madera tropical, chapados y contrachapados, FAOSTAT identifica a China y Estados Unidos como sus principales proveedores, los cuales concentran 50% de la producción total, al tiempo que demandan 48% de la oferta existente (ver cuadro 6).

En cuanto a la pasta o pulpa de celulosa, Estados Unidos y Canadá son sus mayores productores, seguidos de Brasil, Suecia y Finlandia<sup>12</sup>. Estos cinco países concentran 61,3% de la producción mundial, estimada por FAO en 173 millones de toneladas para 2011 (ver cuadro 7).

madera en rollo para uso industrial, con 2 millones de 1.600 millones de m3 producidos en el mundo. Es decir, en diez años escaló 22 posiciones. Documento de trabajo 64 – La Cadena Forestal y Madera en Colombia. Bogotá, marzo de 2005.

12 De acuerdo con World Fibre Outlook, las fábricas de mayor dimensión y capacidad tecnológica para la obtención de celulosa se encuentran en Chile y Finlandia.



**Cuadro 6. Ranking principales países productores y consumidores de tableros de madera 2012 - Participación porcentual (%)**

Ranking	País	Continente	Producción (%)	Consumo (%)
1	China	Asia	39,0	35,0
2	Estados Unidos	Norteamérica	11,0	13,0
3	Canadá	Norteamérica	4,0	3,0
4	Brasil	América del Sur	3,0	3,0
5	Rusia*	Europa	4,0	4,0
6	Alemania	Europa	4,0	4,0
7	Polonia	Europa	3,0	3,0
8	Turquía	Europa	3,0	3,0
9	India	Asia	1,5	4,0
10	Japón	Asia	1,0	3,0
Subtotal			73,5	75,0

Fuente: FAOSTAT 2012

\* Estadísticas tomadas de FAOSTAT

**Cuadro 7. Principales países productores de pulpa de madera o pasta celulósica y volumen transado en el mercado internacional. 2011**  
 Miles de toneladas métricas

Ranking	Productores	Producción	Importaciones	Exportaciones
0	Mundo	173.309	51.490	53.419
1	Estados Unidos	50.842	5.549	8.843
2	Canadá	18.887	227	9.673
3	Brasil	14.282	410	8.880
4	Suecia	11.858	470	3.151
5	Finlandia	10.362	473	2.475
6	Japón	9.079	1.879	393
7	China	8.717	15.208	46
8	Rusia	7.362	94	2.035
9	Indonesia	6.455	1.304	2.960
10	Chile	4.896	37	4.025
11	Alemania	2.725	4.911	1.069
12	India	2.308	876	1
32	Colombia	229	149	n.d

Fuente: FAO, Anuario Productos Forestales 2007-2011

Colombia ocupa a escala mundial el puesto 32 en el ranking de principales proveedores de este subproducto, y se destaca, junto con Brasil, Chile, Uruguay y Argentina, en América Latina.

De acuerdo con la Asociación Italiana de Productores de Celulosa –AIAC– (2012), año tras año aumenta el consumo de fibra reciclada, reduciéndose la presión sobre la producción de fibra virgen. Los segmentos industriales que en mayor proporción demandan papel y cartón usado, lo destinan a la fabricación de nuevos productos para embalaje. Asimismo, esta asociación determinó en sus estudios que en Europa alrededor del 25% del papel higiénico manufacturado es obtenido a partir de fibras recuperadas<sup>13</sup>.

Respecto a otros países con potencial para producir madera, la posición de Colombia es favorable, toda vez que el clima y las características de los suelos le otorgan ventajas frente a otros países de América del Sur, amplias zonas de Europa e incluso Australia.

De acuerdo con Conif (2011)<sup>14</sup>, Colombia cuenta con las condiciones climáticas y edafológicas que le permitirían desarrollar bosques comerciales en menor tiempo que Chile y Brasil, países que también poseen territorios en zonas del trópico. Asimismo, Colombia ha avanzado en el diseño técnico de proyectos productivos, contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo Forestal, en el desarrollo de un marco legal en torno a las plantaciones comerciales<sup>15</sup>, y el establecimiento de procesos de cooperación técnica con Brasil y Chile, en lo atinente a transferencia tecnológica.

Cabe resaltar que en Colombia, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –MADR– elaboró en 2012 el mapa nacional de áreas potenciales para el desarrollo de actividades de reforestación con fines económicos<sup>16</sup>. Con ocasión de la identificación y zonificación de estas áreas, pudo establecerse que el país cuenta con 16 millones de hectáreas<sup>17</sup> de suelos con

13 AIAC. World Of Fiber – Are we heading from era of RCP to a future of virgin pulp? 2012

14 CONIF. Monitoreo y modelamiento del crecimiento para el manejo de plantaciones forestales comerciales, Bogotá 2011.

15 Marco legal dado principalmente por la creación del Certificado de Incentivo Forestal – CIF (Ley 139 de 1994), la Ley 1377 de 2010 “Por la cual se reglamenta las actividades de reforestación y los sistemas agroforestales con fines comerciales”, y la Ley 1450 de 2011 “Plan Nacional de Desarrollo – Prosperidad para Todos 2010-2014” en su Art. 66.

16 El MADR elaboró el mapa de zonificación de áreas potenciales para el desarrollo de actividades forestales, de acuerdo con lo estipulado en el parágrafo 1 del Art.17 Dec 2803 de 2010.

17 De este total, 4,5 millones de hectáreas no presenta restricción de uso, y las restantes 11,5 millones de ha presentan algunas restricciones, como acceso y cercanía a centros de procesamiento y aserrado. Estos suelos se asocian a núcleos forestales en los departamentos de Antioquia, Caldas, Córdoba, Santander del Sur, Cesar, Magdalena, Orinoquia y la zona sur del departamento de Bolívar. En: Plan de Acción para la Reforestación Comercial, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá agosto de 2011.

potencial maderero, sobre las que podrá ampliarse la base forestal. A la fecha, el área correspondiente a plantaciones comerciales en Colombia alcanza 400 mil hectáreas<sup>18</sup>.

### 3.1.2. Muebles y artículos decorativos

Durante décadas, Estados Unidos e Italia lideraron la industria mundial de muebles, destacándose como los principales proveedores, marcando las tendencias en cuanto a elegancia y versatilidad en los diseños.

A comienzos del siglo XXI, el ensanchamiento del parque industrial de China generó fuertes cambios en la estructura productiva mundial, incluido el mercado del mueble y los artículos decorativos. Este país empezó a repuntar como uno de sus principales fabricantes y exportadores, encabezando desde 2007 el ranking de los productores de este tipo de bienes, lo que conllevó a una modificación en la geografía mundial de la producción de muebles.

China innovó el mercado, ofreciendo al mundo diseños prácticos y sencillos, de fácil manejo y diferencias sustanciales en los valores de venta, logrando en términos reales mayores tasas de penetración al mercado, respecto a los bienes manufacturados por Italia, Francia y Estados Unidos. Las manufacturas de China rezagaron la producción de estos países, que en conjunto con Alemania concentraban en 2005 alrededor del 75% del valor de la producción mundial, participación que se redujo a 42% en 2011. Es de resaltar que la producción realizada por China alcanzó tasas de crecimiento anuales de 16% en promedio entre los años 2005 y 2011, de acuerdo con los estudios realizados por el Centro de Estudios Industriales –CSIL–<sup>19</sup>.

Hoy en día, entre los principales diez productores del mundo se encuentran India, Polonia y Brasil, además de China. Estas economías avanzaron en la integración vertical de esta cadena, favorecidas por la disponibilidad local de materia prima y los bajos costos asociados a mano de obra.

18 Los estudios de uso del suelo realizados por el MADR lograron establecer que del área agropecuaria planimetrada en el año 2011 (50,7 millones de hectáreas) un total de 7,1 millones de ha fueron usadas en bosques, 93% de ellas representadas en bosques naturales, y el restante 7% en bosques comerciales. Las mayores extensiones se encuentran en los departamentos de Antioquia, Valle, Cundinamarca y Cauca, y en estos mismos departamentos se ubican las empresas más representativas en la transformación de pulpa de madera en papel y cartón, como son Productos Familia, Colpapel y Propal.

19 Centro de Estudios Industriales de Milán (CSIL Milano). Datos entregados por Davide Sartori en la 12ª Feria Tecnológica e Industrial del Mueble y la Madera (M&M), realizada en marzo de 2014 en Bogotá, Colombia.

Sin embargo, el desarrollo de la transformación primaria de la madera y la elaboración de muebles en estas economías no se presentaron de manera espontánea. Sobre el particular, el centro de estudios CSIL precisa que grandes empresas de Estados Unidos realizaron inversiones de capital en países como México y China, mientras que empresas italianas invirtieron en grandes centros de producción en China, Rumania y Eslovenia, con el objeto de exportar los bienes allí manufacturados.

Cuadro 8. Principales países productores de muebles en el mundo. 2011  
Billones de dólares. Valores corrientes

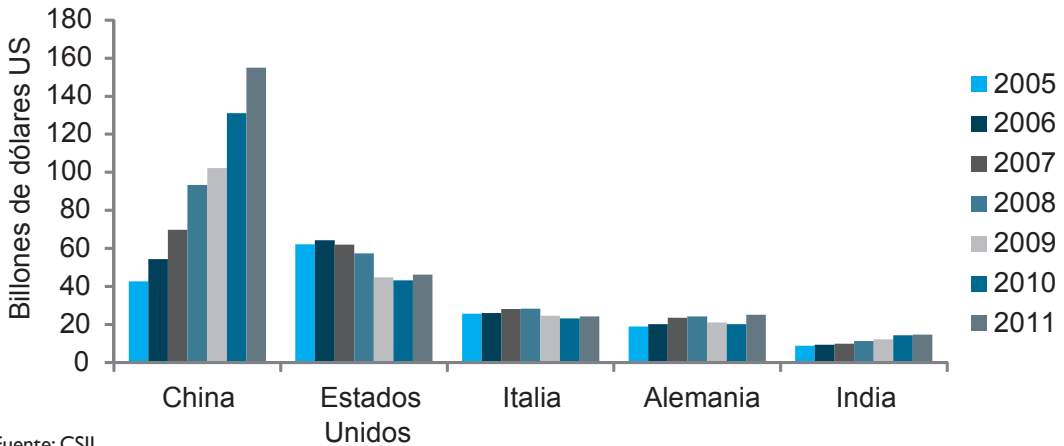
Ranking	País	Producción	Participación (%)
	Mundo	430,0	100,0
1	China	155,0	36,0
2	Estados Unidos	46,2	10,7
3	Italia	24,2	5,6
4	Alemania	25,1	5,8
5	India	14,6	3,4
6	Japón	12,0	2,8
7	Francia	10,3	2,4
8	Polonia	9,9	2,3
9	Brasil	9,5	2,2
10	Canadá	9,5	2,2
11	Reino Unido	9,0	2,1
12	Vietnam	6,0	1,4
38	Colombia	0,9	0,2

Fuente: Presentación CSIL - M&M Feria Corferias Bogotá marzo 2014

Hasta la fecha, la producción realizada por la industria del mobiliario a escala mundial se encuentra valorada en 430 billones de dólares, de los cuales 36% fueron manufacturados por China, 10,7% por Estados Unidos y 5,6% por Italia<sup>20</sup>. Colombia ocupa el puesto 38 en esta clasificación de principales productores, con un valor de producción cercano a 900 mil millones de dólares.

20 Ibíd D. Sartori - CSIL Milano

Gráfica 2. Principales países productores de muebles\* en el mundo. 2005-2011 - Billones de dólares. Valores corrientes



Fuente: CSIL

\* Incluye información de las partidas arancelarias 9401 (asientos, incluso los transformables en sofá) y 9403 (los demás muebles y sus partes)

### 3.2. Demanda

La demanda total de maderas de todo tipo en 2012 fue 1,37 mil millones de metros cúbicos. La tercera parte de estos productos fue consumida por Norteamérica (32,6%), mientras que Asia Meridional y Oriental demandaron cerca del 24%. El consumo realizado por América Latina se ha mantenido cercano a 13% entre los años 2008 y 2012, de acuerdo con las estadísticas de OIMT.

Los mercados de Estados Unidos y China se destacan como los principales consumidores de madera en rollo, seguidos por Canadá y Brasil, los cuales reportaron consumos de 141,8 y 128,4 millones de metros cúbicos en 2012.

En el ranking mundial, Colombia se ubica en la posición 19, participando con el 0,3% del consumo mundial.

Cuadro 9. Principales países consumidores de madera de todo tipo en el mundo. 2009-2012 - Miles de metros cúbicos -m<sup>3</sup>

Ranking	País	2009	2010	2011	2012	Variación (%) 2012/2011	Part (%) 2012
	Mundo	1.256.432	1.307.394	1.374.153	1.377.709	0,3	100,0
1	Estados Unidos	282.382	273.859	307.907	311.137	1,0	22,6
2	China	186.429	186.211	206.306	210.244	1,9	15,3
3	Canadá	117.266	142.597	140.366	141.785	1,0	10,3
4	Brasil	122.180	128.403	128.390	128.393	0,0	9,3
5	Suecia	62.699	70.859	72.081	72.879	1,1	5,3
6	Indonesia	50.045	44.312	49.581	50.461	1,8	3,7
7	Finlandia	40.301	51.744	50.506	49.967	(1,1)	3,6
8	Alemania	42.814	46.232	48.135	47.581	(1,2)	3,5
9	Polonia	31.378	32.044	33.988	34.044	0,2	2,5
10	India	29.136	29.282	31.212	31.771	1,8	2,3
11	Francia	25.537	24.898	24.523	24.749	0,9	1,8
12	Japón	20.712	21.884	22.829	23.336	2,2	1,7
13	Australia	24.352	24.131	24.485	22.992	(6,1)	1,7
14	Austria	19.451	20.367	20.040	21.369	6,6	1,6
15	República Checa	12.715	12.578	13.454	14.357	6,7	1,0
16	Malasia	14.740	14.144	13.708	11.276	(17,7)	0,8
17	Tailandia	8.913	9.065	8.924	8.907	(0,2)	0,6
18	México	7.307	5.449	5.277	5.265	(0,2)	0,4
19	Colombia	3.582	3.729	3.527	3.525	(0,1)	0,3

Fuente: OIMT

Respecto al consumo final de muebles y artículos de madera, el centro de estudios CSIL indica que en 2012 el mundo consumió 411 billones de dólares, representados en este tipo de bienes. CSIL aclaró, que los países de altos ingresos concentran la demanda. Sin embargo, la diferencia en proporción que se calculó 7:3 en 2008 respecto a los países de bajos ingresos disminuyó a 5:5 en 2012, lo que se atribuye al crecimiento del consumo interno en mercados como China, India y Tailandia, que son considerados de ingresos promedios bajos<sup>21</sup>. FAO estimó que el consumo de estos productos en Colombia es particularmente bajo, pues no alcanza a representar 0,2% del consumo mundial.

21 Ibid, D.Sartori -CSIL Milano

Cuadro 10. Consumo mundial de muebles según nivel de ingresos. 2008-2012 - Billones de dólares. Valores corrientes

Consumo mundial	2008	2009	2010	2011	2012
Mundo	363,0	386,0	342,0	368,0	411,0
Países de alto ingreso	246,8	235,5	201,8	206,1	217,8
Variación (%)		-4,6	-14,3	2,1	5,7
Participación (%)	68,0	61,0	59,0	56,0	53,0
Países de bajo ingreso	116,2	150,5	140,2	161,9	193,2
Variación (%)		29,6	-6,9	15,5	19,3
Participación (%)	32,0	39,0	41,0	44,0	47,0

Fuente: CSIL

### 3.3. Comercio exterior

#### 3.3.1. Exportaciones de madera

El comercio internacional de productos primarios de la madera ha crecido sostenidamente durante la última década, de acuerdo con la información de Comtrade. En efecto, entre los años 2000 y 2010 las exportaciones mundiales de estos bienes registraron tasas de crecimiento promedio anual cercanas a 10% y tan solo entre los años 2011 y 2012 se revierte la tendencia.

Durante 2012, los países del mundo exportaron madera y sus manufacturas primarias por valor de 118,5 mil millones de dólares, destacándose como principales mercados de origen China (10,4%), Canadá (8,5%), Alemania (7,1%) y Estados Unidos (6,6%). Vale la pena resaltar que, las ventas realizadas este año en el mercado mundial, fueron menores que las efectuadas en 2011, en aproximadamente dos mil millones de dólares, lo que significó una reducción de 1,5%. Lo anterior, se explica principalmente por la disminución de las exportaciones de Europa, asociadas en especial con las mermas de Alemania (10,6%), Austria (12,7%) y Francia (10,3%).

Las exportaciones realizadas desde el continente Asiático son lideradas por China, Malasia e Indonesia, quienes ocupan los puestos, 1, 7 y 9 del escalafón de los principales exportadores. En conjunto, estos países concentran alrededor de una quinta parte del valor de la oferta de trozas y otros subproductos primarios de la madera. De acuerdo con las estadísticas publicadas por Comtrade, durante 2012 sus ventas al exterior alcanzaron los 20 mil millones de dólares.

Indonesia es reconocido como uno de los principales productores y exportadores de contrachapados en el mundo, seguido por Malasia y Brasil.

A pesar de esto, también se destaca como uno de los países que en mayor proporción ha aumentado la importación de este tipo de piezas en la última década, lo cual resulta parcialmente contradictorio. Sin embargo, esto se explica por la implementación de restricciones ambientales a la tala no controlada y al tráfico ilegal de rollos y trozas<sup>22</sup>.

En general, Europa representa la tercera parte del total de las ventas de madera y productos primarios derivados de ésta al mercado mundial. Alemania y Austria son los países que en mayor proporción extraen madera con destino al mercado exterior. Ellos, producen madera aserrada de coníferas que por sus características son ampliamente demandadas, en especial por parte del sector de la construcción, y ocupan de acuerdo con las estadísticas de Comtrade, las posiciones 3 y 6 del ranking de exportación. Paralelo a esto, resulta interesante traer a colación que Alemania cuenta con gran reconocimiento internacional por los desarrollos alcanzados en ingeniería mecánica, entre ellos, el diseño de maquinaria especializada para el trabajo de la madera.

América del Sur representa menos del 6% del total de las exportaciones mundiales de estos bienes. Chile y Brasil sobresalen como los mayores exportadores de esta región, y su producción está compuesta principalmente por rollos de maderas tropicales aserrados y tableros contrachapados. En el ranking de principales exportadores de 2012, ocupan los puestos 16 y 20, mientras que Colombia con exportaciones por valor de 44 millones de dólares, se ubica en el puesto 84 entre los 220 países que monitorea Comtrade.

### 3.3.2. Exportaciones de muebles

El comercio internacional de muebles es muy dinámico. En general, las exportaciones de este tipo de manufacturas van en aumento, y aquellas que provienen de China, crecen a tasas superiores a la media mundial. A partir de las cifras de Comtrade, se advierte que las exportaciones que efectúa China de muebles y sus partes se han incrementado 22% en promedio cada año en la última década, mientras que en el resto del mundo han crecido 7,5%. Solamente entre los años 2011 y 2012, las exportaciones de China crecieron 31,3%, mientras que las del resto del mundo tan solo lo hicieron un 1%.

<sup>22</sup> Malasia e Indonesia redujeron desde 2010 las cuotas de extracción maderera y fortalecieron el proceso de certificación de aserrado, como respuesta al incremento de la extracción selectiva y el comercio ilegal de madera en rollos, como medida para controlar la deforestación.



Cuadro 11. Ranking de los principales países exportadores de Madera y Manufacturas Primarias de Madera en el mundo. 2009-2012  
Participación porcentual (%) - Millones de dólares

Ranking	País	2009	2010	2011	2012	Variación (%) 2012/2011	Part (%) 2012
	Mundo	91.261	106.488	120.278	118.439	(1,5)	100,0
1	China	7.713	9.652	11.354	12.315	8,5	10,4
2	Canadá	6.541	8.494	9.160	10.016	9,3	8,5
3	Alemania	8.537	8.850	9.366	8.378	(10,6)	7,1
4	Estados Unidos	5.451	7.048	7.886	7.866	(0,3)	6,6
5	Rusia	5.573	6.094	6.974	6.735	(3,4)	5,7
6	Austria	4.398	4.792	5.394	4.708	(12,7)	4,0
7	Malasia	3.767	4.319	4.489	4.372	(2,6)	3,7
8	Suecia	3.960	4.371	4.551	4.278	(6,0)	3,6
9	Indonesia	2.341	2.936	3.375	3.449	2,2	2,9
10	Polonia	2.834	3.061	3.458	3.275	(5,3)	2,8
11	Finlandia	2.243	2.639	2.884	2.692	(6,7)	2,3
12	Francia	2.572	2.674	2.949	2.644	(10,3)	2,2
13	Bélgica	2.371	2.531	2.890	2.573	(11,0)	2,2
14	Nueva Zelanda	1.458	2.097	2.528	2.546	0,7	2,1
15	Filipinas	866	1.068	1.747	2.246	28,6	1,9
16	Chile	1.508	1.820	2.174	2.083	(4,2)	1,8
20	Brasil	1.679	1.916	1.900	1.888	(0,7)	1,6
42	Uruguay	334	473	521	471	(9,5)	0,4
84	Colombia	46	35	33	44	34,0	0,0

Fuente: Trademap basado en Comtrade

Esto quiere decir que cuatro de cada diez dólares exportados al mundo en 2012 por parte de la industria de muebles, provino de fábricas ubicadas en China. Así las cosas, dicho país se constituye hoy por hoy como el principal exportador, concentrando 37% de las ventas al mercado mundial. En segundo lugar se ubica Alemania, participando solamente con 8% del total de las exportaciones de muebles y sus partes; en tercer y cuarto lugar se encuentran Italia y Estados Unidos, con exportaciones valoradas en 13 mil millones de dólares y 10,5 mil millones de dólares respectivamente. Cabe señalar que las exportaciones de países, otrora líderes en la venta de estos bienes, como Italia, Canadá y Francia crecen lentamente, mientras que aquellas realizadas desde China, México, Polonia y Vietnam se expan-

Cuadro 12. Ranking de los principales países exportadores de muebles y construcciones prefabricadas en el mundo. 2009-2012  
Participación porcentual (%) - Millones de dólares

Ranking	País	2009	2010	2011	2012	Variación (%) 2012/2011	Part (%) 2012
	Mundo	146.026	167.035	190.602	210.403	10,4	100,0
1	China	38.937	50.584	59.336	77.886	31,3	37,0
2	Alemania	15.255	15.851	18.361	17.391	(5,3)	8,3
3	Italia	12.921	13.026	14.094	13.069	(7,3)	6,2
4	Estados Unidos	7.001	8.582	9.527	10.589	11,2	5,0
5	Polonia	7.743	8.338	9.950	9.234	(7,2)	4,4
6	México	4.098	5.417	5.996	7.339	22,4	3,5
7	Vietnam	2.486	3.065	3.275	5.083	55,2	2,4
8	Canadá	3.595	4.227	4.578	4.717	3,0	2,2
9	Francia	4.216	3.865	4.236	3.936	(7,1)	1,9
10	Holanda	2.244	2.524	3.470	3.427	(1,2)	1,6
11	República Checa	2.677	3.037	3.517	3.255	(7,4)	1,5
12	Malasia	2.336	2.669	2.893	3.140	8,5	1,5
13	Suecia	2.657	2.823	3.219	3.104	(3,6)	1,5
14	Gran Bretaña	2.293	2.448	2.968	2.977	0,3	1,4
15	Bélgica	3.298	3.149	3.162	2.750	(13,0)	1,3
30	Brasil	828	870	912	1.064	16,7	0,5
55	Colombia	134	129	169	152	(10,2)	0,1
59	Uruguay	39	62	107	118	10,4	0,1
60	Argentina	114	120	114	115	1,0	0,1

Fuente: Trademap basado en Comtrade

den a mayor ritmo. Este comportamiento también se observó en los valores de producción, y se explica con la internacionalización de empresas de países desarrollados, que invirtieron en la creación de grandes factorías por fuera de sus fronteras, buscando disminuir así sus gastos de operación.

La generación de valor agregado en esta cadena no es un signo distintivo de América del Sur. Esto se confirma al identificar que del total de países de la región, tan solo México figura entre los principales veinte exportadores de muebles en el mundo, mientras que Brasil y Chile sobresalen entre los principales veinte exportadores de materia prima a escala mundial. Colombia ocupa el puesto 55 en el ranking, con exportaciones que alcanzaron los 152 millones de dólares en 2012, lo que representa la décima

parte de las exportaciones del principal exportador del subcontinente, Brasil, cuyas ventas externas de estos productos llegaron a 1.064 millones de dólares, para ese mismo año. Las exportaciones de Colombia representan, de esta manera, menos de 1% en la escala mundial.

### 3.3.3. Importaciones de madera y subproductos de la madera

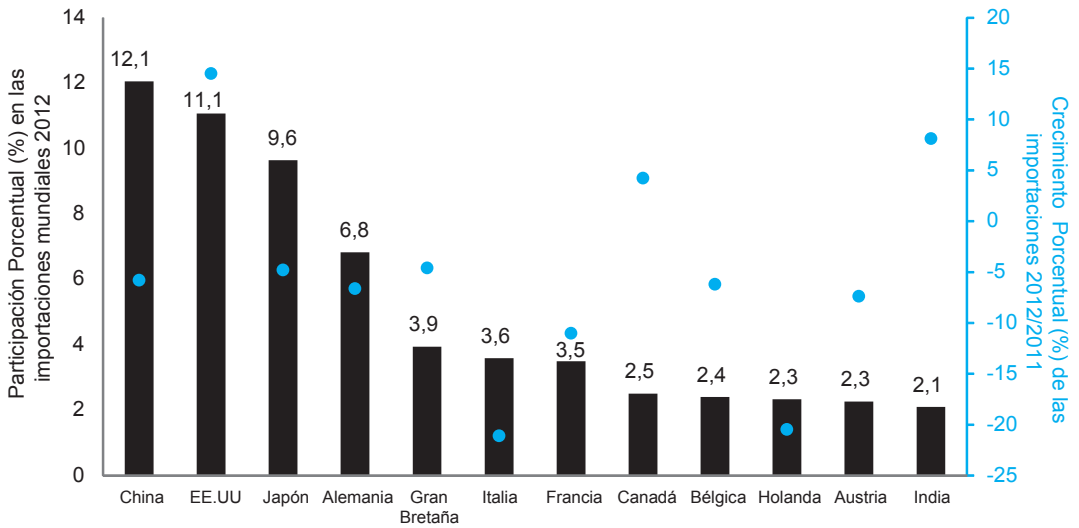
Las importaciones mundiales de trozas de madera y otros subproductos primarios de madera se valoraron en 124 mil millones de dólares durante 2012.

De acuerdo con la información estadística de comercio exterior recabada por Comtrade, China importó alrededor de 15 mil millones de dólares en rollos de madera y madera aserrada en 2012, sobrepasando los niveles de importación de Estados Unidos, Japón y Alemania, mientras que cuatro años atrás, es decir en 2009, estos países concentraban en mayor proporción las compras externas de las materias y subproductos mencionados (27,6%).

Así, China pasó de ocupar el cuarto puesto en 2009 al primero en 2012, y su participación en la importación de estos bienes pasó de representar 7,7% a 12,1%. Actualmente China, en conjunto con Japón e India, absorben alrededor de la cuarta parte de estos subproductos, con lo cual se advierte la dimensión del consumo interno realizado por las economías asiáticas. Vale la pena aclarar que a pesar de verse disminuidas las compras externas de estos países entre los años 2011 y 2012 (ver gráfica 2), su producción y consumo interno aumentaron, lo cual permite afirmar que se trata de economías en fuerte expansión.

Por su parte, Norte y Centro América, importan aproximadamente el 15% de las materias primas y otros bienes primarios derivados de la madera, ofertados en el comercio mundial. Sus compras ascendieron a 18 mil millones de dólares en 2012, esto es, 13% más de lo importado en 2011. Este crecimiento se debió principalmente al aumento en las compras externas efectuadas por Estados Unidos (14,5%), México (8,4%) y Canadá (4,2%), asociadas en su mayoría a la dinámica de la construcción.

Gráfica 3. Principales países importadores de madera en rollo y aserrada a nivel mundial en 2012, y crecimiento porcentual de sus importaciones entre los años 2011 y 2012



Fuente: Trademap basado en Comtrade

Suramérica registró importaciones cercanas a 1.100 millones de dólares en 2012, cifra marginal (0,9%) frente al total de importaciones realizadas por el mundo. Entre los países de esta región, Chile y Colombia importan mayor valor, ocupando en el ámbito mundial los puestos 55 y 63, respectivamente, dentro del ranking de principales importadores.

#### Importaciones de muebles y sus partes

El mundo realizó durante 2012 compras de muebles, partes de muebles y construcciones prefabricadas por valor de 197,5 mil millones de dólares. La cuarta parte de estas compras fueron adquiridas por Estados Unidos (48 mil millones de dólares, lo que equivale a 24,2%). De acuerdo con la información publicada por Comtrade, Estados Unidos ha sido el principal comprador de este tipo de bienes en el mundo durante la última década, seguido por Alemania, Francia, Gran Bretaña y Canadá. Es más, el valor de las importaciones efectuadas por Estados Unidos supera el valor de las compras realizadas en conjunto por estos cuatro países (23,8%).

Al analizar el comportamiento de las importaciones de muebles y sus partes a escala regional en el mundo durante 2012, se advierte que Europa fue la región que en mayor proporción demandó este tipo de bienes (43,1%), seguida por Norte y Centro América (32,2%), los cuales adquirieron alrededor de la tercera parte de las ventas externas mundiales. En tercer lugar se destaca la región Euroasiática (16,7%), y en cuarto lugar América del Sur (2,8%).

## Mapa 4. Importación mundial de muebles, sus partes y construcciones prefabricadas. Participación porcentual (%) según continente. 2012



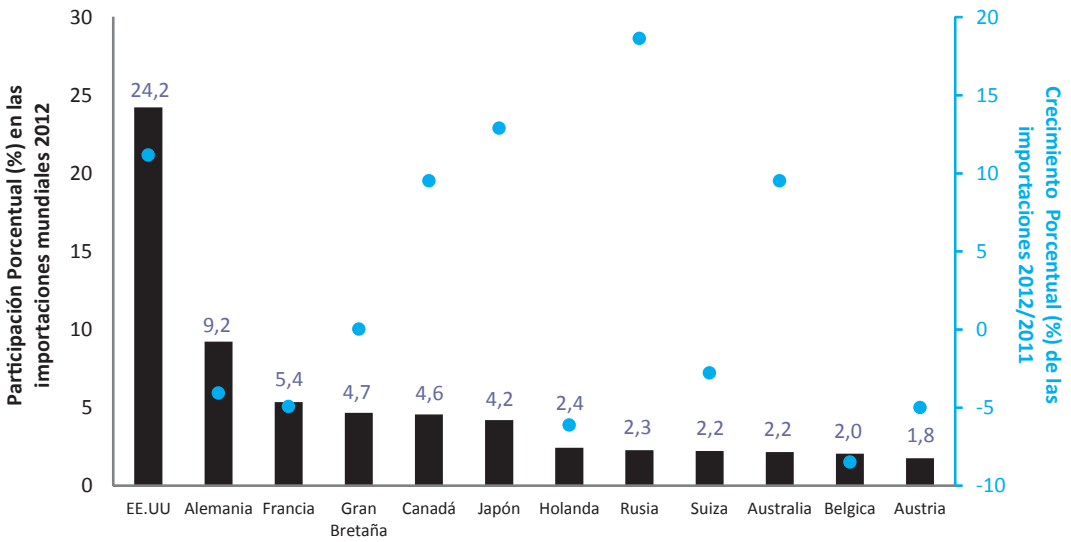
Fuente: Trademap, basado en Comtrade

Si bien las importaciones efectuadas por Suramérica son poco representativas a escala mundial, permiten colegir que la industria local en estos países soportó, en gran medida, la demanda interna de estos productos hasta principios del siglo XXI, y en la última década ha perdido relevancia en el mercado frente al incremento de la oferta proveniente del sureste asiático.

Las compras externas de esta región del mundo se valoraron en cuatro mil millones de dólares en 2012; la mitad de estas fueron realizadas por Brasil y Chile, países que se ubicaron en las posiciones 31 y 38 del ranking mundial de los principales importadores. Por su parte, Colombia se situó en el puesto 59 de esta clasificación, al realizar compras de muebles y sus partes en el mercado exterior por valor de 394 millones de dólares.

Entre los años 2011 y 2012, las importaciones mundiales de este tipo de productos, incluyendo asientos y construcciones prefabricadas, aumentaron 4,7%, de acuerdo con la información consolidada por Comtrade. Sin embargo, es de destacar que las compras externas realizadas por Rusia (18,6%), Japón (12,9%), Estados Unidos (11,2%) y Canadá (9,5%) crecieron con tasas superiores a la media mundial, reflejando la dinámica de consumo de sus mercados.

Gráfica 4. Principales países importadores de muebles y construcciones prefabricadas de madera a escala mundial en 2012, y crecimiento porcentual de sus importaciones entre 2011 y 2012



Fuente: Trademap basado en Comtrade

### 3.4. Posición de Colombia: principales variables

El cuadro 12 sintetiza la posición de Colombia en el mercado mundial de las maderas en rollo y los muebles. Las mayores participaciones se encuentran en producción e importaciones de estos bienes, sin sobrepasar 0,3% del marco de referencia.

El segmento de la cadena en que el país se encuentra mejor posicionado es el de producción, pues hace parte del grupo de los cuarenta mayores proveedores; no obstante, la penetración de sus bienes en el mercado mundial es muy baja.

Cuadro 13. Resumen posiciones Colombia

Variable	Segmento de la cadena	Posición	Participación (%)
Producción	Maderas, trozas	36	0,3
	Muebles	38	0,2
Consumo	Maderas, trozas	19	0,3
	Muebles	n.d	0,2
Exportación	Maderas, trozas	84	0,0
	Muebles	55	0,1
Importación	Maderas, trozas	63	0,1
	Muebles	59	0,2

Fuente: Comtrade; OIMT; CSIL

### 3.5. Un vistazo a las balanzas comerciales

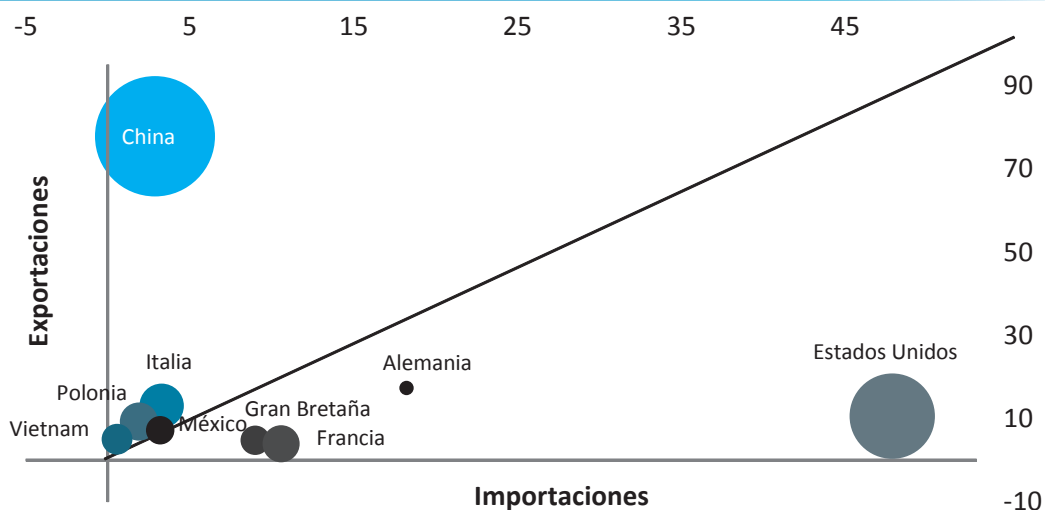
En la gráfica 5 se muestra la situación comercial de algunos de los actores del mercado de muebles y construcciones prefabricadas. La línea en negro marca la diferencia entre los exportadores e importadores netos. Aquellos clasificados como exportadores netos se sitúan por encima de la línea y, por debajo de ella, los países clasificados como importadores netos. El tamaño del círculo indica el valor absoluto del resultado de su balanza comercial.

A simple vista se destacan China y Estados Unidos, el primero en su condición de exportador neto, con una balanza comercial valorada en 75 mil millones de dólares, mientras que el segundo, aunque registra exportaciones de muebles por valor de 10,6 mil millones de dólares, se clasifica como importador neto, con una balanza comercial de 37 mil millones de dólares.

Al interior del grupo de exportadores de muebles, artículos decorativos y construcciones prefabricadas se destacan Italia, Polonia y Vietnam. El valor de sus exportaciones superó el de los bienes importados, consiguiendo balanzas positivas de 10,7 y 5 millones de dólares, respectivamente. Vale la pena mencionar el caso de México, país latinoamericano que obtuvo una balanza comercial de 4 mil millones de dólares a favor, con exportaciones de 7,3 mil millones de dólares.

En contraste, Alemania, Francia y Gran Bretaña presentan balanzas comerciales negativas, a pesar de pertenecer al grupo de principales exportadores de muebles.

Gráfica 5. Balanza comercial de los muebles y construcciones prefabricadas de madera en los países más representativos de este mercado a escala mundial. - Miles de millones de dólares. 2012.



Fuente: Trademap; Elaboración SDDE





## Panorama nacional y local

Son pocos los trabajos de caracterización que se han realizado para la cadena madera- muebles. Para el caso nacional, se encuentra el documento “Madera y muebles de madera”, elaborado por el Departamento Nacional de Planeación, DNP, en 2003. Este estudio describe la estructura de la cadena productiva nacional, y realiza el cálculo en función de las partidas arancelarias, las tasas de penetración de importaciones y apertura exportadora, siendo el principal nivel de análisis los eslabones de la cadena. De igual manera, estima la posición competitiva de Colombia en el mundo respecto a otros países.

Se encuentra también el documento titulado “Caracterización de diez cadenas productivas de Bogotá-región, 1993-1999”, elaborado por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital DAPD (2003), en conjunto con el Consejo Regional de Competitividad. En él se plasma la descripción de las principales diez cadenas productivas que se desarrollan en Bogotá y Cundinamarca (Bogotá-región), con el objetivo de promocionarlas. Para ello se utilizó la misma metodología implementada por el DNP en el trabajo anteriormente mencionado. En lo atinente a la cadena de la madera y su transformación, el DAPS señala que la participación de Bogotá-región en el total nacional se redujo en el periodo observado, en especial en lo relacionado con la oferta de chapas (Bogotá pasó de concentrar 63,3%

de esta demanda en 1992 a representar 29,6% en 1999) y en la oferta de estructuras y accesorios para la construcción (listones, puertas, escaleras, pasamanos, entre otros), pasando de 54,6% a 14,9% en el mismo lapso de tiempo. En contraste, incrementó su participación en la oferta de madera cepillada, muebles para el hogar y pisos y techos. El estudio concluyó que la región se viene posicionando como líder en la producción de muebles para oficina, pisos y techos y madera cepillada.

Por otro lado, la Universidad EAN realizó el documento “Cadenas competitivas industriales en Colombia. Caso de los sectores madera y muebles de madera, metalmecánica y aparatos eléctricos” (2011). Dicho texto hace parte de la colección denominada: “Gestión, emprendimiento e innovación”. Este estudio desarrolla el análisis de la producción de la cadena a escala nacional entre los años 1997 y 2003, según tamaño de los establecimientos. Adicionalmente, explora el comercio exterior de los bienes y productos asociados a la cadena, y hace referencia específica a la participación de Bogotá en el mercado nacional.

El presente ejercicio es una aproximación al cálculo de la oferta y demanda de los productos pertenecientes a la cadena madera-muebles del año 2012, tanto a escala nacional como local. Esta actividad parte del estudio contratado por la Secretaría de Hacienda del Distrito –SHD–, para la elaboración de los equilibrios de oferta/demanda de la ciudad (2005), específicamente de los cuadros de oferta/utilización de Bogotá.

## 4.1. Oferta nacional

La oferta incluye la producción más las importaciones (para el caso de Bogotá, las importaciones incluyen las efectuadas desde otras partes del país). En nuestro país la oferta de bienes perteneciente a la cadena madera-muebles ascendió a 10,2 billones de pesos en 2012, de los cuales 59,6% fue fabricado por la industria nacional y 31,8% por otros países. Se estima que el contrabando representa cerca del 8,6% de la oferta.

### 4.1.1. Producción

La producción nacional es el principal componente de la oferta en la cadena madera- muebles. Esta alcanzó un valor de 6,1 billones de pesos en 2012, datos estimados a partir de la estructura planteada para Bogotá por la SHD, en los equilibrios de oferta/demanda con año de referencia

2005 y las matrices de insumo/producto elaboradas para Colombia. De este monto, 65,4% correspondió a elaboración de muebles y sus partes, y 34,6% a manufacturas de madera.

En Colombia, la fabricación de manufacturas de madera se compone principalmente por partes y piezas de carpintería para edificaciones (13,3%); aserrado, cepillado e impregnado de la madera (8,5%); enchapado, tableros y paneles (7,3%); y otros de madera, artículos de corcho, cestería y espartería (5,5%).

#### 4.1.2. Importaciones <sup>23</sup>

Después de la producción, las importaciones se constituyen en el segundo mayor componente de la oferta. De acuerdo con los ejercicios de equilibrios y las bases de Legiscomex, el país adquirió de otras naciones productos pertenecientes a esta cadena por un valor de 3,3 billones de pesos en 2012, de los cuales 73,9% correspondió a muebles y sus partes, y artículos decorativos; el 26% restante correspondió a manufacturas de madera de uso estructural y uso no estructural para construcción.

#### 4.1.3. Contrabando

Se estima que el valor de los productos de madera y muebles que ingresaron al país de forma ilegal o por medio de reportes de aduana fraudulentos, ascendió a 878 mil millones de pesos. El 85% de estos correspondió a muebles y 15% complementario a manufacturas de madera.

<sup>23</sup> Nota Metodológica: para efectos del cálculo del equilibrio, el valor de las importaciones se ajusta adicionándole lo correspondiente a los márgenes comercial y de transporte sobre la oferta básica, calculados sobre la estructura de los equilibrios de oferta/demanda elaborados para Bogotá por la SHD, teniendo como año de referencia 2005.

**Cuadro 14. Componentes de la oferta de la cadena transformación de la madera y muebles, en Colombia. 2012. - Millones de pesos**

Descripción de la división o el grupo CIIU Rev. 3 ac	Producción	Importaciones *	Contrabando**	Oferta
Manufacturas de madera	2.102.529	845.259	132.341	3.080.129
Aserrado, cepillado e impregnado de la madera	517.190	123.840	62.061	703.092
Enchapado, tableros y paneles	445.210	387.813	211	833.234
Partes y piezas de carpintería para edificaciones	805.999	206.009	36.566	1.048.574
Recipientes de madera	113.264	14.057	12.723	140.044
Otros de madera; Artículos de corcho, cestería y espartería	220.865	113.540	20.780	355.185
Muebles	3.971.477	2.397.463	746.066	7.115.006
Total Muebles y Transformación de la madera	6.074.006	3.242.721	878.407	10.195.134
Tejidos y artículos de punto y ganchillo	1.415.871	1.279.899	495.353	3.191.123
Confecciones	8.006.405	4.952.220	4.645.000	17.603,625
<b>Total textil, confección</b>	<b>12.766.634</b>	<b>9.363.886</b>	<b>5.254.979</b>	<b>27.385,499</b>

Fuente: SHD, Equilibrios de oferta y demanda para Bogotá 2005; Cálculos y actualización al año 2012, SDDE equipo Estudios Socioeconómicos y Regulatorios, DESR.

\* Margen de transporte, comercio e impuestos.

\*\* Incluye variación de existencias.

## 4.2. Demanda nacional

La demanda se compone por el gasto realizado por los hogares, las empresas y el gobierno, sumado al consumo realizado por otros países (exportaciones internacionales) y, en el caso de Bogotá, se incluyen las ventas realizadas al resto del territorio nacional.

La demanda nacional de bienes pertenecientes a la cadena transformación de la madera y elaboración de muebles se valoró en 10,2 billones de pesos. El consumo de estos productos se distribuyó en orden de importancia, así: sector industrial, 45,3%; formación bruta de capital, 39,3%; hogares, 11,8%; exportaciones, 3,5% y consumo de Gobierno, 0,1%.

La mayor proporción del consumo fue representada por muebles y sus partes (70%), mientras que el consumo de manufacturas de madera reflejó 30% de la demanda total asociada a esta cadena.

### 4.2.1. Hogares

El consumo de muebles y artículos de madera efectuado por parte de los hogares ascendió a 1,2 billones de pesos en 2012. Este monto representó 11,8% de la demanda de bienes pertenecientes a esta cadena a escala nacional, de acuerdo con los datos estimados a partir de la estructura planteada para Bogotá por la SHD, en los equilibrios de oferta/demanda con año de referencia 2005, y las matrices de insumo-producto elaboradas para Colombia.

Los hogares destinaron durante el año 2012 un billón de pesos para la adquisición de muebles y artículos decorativos de madera, y 129 mil millones de pesos en la compra de manufacturas de madera, de acuerdo con las proyecciones realizadas a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos, realizada por el DANE.

### 4.2.2. Industria

Las empresas colombianas gastaron 4,6 billones de pesos durante 2012 en materias primas para la elaboración de productos primarios de madera (62,2%) y muebles y sus partes (37,8%). El consumo de la industria representó 45,3% de la demanda nacional de los bienes asociados a esta cadena, conformando el principal componente de la demanda.

### 4.2.3. Exportaciones

El consumo externo de bienes de la cadena se valoró en 353 millones de pesos, lo que representó 3,5% del total de la demanda. Respecto a la composición de las exportaciones de productos de madera, los muebles concentraron 77,4% de las ventas, mientras las demás manufacturas de madera explicaron el 22,6% restante.

Las manufacturas de madera incluyen un amplio portafolio, dentro del cual se resaltan partes y piezas de carpintería para edificaciones, y los enchapados, tableros y paneles. Ambos grupos de bienes concentran 40% y 36,3% de las ventas totales calculadas para el año 2012.

### 4.2.4. Gobierno

El gasto del gobierno en bienes y productos de la cadena madera-muebles se estimó en 7,4 mil millones de pesos, esto es 0,1% de la demanda nacional por esta clase de artículos.

**Cuadro 15. Componentes de la demanda de la cadena transformación de la madera y muebles, en Colombia. 2012. - Millones de pesos**

Descripción de la división o el grupo CIU Rev. 3 ac	Consumo hogares	Consumo Gobierno	Consumo intermedio	Exportaciones	Formación		Demanda
					Bruta	de Capital	
Manufacturas de madera	128.982	-	2.871.205	79.942			3.080.129
Aserrado, cepillado e impregnado de la madera	-		696.696	6.396			703.092
Enchapado, tableros y paneles	-		804.222	29.012			833.234
Partes y piezas de carpintería para edificaciones	-		1.016.607	31.967			1.048.574
Recipientes de madera	37.131		100.830	2.083			140.044
Otros de madera; Artículos de corcho, cestería y espartería	91.851		252.850	10.484			355.185
Muebles	1.078.556	7.390	1.747.450	273.110	4.008.500		7.115.006
Total Muebles y Transformación de la madera	1.207.538	7.390	4.618.655	353.052	4.008.500		10.195.135

Fuente: SHD, Equilibrios de oferta y demanda para Bogotá 2005; Cálculos y actualización al año 2012, SDDE equipo Estudios Socio económicos y Regulatorios DESR



### 4.3. Oferta en Bogotá

En Bogotá, la oferta de bienes pertenecientes a la cadena madera-muebles se acercó a 2,1 billones de pesos en 2012. Según componentes, 36,8% correspondió a la producción fabril local; 33,9% a importaciones del resto del territorio nacional; 27% fue explicado por las importaciones realizadas desde otras partes del mundo, y el restante 2,3% se asocia al contrabando.

En la capital, la mayor parte de la oferta está conformada por muebles (71,6%), en tanto que las manufacturas de madera, como partes y piezas de carpintería para construcción, representan 28,4%.

En su conjunto, la oferta local de Bogotá representó 20,3% de la oferta nacional de bienes y productos de esta cadena.

#### 4.3.1. Producción local

Los bienes y productos de madera manufacturados por la industria fabril bogotana en 2012, se valoraron en 761,6 mil millones de pesos, constituyéndose en el principal componente de la oferta de este tipo de bienes en la capital, concentrando 36,8%.

Las estimaciones realizadas a partir de los equilibrios de oferta/demanda planteados para Bogotá por la Secretaría de Hacienda del Distrito –SHD– en 2005, y las matrices de insumo-producto elaboradas para Colombia, permitieron establecer que los productos manufacturados en Bogotá equivalen al 12,5% del total de la oferta disponible en Colombia.

La mayor parte de la oferta local está constituida por muebles y sus partes (62,9%), mientras que las manufacturas de madera representaron 37,1%. La composición de este último grupo es amplia; no obstante, se destacan como los segmentos que proveen los bienes económicamente más representativos, la elaboración de partes y piezas de carpintería para edificaciones (40,9%) y aserrado, cepillado e impregnado de la madera (25,6%). Importaciones provenientes del resto del país

Los productos importados del resto del territorio nacional representaron 33,9% de la oferta de bienes pertenecientes a la cadena madera-muebles, conformando el segundo componente en importancia. Se estima que el valor de las importaciones correspondió a 702 mil millones de pesos, de los cuales 82,9% estuvo representado en muebles y sus partes, y 17,1%, en manufacturas de madera.

**Cuadro 16. Componentes de la oferta de la cadena transformación de la madera y muebles, en Bogotá. 2012.**  
Millones de pesos

Descripción de la división o el grupo CIU Rev. 3_ac	Producción	Importaciones del resto del mundo *	Importaciones**	Contrabando***	Oferta
Manufacturas de madera	282.568	183.990	119.907	284	586.748
Aserrado, cepillado e impregnado de la madera	72.337	18.492	21.583	125	112.538
Enchapado, tableros y paneles	11.303	89.029	41.967	36	142.335
Partes y piezas de carpintería para edificaciones	115.570	52.620	32.375	68	200.633
Recipientes de madera	28.257	1.392	5.995	16	35.660
Otros de madera: Artículos de corcho, cestería y espartería	55.101	22.457	17.986	38	95.582
Muebles	479.099	374.889	582.697	46.345	1.483.030
Total Muebles y Transformación de la madera	761.667	558.878	702.604	46.629	2.069.778

Fuente: SHD, Equilibrios de oferta y demanda para Bogotá 2005; Cálculos y actualización al año 2012, SDDE equipo Estudios Socio económicos y Regulatorios DESR

\* Margen de transporte, comercio e impuestos

\*\* Resto del territorio nacional

\*\*\* Incluye variación de existencias

De acuerdo con las estimaciones realizadas para Bogotá, los enchapes, tableros y paneles, son el grupo de productos homogéneos, que en mayor proporción son traídos a la capital desde otras regiones del país, después del gran grupo de muebles.

#### 4.3.2. Importaciones

Por su parte, las compras de productos de madera y muebles que realizó Bogotá, fuera del país, se estimaron en 558 mil millones de pesos, significando para los equilibrios de oferta y demanda el tercer componente en importancia, por el lado de la oferta. Del total de las importaciones de este tipo de artículos que ingresaron al país, 17,3% tuvo como destino Bogotá.

Bogotá importó muebles manufacturados en otros países por valor de 558,8 mil millones de pesos, y manufacturas de madera valoradas en 183,9 mil millones de pesos, representando 67,1% y 32,9%, respectivamente, de las compras externas calculadas a partir de las estimaciones de mercado efectuadas para 2012 por la SDDE.

#### 4.3.3. Contrabando

El contrabando aportó en Bogotá 2,3% de la oferta estimada para esta cadena en 2012. De acuerdo con las proyecciones, la mercancía de contrabando que se ofertó en la capital estuvo constituida fundamentalmente por muebles y artículos decorativos valorados en 46,6 mil millones de pesos. Este tipo de mercancías representan cerca del 6% de los bienes manufacturados localmente.

#### 4.4. Demanda en Bogotá

La capital demandó, durante 2012, 2,1 billones de pesos en artículos pertenecientes a la cadena de la transformación de la madera, de los cuales 37% estuvo constituido por el consumo intermedio del sector manufacturero. El gasto de los hogares representó 32,5% de la demanda y se posicionó como el segundo componente estratégico de la misma. Por su parte, las exportaciones efectuadas al resto del país participaron con el 13,3%; la formación bruta de capital y las exportaciones al mercado exterior representaron 11,5% y 5,7%, respectivamente.

**Cuadro 17. Componentes de la demanda de la cadena transformación de la madera y muebles en Bogotá. 2012. - Millones de pesos**

Descripción de la división o el grupo CIIU Rev. 3 ac	Consumo hogares		Consumo intermedio (industria)	Consumo Exportaciones *		Consumo Exportaciones**	Formación Bruta de Capital	Demanda
Manufacturas de madera	15.968		477.540	13.503		79.738		586.748
Aserrado, cepillado e impregnado de la madera	319		104.142	1.697		6.380		112.538
Enchapado, tableros y paneles	1.597		113.472	1.320		25.946		142.335
Partes y piezas de carpintería para edificaciones	8.782		151.046	8.919		31.885		200.632
Recipientes de madera	1.517		31.040	28		3.075		35.660
Otros de madera; Artículos de corcho, cestería y espartería	3.752		77.839	1.539		12.452		95.582
Muebles	657.516		287.459	104.322		194.942	238.790	1.483.030
Total Muebles y Transformación de la madera	673.484		764.999	117.825		274.680	238.790	2.069.778

Fuente: SHD, Equilibrios de oferta y demanda para Bogotá 2005; Cálculos y actualización al año 2012, SDDE equipo Estudios Socioeconómicos y Regulatorios, DESR

\* Mercado exterior

\*\* Mercado nacional

#### 4.4.1. Industria

La industria manufacturera constituye el principal componente de la demanda, a través de las compras y consumos que realiza. Estos gastos, necesarios para el desarrollo del proceso fabril, se denominan consumo intermedio. En Bogotá, este consumo se cuantificó en 764,9 mil millones de pesos, y se refiere principalmente a la obtención de manufacturas de madera (62,4%), cobrando mayor relevancia el consumo de insumos relacionados con la elaboración de partes y piezas de carpintería para edificaciones. El restante 37,6% de las compras efectuadas por los industriales de la cadena, se destinaron a la fabricación de muebles y sus partes.

#### 4.4.2. Hogares

Por su parte, el consumo de los hogares representó el segundo mayor componente de la demanda de la cadena de transformación de la madera y muebles. Se estima que en el año 2012, los hogares de Bogotá destinaron 673,4 mil millones de pesos para la compra de muebles (97,6%) y manufacturas de madera (2,4%).

Las manufacturas de maderas no son en sí mismas mercancías que suelen demandar los hogares. Estos son productos intermedios consumidos en la actividad de construcción; no obstante, los hogares capitalinos reservaron durante el año 2012, un total de 8,7 mil millones de pesos para la compra de partes y piezas de carpintería para edificaciones y 1,6 mil millones para enchapado, tableros y paneles.

#### 4.4.3. Exportaciones al resto del país

Se estima que las exportaciones efectuadas desde Bogotá al resto del país durante el año 2012 alcanzaron los 274,6 mil millones de pesos. Después del consumo realizado por la industria y por los hogares se constituye en el tercer mayor componente de la demanda en esta cadena productiva, según los equilibrios de oferta/demanda actualizados al año 2012.

De los 274 mil millones de pesos exportados, 71% correspondió a muebles, mientras el 29% restante a manufacturas de madera. Hacen parte de este último grupo, partes y piezas de carpintería para edificaciones, principal producto exportado a otras ciudades (40%); enchapado, tableros y paneles (32,5%); aserrado, cepillado e impregnado de la madera (8%), y recipientes de madera (3,9%).

#### 4.4.4. Exportaciones

Otro de los componentes de la demanda es el consumo exterior de bienes manufacturados localmente. En el caso de Bogotá, las exportaciones realizadas en 2012 se valoraron en 117,8 mil millones de pesos, y representaron 33,4% del total de las exportaciones de este tipo de bienes estimado para Colombia.

Bogotá exportó productos primarios de madera por valor de 13,5 mil millones de pesos, y obtuvo ingresos de 104,3 mil millones de pesos por exportaciones de productos elaborados de madera como muebles, sus partes y artículos decorativos.

Comparativamente, las ventas al exterior se constituyen como el quinto componente en importancia en la cadena de transformación de la madera y muebles, por el lado de la demanda.



# Mercado laboral

## 5.1. Empleo

Según la Gran Encuesta Integrada de Hogares –GEIH– del DANE, las actividades manufactureras en torno a la transformación de la madera ocuparon, en las trece principales áreas metropolitanas de Colombia, 196.717 personas durante 2013. De este total, 42,7% laboró en Bogotá, desempeñando actividades asociadas a la elaboración de productos primarios de madera, muebles y otros artículos de madera.

En el contexto fabril de la capital, la cadena de la transformación de la madera y muebles representó 13,3% del total de puestos de trabajo industriales generados en este mismo periodo.

Sobre la calidad del trabajo, se encontró que la tasa de informalidad laboral en Colombia alcanzó 53,1% en 2012, la cual resultó inferior a la registrada en 2011 (53,5%). Para 2013, sin embargo, se presentó un sensible incremento de siete puntos porcentuales al ubicarse en 60,2%. No obstante, este indicador continúa siendo superior al obtenido por la ciudad tanto en 2012 (46,2%) como en 2013 (44%).



**Cuadro 18. Personas ocupadas en la cadena transformación de la madera-muebles Bogotá y 13 principales áreas - 2008/2013**

Año	Bogotá	13 principales áreas
2008	86.364	207.288
2009	81.883	199.543
2010	77.385	196.437
2011	89.566	206.306
2012	85.087	209.620
2013	83.974	196.717

Fuente: DANE, GEIH

Respecto a los niveles de seguridad social que registraron los trabajadores pertenecientes a este segmento industrial en Bogotá, 68,4% laboró durante 2013 sin estar afiliado simultáneamente a los sistemas de salud contributiva y pensiones. De forma similar a lo ocurrido con la tasa de informalidad laboral, este porcentaje resulta superior al registrado para la ciudad en su conjunto (50,7%), así como el calculado para las trece principales áreas metropolitanas del país (54,3%).

## 5.2. Nivel educativo de los trabajadores

Respecto al máximo nivel educativo obtenido por el personal ocupado por la cadena de transformación de la madera y muebles en Bogotá, durante el año 2013, la GEIH señala que 21,9% cuenta con niveles de formación técnica, tecnológica, universitaria o de posgrado, en tanto que la mayor proporción de ocupados (61,6%), refiere contar con estudios secundarios. No obstante, solo 16,4% de las personas cursó total o parcialmente estudios primarios.

Esta estructura discrepa de la calculada para el total de ocupados en la ciudad, dado que 32,3% de estos cuenta con algún tipo de educación superior; 41,2% cursó estudios secundarios, y tan solo 26,6% cursó estudios de básica primaria o no cuenta con ningún tipo de estudio formal.

# Panorama internacional

## 6.1. Exportaciones

El valor de las exportaciones bogotanas de productos de madera y muebles cayó 34,2% en el último lustro, pasando de 54,3 millones de dólares en 2009 a 35,7 millones en 2013. Esta disminución tiene origen en la significativa reducción de las exportaciones de muebles (-34,9%), grupo de productos que representan cerca del 92% del total de las ventas al mercado exterior de este tipo de artículos.

Cabe mencionar que las exportaciones de manufacturas de espartería y cestería, productos típicamente elaborados a mano, registraron al término de este periodo un aumento de 4,4%.

Los productos de madera y muebles exportados por Bogotá solían representar cerca de la tercera parte de las exportaciones nacionales de este tipo de artículos; sin embargo, a partir de 2012 esta participación se redujo a 24%, como consecuencia de las menores ventas de muebles al mercado exterior.

**Cuadro 19. Exportaciones de madera y productos de madera de Bogotá, según capítulo del arancel del S.A. 2009-2013 - Miles de dólares FOB**

Capítulo S.A	Descripción	2009	2010	2011	2012	2013	Partic. Porcent. (%) '13	Variación (%) '13/'09
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	2.970	2.840	2.693	3.339	2.173	6,1	(26,8)
45	Corcho y sus manufacturas	171	173	238	166	169	0,5	(1,5)
46	Manufactura de espartería y cestería	188	249	164	48	197	0,6	4,4
94	Muebles	51.060	52.377	56.191	38.440	33.241	92,9	(34,9)
<b>Total exportaciones</b>		<b>54.390</b>	<b>55.639</b>	<b>59.287</b>	<b>41.993</b>	<b>35.780</b>	<b>100,0</b>	<b>(34,2)</b>

Fuente: DIAN-Legiscomex. Elaboración SDDE-DESR

Nota: no incluye las partidas: 9404- Somieres, artículos de cama y artículos similares; y 9405 - Aparatos de alumbrado (incluidos proyectores, anuncios, letreros, y sus partes)

De otro lado, resulta interesante que del total de las exportaciones de productos elaborados en corcho, así como aquellos con alto contenido de esparto y otras fibras naturales, tengan como origen a Bogotá. En efecto, la información estadística de la DIAN y Legiscomex, según capítulos de sistema armonizado y departamento, señalan que Bogotá concentró, en 2013, el 92,5% de las ventas al exterior de las primeras, y 63,6% de las segundas.

### 6.1.1. Exportaciones según clasificación CIU Rev 3 ac

Al analizar las exportaciones de esta gama de productos a la luz de la clasificación CIU Rev.3 ac., se observa que las ventas de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones mostraron, para el quinquenio 2009-2013, el único registro positivo en variación (31,6%), en relación con las demás clases contempladas por la misma Clasificación.

Además, es importante señalar la importancia que reviste al interior de la clasificación CIU, asociada a la madera y los productos elaborados a partir de ella, la clase denominada fabricación de muebles<sup>24</sup>. Esta concentró,

<sup>24</sup> Técnicamente, en las exportaciones totales de muebles se debe involucrar las estadísticas referidas a las

**Cuadro 20. Exportaciones de madera y productos de madera según capítulo del sistema armonizado S.A. Bogotá y Colombia. 2009-2013**  
Miles de dólares FOB

Capítulo S.A	Descripción	Año	Bogota	Var (%) '13/'12 Bogotá	Colombia	Var (%) '13/'12 Colombia	Part. (%) Bogotá / Colombia
94	Muebles	2009	51.060		110.045		46,4
		2010	52.377	2,6	115.098	4,6	45,5
		2011	56.191	7,3	124.266	8,0	45,2
		2012	38.440	(31,6)	115.311	(7,2)	33,3
		2013	33.241	(13,5)	105.665	(8,4)	31,5
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	2009	2.970		46.000		6,5
		2010	2.840	(4,4)	34.867	(24,2)	8,1
		2011	2.693	(5,2)	32.896	(5,7)	8,2
		2012	3.339	24,0	44.461	35,2	7,5
		2013	2.173	(34,9)	42.994	(3,3)	5,1
46	Manufactura de espartería y cestería	2009	188		215		87,8
		2010	249	32,3	304	41,5	82,1
		2011	164	(34,1)	211	(30,7)	78,0
		2012	48	(70,7)	116	(45,1)	41,7
		2013	197	308,0	309	167,5	63,6
45	Corcho y sus manufacturas	2009	171		178		96,3
		2010	173	1,0	175	(1,6)	98,9
		2011	238	37,4	250	42,6	95,4
		2012	166	(30,1)	170	(31,8)	97,7
		2013	169	1,5	183	7,2	92,5

Fuente: DIAN-Legiscomex. Elaboración SDDE-DESR

Nota: no incluye las partidas: 9404- Somieres, artículos de cama y artículos similares; y 9405 - Aparatos de alumbrado (incluidos proyectores, anuncios, letreros, y sus partes)

en promedio, el 73,7% de las ventas realizadas por Bogotá al mercado exterior en los últimos años, a pesar de mostrar un continuo descenso en el valor de las colocaciones en el extranjero (-26,6%).

Otras líneas de productos elaborados en la ciudad, y que también resultan importantes dentro del total de las ventas al exterior, son los muebles para oficina y para el hogar. De estos, se contabilizaron ventas al extranjero por valor de 2.3 millones de dólares en 2013, presentando una disminución de 25%, frente al valor exportado en 2009.

### 6.1.2. Exportaciones por partida arancelaria

A continuación se analizarán las exportaciones por partida arancelaria, con el fin de determinar los rubros que en mayor proporción explican el comportamiento de las ventas externas de Bogotá, respecto al sector “madera y muebles”.

La notable caída del valor de las exportaciones entre 2009 y 2013 fue provocada por el retroceso que registraron las ventas externas de la partida S.A 9403 denominada ‘los demás muebles y sus partes’, que incluye los muebles plásticos, de metal y otros elaborados con fibras naturales, como ratán, mimbre o bambú. Este grupo de productos, que representa cerca del 60% del total de las exportaciones, registró durante el periodo señalado una disminución en sus ventas de 32,9%.

La segunda partida arancelaria en importancia para las exportaciones de Bogotá son ‘Asientos (exc. PA 94.02), incluso los transformables en cama, y sus partes’. Esta ha venido incrementando su participación hasta constituir en 2013 la quinta parte del total de las ventas al exterior referidas a la cadena madera-muebles. En este sentido, aumentó la representatividad de Bogotá en el total nacional, pasando de 21,1% en 2012 a 34,3% en 2013 (ver cuadro 22).

El principal mercado de Bogotá para este tipo de productos es Ecuador, país que demanda gran porcentaje de sillas y asientos metálicos y de madera.

---

siguientes clases CIU, de conformidad con la clasificación CIU Rev. 3 ac: 3610-Muebles; 3611-Muebles para el hogar; 3612-Muebles para oficina; 3619-Otros muebles NCP; no obstante, para el desarrollo de este aparte del documento se presentan desglosadas.

**Cuadro 21. Exportaciones de madera y muebles\* de Bogotá según clasificación CIU Rev 3 ac. 2009-2013**  
Miles de dólares FOB

CIU Rev 3 a.c	Descripción	2009	2010	2011	2012	2013	Partic. Por-cent. (%) '13	Variación (%) '13/'09
3610	Fabricación de Muebles	35.911	32.266	46.547	30.671	26.374	73,7	(26,6)
2030	Partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	3.949	2.377	2.569	4.956	5.197	14,5	31,6
3612	Muebles para oficina	1.506	1.074	758	1.072	1.179	3,3	(21,7)
3611	Muebles para el hogar	1.550	1.598	1.298	1.136	1.104	3,1	(28,8)
2090	Otros de madera; Artículos de corcho, cestería y espartería	1.612	1.100	1.034	858	1.035	2,9	(35,8)
2010	Aserrado, cepillado e impregnación de la madera	641	711	580	966	634	1,8	(1,2)
3311	Equipo médico y quirúrgico	2.516	93	3.859	1.069	147	0,4	(94,2)

CIUU Rev 3 a.c	Descripción	2009	2010	2011	2012	2013	Partic. Por- cent. (%) '13	Variación (%) '13/'09
2020	Hojas de madera para enchapado; Tablares contrachapados	295	982	744	737	58	0,2	(80,2)
3619	Otros muebles NCP	6.332	15.308	1.865	434	45	0,1	(99,3)
2040	Recipientes de madera	8	4	16	15	4	0,0	(41,7)
2411	Sustancias químicas básicas	69	128	2	76	3	0,0	(95,5)
2000	Productos de la transformación de la madera excepto muebles	-	-	16	3	0	0,0	
Total exportaciones		54.390	55.639	59.287	41.993	35.780	100	(34,2)

Fuente: DIAN-Legistomex. Elaboración SDDDE-DESR

\* No incluye la información de las partidas: 9404- Somieres, artículos de cama y artículos similares; y 9405 - Aparatos de alumbrado (incluidos proyectores, anuncios, letreros, y sus partes), que pueda estar relacionada con las clases CIUU explícitas en el cuadro.

Cuadro 22. Principales partidas arancelarias exportadas de productos de la madera y muebles. Bogotá y Colombia. 2012-2013. - Miles de dólares FOB

x	Descripción	2012			2013		
		Bogotá	Colombia	Part. (%) Bogotá / Colombia	Bogotá	Colombia	Part. (%) Bogotá / Colombia
		9403	Los demás muebles y sus partes	27.900	77.788	35,9	20.934
9401	Asientos (exc. PA 94.02), incluso los transformables en cama, y sus partes	5.413	25.715	21,1	7.768	22.654	34,3
4403	Madera en bruto, incluso descortezada, desalburada o escuadrada	13	9.470	0,1	227	13.185	1,7
9406	Construcciones prefabricadas	4.058	7.853	51,7	4.392	9.396	46,7
4407	Madera aserrada o desbastada longitudinalmente	338	4.338	7,8	33	7.578	0,4
4410	Tableros de partículas y similares, de madera, incluso aglomeradas	95	10.155	0,9	6	7.442	0,1
4409	Madera (incluidas las tabillas y frisos para parqués)	605	6.220	9,7	369	3.189	11,6
4418	Piezas de carpintería para construcciones y fachadas (shingles y shakes) de madera	898	2.989	30,0	805	3.154	25,5



x	Descripción	2012			2013		
		Bogotá	Colombia	Part. (%) Bogotá / Colombia	Bogotá	Colombia	Part. (%) Bogotá / Colombia
		4412	Madera contrachapada, chapada o estratificada similar	497	4.594	10,8	30
4411	Tableros de fibra de madera u otras materias leñosas, incluso aglomeradas	5	1.263	0,4	10	1.698	0,6
4402	Carbón vegetal (inc. huesos de frutos)	76	1.496	5,1	3	1.685	0,2
9402	Mobiliario para medicina, cirugía, odontología o veterinaria	1.069	3.955	27,0	147	1.511	9,7
4421	Las demás manufacturas de madera.	247	751	32,9	176	773	22,8
4413	Madera densificada en bloques, tablas, tiras o perfiles	127	1.291	9,8	3	771	0,4
4601	Trenzas y artículos similares, de materia trenzable, incluso terminados	29	33	88,0	131	154	85,4
	Participación porcentual (%) subtotal principales P.A.	98,5	98,7		97,9	98,8	
	Los demás partidas	622	2.147	29,0	745	1.835	40,6
	Total exportaciones	41.993	160.058	26,2	35.780	149.152	24,0

Fuente: DIAN-Legiscomex. Elaboración SDDE-DESR

Nota: no incluye las partidas: 9404- Somieres; artículos de cama y artículos similares; y 9405 - Aparatos de alumbrado (incluidos proyectores, anuncios, letreros, y sus partes)

En tercer lugar se encuentra la partida 'Construcciones prefabricadas', cuya participación en las exportaciones de Bogotá resulta notablemente inferior al de las partidas mencionadas anteriormente (12%). Sin embargo, se constituye en un nicho importante en el mercado exterior, dado que Bogotá explica alrededor del 50% del total de las ventas externas efectuadas por Colombia en este tipo de productos.

### 6.1.3. Exportaciones según país de destino

Las cifras de exportaciones revelan que Panamá pasó de demandar el 8% de los productos de madera y muebles exportados por Bogotá en 2008, a comprar 21% de los mismos en el año 2013. Situación contraria se advierte en el mercado venezolano, que disminuyó su participación, pasando de 53% en 2008 a 16% en 2013, aunque hasta el año 2012 se posicionó como el principal comprador de estos productos en Bogotá.

De manera que, hoy por hoy, el principal destino de las manufacturas de madera y muebles que exporta Bogotá es Panamá. El 53% de las ventas que la ciudad le facturó a dicho país en 2013 correspondieron a muebles de madera, y 17% a muebles de metal.

Por su parte, Estados Unidos se clasificó en 2013 como el segundo destino en importancia, estando sus compras conformadas principalmente por muebles de madera (24%); asientos con armazón de metal (17%), y muebles elaborados en fibra plástica (10%).

Las exportaciones de los productos de la madera y muebles con destino a Ecuador, México y Costa Rica, mostraron incrementos importantes en el periodo de análisis (2009-2013).

En el caso particular de Ecuador, el aumento se explica por las mayores ventas de muebles elaborados en metal. Bogotá ha vendido a Ecuador tradicionalmente muebles elaborados en distintos tipos de materiales. De acuerdo con las estadísticas de la DIAN- Legiscomex, entre los años 2000 y 2008 los muebles que en mayor proporción se exportaron fueron elaborados en material plástico. Sin embargo, en los últimos cinco años, hasta 2013, se observa un notorio aumento en la demanda de muebles elaborados en metal (1.037%) y asientos con armazón de madera (317%), en detrimento del consumo de muebles plásticos (-4,3%).

**Cuadro 23. Exportaciones de productos de la madera y muebles de Bogotá, según país de destino. 2009-2013. - Miles de dólares FOB**

País de Origen	2009	2010	2011	2012	2013	Variación (%) 2013/2009
Panamá	4.214	4.611	4.662	10.384	7.757	84,1
Estados Unidos	10.282	7.919	7.621	4.421	6.072	(40,9)
Venezuela	28.829	28.483	11.125	11.515	5.558	(80,7)
Ecuador	441	625	1.251	3.360	2.331	428,8
México	1.015	1.713	2.069	1.369	1.408	38,7
Puerto Rico	2.257	3.009	2.810	1.812	1.335	(40,8)
Costa Rica	885	1.555	706	1.625	1.200	35,6
Perú	611	948	1.057	445	1.191	94,9
Australia	36	655	517	433	653	1.732,2
Paraguay	-	93	38	13	525	
Chile	138	704	69	747	516	273,3
Trinidad y Tobago	276	605	298	282	475	72,2
Antillas Holandesas	353	216	238	530	449	27,2
Guatemala	202	297	208	1.214	439	117,9
El Salvador	187	109	134	92	360	92,2
<b>Subtotal Princ. Países</b>	<b>49.725</b>	<b>51.542</b>	<b>32.802</b>	<b>38.244</b>	<b>30.269</b>	<b>(39,1)</b>
Los demás países	4.665	4.096	26.485	3.749	5.511	18,1
<b>Total exportaciones</b>	<b>54.390</b>	<b>55.639</b>	<b>59.287</b>	<b>41.993</b>	<b>35.780</b>	<b>(34,2)</b>

Fuente: DIAN-Legiscomex. Elaboración SDDE-DESR

Nota: no incluye las partidas: 9404- Somieres; artículos de cama y artículos similares; y 9405 - Aparatos de alumbrado (incluidos proyectores, anuncios, letreros, y sus partes)

## 6.2. Importaciones

El valor de las importaciones de productos de la madera y muebles, por parte de Bogotá, ascendió a 251 millones de dólares en 2013, lo que significó un crecimiento respecto al año 2009 de 101,6%.

Vistas en forma desagregada, las compras al exterior que en mayor proporción aumentaron, son las referidas al capítulo de arancel del Sistema Armonizado que se denomina 'muebles'. Para este, se calculó un crecimiento de 148,5%, aspecto que, asociado a su fuerte participación dentro del total de las compras (68,5%), lo destacan como el de más alta relevancia.

Las importaciones de ‘madera, carbón vegetal y manufacturas de madera’ realizadas desde Bogotá, constituyen históricamente el segundo capítulo en importancia dentro del total de compras. Los productos así clasificados, como hojas para chapas y tableros (de fibra o de partículas), que representan la tercera parte de las importaciones, en general, registraron en los últimos años consumos crecientes. Solamente entre los años 2009 y 2013, pasó de 54 a 78 millones de dólares.

De igual manera, las compras de ‘manufacturas de espartería y cestería’ aumentaron durante el periodo analizado (59,7%). Las importaciones de este tipo de bienes se valorizaron en 2013 en 674 millones de dólares, suma de gran impacto para el gremio de artesanos.

**Cuadro 24. Importación de madera y productos de madera en Bogotá, según capítulos del arancel S.A 2009-2013. - Miles de dólares CIF**

Capítulo S.A	Descripción	2009	2010	2011	2012	2013	Partic. Porcent. (%) '13	Variación (%) '13/'09
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	54.620	88.835	71.920	76.901	78.167	31,1	43,1
45	Corcho y sus manufacturas	334	327	399	399	356	0,1	6,4
46	Manufactura de espartería y cestería	422	718	816	1.135	674	0,3	59,7
94	Muebles	69.325	110.824	142.516	185.033	172.245	68,5	148,5
Total importaciones		124.701	200.704	215.650	263.467	251.442	100,0	101,6

Fuente: DIAN-Legiscomex. Elaboración SDDE-DESR

Nota: no incluye las partidas: 9404- Somieres, artículos de cama y artículos similares; y 9405 - Aparatos de alumbrado (incluidos proyectores, anuncios, letreros, y sus partes)

Frente a las compras que realiza Colombia de productos de madera y muebles en otros países, Bogotá representa en la actualidad cerca del 62% de las importaciones de muebles y manufacturas de espartería y cestería. En contraste, la participación al interior de las compras externas calculadas para los capítulos de ‘Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera’ y ‘Corcho y sus manufacturas’, viene en descenso, mientras que el valor total importado por Colombia aumenta. Esto señala que el consumo de este tipo de productos se incrementa en el resto del país.

**Cuadro 25. Importación de madera y productos de la madera y su variación anual. Bogotá y Colombia. - Miles de dólares CIF. 2009-2013**

Capítulo S.A	Descripción	Año	Bogota	Variación anual (%) Bogotá	Colombia	Variación anual (%) Colombia	Part. (%) Bogotá / Colombia
94	Muebles	2009	69.325		126.509		54,8
		2010	110.824	59,9	187.226	48,0	59,2
		2011	142.516	28,6	247.288	32,1	57,6
		2012	185.033	29,8	291.702	18,0	63,4
		2013	172.245	(6,9)	276.569	(5,2)	62,3
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	2009	54.620		104.556		52,2
		2010	88.835	62,6	156.750	49,9	56,7
		2011	71.920	(19,0)	182.016	16,1	39,5
		2012	76.901	6,9	215.684	18,5	35,7
		2013	78.167	1,6	229.530	6,4	34,1
46	Manufactura de espartería y cestería	2009	422		800		52,8
		2010	718	70,0	1.189	48,7	60,4
		2011	816	13,6	1.455	22,3	56,1
		2012	1.135	39,2	1.713	17,8	66,3
		2013	674	(40,6)	1.078	(37,1)	62,6
45	Corcho y sus manufacturas	2009	334		532		62,8
		2010	327	(2,0)	540	1,4	60,7
		2011	399	21,8	729	35,1	54,7
		2012	399	0,0	869	19,2	45,9
		2013	356	(10,8)	890	2,4	40,0

Fuente: DIAN-Legiscomex. Elaboración SDDE-DESR

Nota: no incluye las partidas: 9404- Somieres; artículos de cama y artículos similares; y 9405 - Aparatos de alumbrado (incluidos proyectores, anuncios, letreros, y sus partes)

### 6.2.1. Importaciones según clasificación CIU Rev 3 ac

El análisis según clasificación CIU, permite advertir que en Bogotá aumentó la compra externa de recipientes de madera (706,2%) y partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones (179,1%), además de muebles (195,4%).

El incremento en recipientes de madera se asocia al mayor consumo de ‘cajones, cajas, jaulas, tambores y envases similares; carretes para cables’, grupo de productos que proviene principalmente de Brasil (92%), mientras que la importación de ‘construcciones prefabricadas’, elaboradas en Canadá, son la principal explicación del crecimiento en las compras de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones.

En general, tres grupos CIU concentran el 90,4% del total de las importaciones referidas a la cadena madera-muebles, siendo estos: muebles<sup>25</sup> (57,7%); hojas de madera para enchapado; tableros contrachapados (21,8%) y partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones (11,0%).

### 6.2.2. Importaciones según partida arancelaria

En relación con las principales partidas arancelarias que consume Bogotá del mercado exterior, es menester señalar que los Asientos (exc. PA 94.02), incluso los transformables en cama, y sus partes, representan la tercera parte de las compras. En 2013 Bogotá importó 87,7 millones de dólares representados en este tipo de productos, explicando el 68% del total de las compras realizadas por Colombia.

Al interior de esta partida arancelaria (9401) sobresalen las siguientes subpartidas: asientos giratorios de altura ajustable (22,1%); los demás asientos, con armazón de madera y con relleno (18,2%), y asientos de los tipos utilizados en vehículos automóviles (15,7%). En conjunto, estas subpartidas representan más de la mitad de las compras realizadas en 2013.

En forma particular, las importaciones de los demás asientos, con armazón de madera y con relleno, crecieron 639% entre 2009 y 2013, mientras que las compras de asientos giratorios de altura ajustable se incrementaron

<sup>25</sup> Para el cálculo del grupo CIU-3610, son agregadas las estadísticas referidas a las siguientes clases CIU: 3610-Muebles; 3611-Muebles para el hogar; 3612-Muebles para oficina; 3619-Otros muebles NCP; no obstante, en el cuadro 26 se presentan desglosadas.

**Cuadro 26. Importaciones bogotanas de productos de la madera y muebles según clasificación CIU Rev 3 ac. 2009-2013 . - Miles de dólares CIF**

CIU Rev 3 a.c	Descripción	2009	2010	2011	2012	2013	Partic. Porcent. (%) '13	Variación (%) '13/'09
3610	Muebles	39.024	67.290	84.430	119.175	115.267	45,8	195,4
2020	Hojas de madera para enchapado; Tablares contrachapados	38.404	63.148	45.072	45.641	54.704	21,8	42,4
2030	Partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	9.867	14.462	24.232	28.075	27.543	11,0	179,1
3619	Otros muebles NCP	18.064	25.104	28.221	22.226	15.264	6,1	(15,5)
3611	Muebles para el hogar	3.551	4.780	5.735	13.101	10.648	4,2	199,9
3311	Equipo médico y quirúrgico	5.557	7.492	9.335	8.282	8.222	3,3	47,9
2090	Otros de madera; Artículos de corcho, cestería y espartería	5.057	7.069	8.223	11.251	8.120	3,2	60,6

CIU Rev 3 a.c	Descripción	2009	2010	2011	2012	2013	Partic. Porcent. (%) '13	Variación (%) '13/'09
2010	Aserrado, cepillado e impregnación de la madera	3.385	8.388	6.556	9.189	6.432	2,6	90,0
3612	Muebles para oficina	1.615	2.564	3.120	5.778	3.979	1,6	146,4
2040	Recipientes de madera	149	332	654	688	1.201	0,5	706,2
2411	Sustancias químicas básicas	15	39	32	44	40	0,0	169,9
2000	Productos de la transformación de la madera excepto muebles	13	37	40	16	23	0,0	75,3
Total importaciones		124.701	200.704	215.650	263.467	251.442	100	101,6

Fuente: DIAN-Legiscomex. Elaboración SDDE-DESR

Nota: no incluye las partidas: 9404- Somieres, artículos de cama y artículos similares; y 9405 - Aparatos de alumbrado (incluidos proyectores, anuncios, letreros, y sus partes)



178,6%. En promedio, 70% del valor de las compras de estos dos grupos de productos provino de China.

De acuerdo con la información compilada en las bases estadísticas de la DIAN y Legiscomex, los demás muebles y sus partes (9403) se constituyen en la segunda partida arancelaria en importancia dentro de las compras exteriores de Bogotá. Este tipo de productos representó 54,2% de las importaciones totales de Colombia.

Bogotá representó 49,5% del total de las importaciones realizadas por Colombia durante 2013. No obstante, debe señalarse que la participación de Bogotá en las compras de algunas partidas arancelarias resulta superior al promedio mencionado. La ciudad concentró, por ejemplo, 65,7% de las compras de construcciones prefabricadas, y 62,9% del valor de las importaciones de mobiliario para medicina, cirugía, odontología o veterinaria.

Finalmente, el siguiente cuadro nos permite ver las importaciones de las principales partidas arancelarias importadas por Bogotá durante los años 2012 y 2013, y su participación en el total nacional.

### **6.2.3. Importaciones según país de origen**

En la actualidad, cerca del 44% de las importaciones de productos de la madera y muebles provienen de países asiáticos, entre los que sobresale China. Este país desplazó en 2004 a Chile como principal proveedor de este tipo de productos; sin embargo, son distintos los grupos de bienes que se importan desde ambos países. Desde Chile se importan principalmente manufacturas primarias como tableros y madera perfilada, incluidas las tablillas y los frisos para pisos de parquet, mientras que las compras realizadas a China se constituyen principalmente por asientos giratorios de altura ajustable (45,2% en 2013), y asientos con armazón de madera (29,4% en 2013).

Bogotá importó, durante 2013 desde China, el 40,8% del total de los productos de madera y muebles adquiridos en el mercado exterior. De Estados Unidos obtuvo 9,3%, esto es, la cuarta parte del valor de las compras realizadas a China, mientras Chile facturó 8,2%. Estos tres países explican, así, el 60% de las importaciones.

**Cuadro 27. Importación de productos de la madera y muebles según partida arancelaria. - Bogotá y Colombia, 2012-2013. - Miles de dólares CIF**

Partida arancelaria	Descripción	2012			2013		
		Bogotá	Colombia	Part. (%) Bogotá / Colombia	Bogotá	Colombia	Part. (%) Bogotá / Colombia
9401	Asientos (exc. PA 94.02), incluso los transformables en cama, y sus partes	95.382	138.965	68,6	87.788	129.057	68,0
9403	Los demás muebles y sus partes	64.899	108.229	60,0	57.371	105.757	54,2
4411	Tableros de fibra de madera, incluso aglomeradas	29.091	73.486	39,6	31.697	74.205	42,7
9406	Construcciones prefabricadas	16.470	30.572	53,9	18.865	28.692	65,7
4410	Tableros de partículas y tableros similares de madera u otras materias leñosas	5.440	49.905	10,9	9.991	68.486	14,6
4412	Madera contrachapada, madera chapada y madera estratificada similar	8.657	29.089	29,8	9.705	33.611	28,9
4418	Obras y piezas de carpintería para construcciones	11.606	17.401	66,7	8.678	15.669	55,4
9402	Mobiliario para medicina, cirugía, odontología o veterinaria	8.282	13.937	59,4	8.222	13.064	62,9

Partida arancelaria	Descripción	2012			2013		
		Bogotá	Colombia	Part. (%) Bogotá / Colombia	Bogotá	Colombia	Part. (%) Bogotá / Colombia
		4407	Madera aserrada o desbastada longitudinalmente, cortada o desenrollada	5.148	12.651	40,7	4.408
4421	Las demás manufacturas de madera	6.474	9.904	65,4	3.992	7.127	56,0
4408	Hojas para chapado, contrachapado	2.009	4.825	41,6	3.269	6.031	54,2
4420	Marquetería y taracea; cofrecillos y estuches para joyería y similares, de madera	1.854	3.134	59,2	1.626	2.562	63,5
4409	Madera (inc. tabillas y frisos para parqués) perfilada longitudinalmente	3.557	4.874	73,0	1.520	3.072	49,5
4415	Cajones, cajas, tambores y envases, de madera; carretes y collarines de madera	682	908	75,2	1.200	2.055	58,4
Participación porcentual (%) subtotal principales P.A.		98,5	97,6		98,8	98,4	
Las demás partidas		3.917	12.090	32,4	3.110	7.974	39,0
Total importaciones		263.467	509.969	51,7	251.442	508.067	49,5
Total exportaciones		41.993	160.058	26,2	35.780	149.152	24,0

Fuente: DIAN-Legiscomex. Elaboración SDDE-DESR

Nota: no incluye las partidas: 9404- Somieres; artículos de cama y artículos similares; y 9405 - Aparatos de alumbrado (incluidos proyectores, anuncios, letreros, y sus partes)

Dentro de las compras realizadas a Estados Unidos, se destaca la adquisición de construcciones prefabricadas, las cuales representaron 26% del portafolio de madera y muebles negociado con ellos durante 2013.

Es importante resaltar el crecimiento registrado por las compras provenientes de Alemania y Brasil en los últimos cinco años, hasta 2013, las cuales crecieron 161,5% y 192,3%, respectivamente. Ambas economías se posicionan en conjunto con China, Estados Unidos y Chile, como los pares comerciales más destacados en la cadena madera-muebles, en la posición de proveedores de Bogotá.

Cabe destacar el incremento en las compras realizadas a Venezuela (1.158%) y Canadá (1.267%) entre 2009 y 2013. La información recabada por la DIAN permite establecer que ambas dinámicas cobran fuerza a partir del año 2010. En Venezuela, se asocia a la importación de tableros, y, en el caso de Canadá, a las compras de construcciones prefabricadas, como se mencionó anteriormente.

**Cuadro 28. Importaciones de productos de madera y muebles efectuadas por Bogotá, según país de origen. - Miles de dólares CIF. 2009-2013**

País de Origen	2009	2010	2011	2012	2013	Partic. Porcent. (%) '13	Variación (%) '13/'09
China	31.420	57.785	70.445	110.075	102.500	40,8	226,2
Estados Unidos	8.554	10.721	14.859	21.592	23.311	9,3	172,5
Chile	31.126	43.053	29.574	18.631	20.628	8,2	(33,7)
Alemania	4.739	6.314	8.281	12.212	12.392	4,9	161,5
Brasil	4.066	6.202	6.546	11.762	11.884	4,7	192,3
Italia	6.403	6.637	11.737	8.214	10.265	4,1	60,3
España	1.495	2.708	3.275	5.325	9.251	3,7	518,8
Canadá	452	2.779	2.235	2.463	6.183	2,5	1.267,8
Venezuela	452	4.229	2.375	4.859	5.683	2,3	1.158,4
México	774	2.629	5.146	7.035	3.692	1,5	376,8
Malasia	509	1.434	1.776	2.071	3.257	1,3	540,2
Austria	1.025	1.177	1.796	2.465	2.639	1,0	157,5
Taiwán	1.358	3.244	1.842	2.770	2.117	0,8	55,8
Vietnam	287	723	1.797	1.534	1.803	0,7	529,2
<b>Subtotal Princ. Países</b>	<b>92.659</b>	<b>149.634</b>	<b>161.683</b>	<b>211.008</b>	<b>215.604</b>	<b>85,7</b>	<b>132,7</b>
Los demás países	32.042	51.071	53.967	52.459	35.838	14,3	11,8
<b>Total importaciones</b>	<b>124.701</b>	<b>200.704</b>	<b>15.650</b>	<b>263.467</b>	<b>251.442</b>	<b>100</b>	<b>101,6</b>

Fuente: DIAN-Legiscomex. Elaboración SDDE-DESR

Nota: no incluye las partidas: 9404- Somieres, artículos de cama y artículos similares; y 9405 - Aparatos de alumbrado (incluidos proyectores, anuncios, letreros, y sus partes)

# Resultados Censo Barrios Unidos y Engativá - Muebles y Transformación de la madera

Entre los meses de marzo y junio de 2013, la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico realizó un censo de productores y comercializadores de muebles y artículos de madera en las zonas denominadas 'Doce de Octubre' y 'Boyacá Real'. Los polígonos que conforman estas zonas se ubican en las localidades de Barrios Unidos y Engativá, respectivamente, al noroccidente de la ciudad, dentro de los límites señalados en el mapa 4.

Esta zona, que cuenta con un área aproximada de 600 ha, está integrada por los siguientes barrios: Colombia, Doce de Octubre, Jorge Eliecer Gaitán, Once de Noviembre, La Libertad, San Fernando, San Fernando Occidental, Santa Sofía, Bonanza, Palo Blanco, Boyacá, El Real, Floridablanca, Las Ferias, Las Ferias Occidental y El Refugio, entre otros.

De acuerdo con el censo de aglomeraciones económicas, existen 635 unidades productivas, 78,1% de ellas dedicadas principalmente al diseño, manufactura y venta de muebles para el hogar. Las unidades productivas identificadas que se dedican a la prestación de servicios asociados a la manufactura de muebles, como acabado, teñido y tapizado, se contabilizaron dentro de este grupo. Los depósitos de madera y aserraderos identificados

representaron 16,2% de las unidades censadas. El restante 5,7% de los establecimientos se dedican a la elaboración y venta de muebles para oficina.

La información obtenida a través del censo, permitió igualmente identificar tres subzonas características al interior de esta aglomeración, compuesta por los polígonos 'Doce de Octubre' y 'Boyacá Real', de acuerdo con los productos manufacturados reportados por los encuestados. Estas, se describen como sigue.

### 7.1. Subzonas características

1. Proveedores de materia prima. Subzona caracterizada por la presencia de aserraderos y bodegas de acopio de madera, en las que se produce madera aserrada, cepillada y contrachapada. Estas unidades mantienen una continua oferta de materiales para construcción como son estibas, listones, vigas, puertas, ventanas y cielo rasos. Fueron identificados, adicionalmente, otro tipo de proveedores, los establecimientos que fabrican muebles en crudo, producto vendido para continuar su proceso de terminación y acabado en otros sectores de Bogotá. Esta subzona se encuentra circunscrita al barrio Boyacá, limitada por las calles 66 y 72. Se extiende desde la Av. Boyacá hasta la carrera 77 en sentido oriente-occidente.
2. Producción y Acabados. En inmediaciones del barrio las Ferias se ubica un conjunto de establecimientos dedicados principalmente a la manufactura de muebles para el hogar, con acabados a la medida, esto es, con las especificaciones señaladas por los clientes.
3. Comercialización. Subzona constituida por edificaciones ubicadas al costado occidente de la avenida NQS, la que en conjunto con la carrera 50 (paralela a la Av. NQS) constituyen el principal eje comercial de este tipo de productos, al interior de los polígonos investigados. Aunque existe manufactura, esta tiende a concentrarse entre la Iglesia de la Divina Providencia y el Canal de aguas del río Arzobispo, sobre la Diagonal 71, caracterizada, a su vez, por la oferta de partes y piezas y artículos para decoración. Esta subzona se extiende desde la calle 72 hasta la calle 80, bordeando el canal del río Arzobispo (transversal 56 A), y al sur, desde la Av. NQS hasta la carrera 58. En esta subzona, que comprende los barrios Jorge Eliecer Gaitán y Doce de Octubre, se encuentran emplazados el 60% de las unidades productivas identificadas que se dedican principalmente a la comercialización de muebles (hogar u oficina).

**Cuadro 29. Número de establecimientos identificados por segmentos de la cadena de transformación de la madera y muebles, según polígono de aglomeración y barrio censado – 2013**

Polígono de Aglomeración	Barrios	Transformación madera	Muebles para oficina	Muebles para hogar	Total establecimientos
Doce de Octubre	Colombia		1	3	4
	Doce de Octubre	27	11	186	224
	Jorge Eliécer Gaitán	8	18	121	147
	Once de Noviembre	1	-	-	1
	La Libertad		-	2	2
	San Fernando		-	3	3
	San Fernando Occidental		-	3	3
	Santa Sofía	3	1	4	8
Boyacá Real	Bonanza	3	1	17	21
	Palo Blanco	6	1	19	26
	Boyacá	42	2	70	114
	El Real	5	-	11	16
	Floridablanca		-	10	10
	Las Ferias		-	7	7
	Las Ferias Occidental	1	1	13	15
	El Refugio	1	-	6	7
Otros barrios	6	-	21	27	
<b>Total general</b>		<b>103</b>	<b>36</b>	<b>496</b>	<b>635</b>

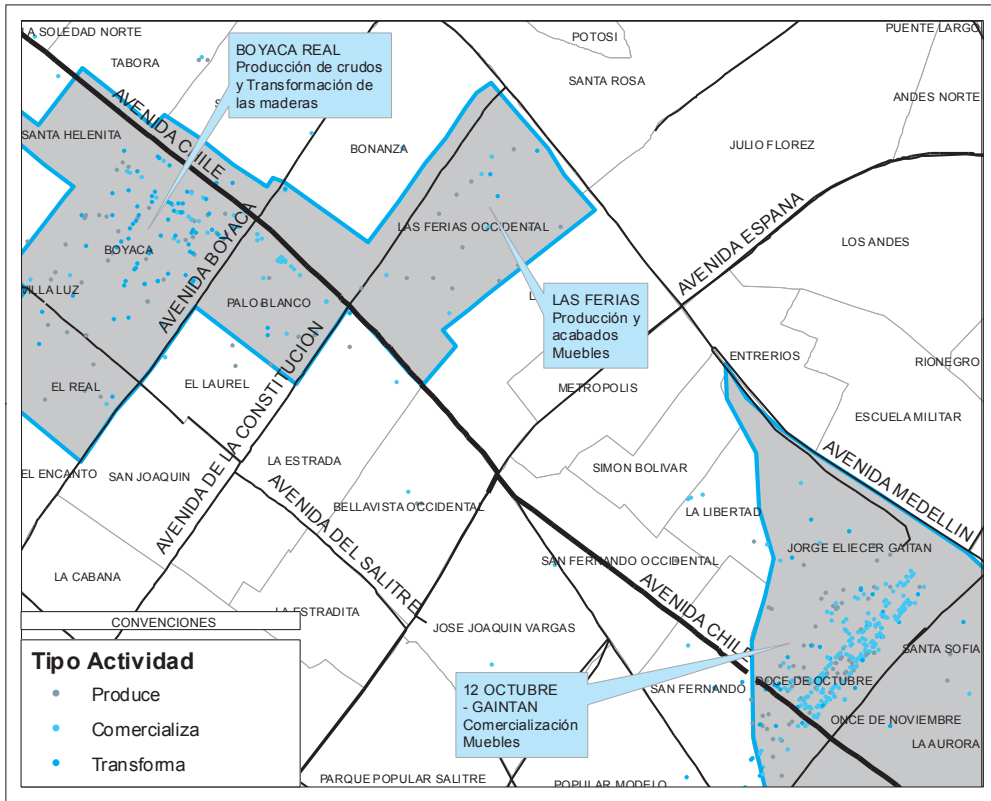
Fuente: Censo Productores Sabana Nieves, SDDE

## 7.2. Aspectos generales del establecimiento y del propietario

Para la descripción de los principales productos que elaboran las unidades productivas de la zona de aglomeración, se subdividirá los resultados del censo de acuerdo con los segmentos de la cadena identificados en campo. Adicionalmente, el análisis se centra en la información provista por las unidades productivas que derivan sus ingresos principalmente de la producción y venta de sus productos (270 unidades), y que representan 42,6% del total de las unidades identificadas. Es sobre estas que versa el diagnóstico al que se refiere el presente capítulo.



Mapa 5. Tenencia del taller o sitio de trabajo



Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE 2013

7.2.1. Transformación de la madera

El censo permitió identificar que en el segmento de transformación de la madera, el producto que registra mayor rotación es la madera aserrada, con ventas mensuales de alrededor de 26.000 unidades, cuyos precios unitarios oscilan entre 16.000 pesos y 95.000 pesos, de acuerdo con lo señalado por el 8,7% de las unidades productivas encuestadas, para las cuales este se convierte en el principal producto manufacturado.

Para el 3,5% de los empresarios, el listón enchapado representa el mayor porcentaje de sus ingresos. Estos son productos no estructurales, usados frecuentemente en la construcción para el recubrimiento de paredes, tendido de pisos y mezzanines. En este sector de la ciudad, los empresarios reportaron contar con capacidad para elaborar, acopiar y vender mensualmente 12.800 unidades de listón, 7.000 unidades de madera cepillada, mil unidades de puertas de madera y más de 40 mil unidades de madera aserrada, esto es, 50% más de lo que actualmente se produce (ver cuadro 30). Muebles para el hogar

**Cuadro 30. Principales productos ofertados por los establecimientos que transforman madera**

Segmento de la cadena	Principales productos elaborados (productos homogéneos)	Porcentaje (%) establecimientos	Precio más bajo (promedio)	Precio más alto (promedio)
Transformación de la madera	Madera aserrada	8,7	16.000	95.000
	Listón de enchapados	3,5	17.000	50.000
	Puertas de madera	3,5	180.000	1.000.000
	Madera cepillada	2,2	18.000	65.000
	Tablas de parquet	0,9	12.000	60.000

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE.

Tasa de respuesta: 92% de la población objeto de observación

La mayor parte de los establecimientos identificados en el censo se clasifica en el segmento muebles para el hogar (78,1%). De acuerdo con el reporte de producción, los sofás de madera para sala y las camas en madera (en crudo o terminado), son los dos productos que en mayor proporción se manufacturan en esta aglomeración. En efecto, 13,5% del total de establecimientos reporta como principal producto el primero, y 9,5% el segundo. Para estos bienes, los empresarios expresan contar con capacidad mensual de producción cercana a 1.900 y 700 unidades, respectivamente. Estos productos, en conjunto con las sillas para sala y comedor (en crudo o terminado), suelen comercializarse al por mayor o al detal. La mayor rotación de inventario se asocia a sillas para sala, para las que se reportan ventas mensuales de 600 unidades promedio.

De los encuestados, 5,2% indicó producir gabinetes y muebles modulares para cocina como principal producto. Estos señalan contar con capacidad para manufacturar alrededor de 450 unidades de estos bienes por mes. Asimismo, indicaron que los precios de dichos productos pueden oscilar entre 420 mil pesos y tres millones de pesos.

Los servicios de restauración, tapizado y acabado de muebles son ofrecidos por 4,3% de los empresarios presentes en el sector, para quienes esta constituye la principal actividad generadora de ingreso; tan solo 1,3% de las unidades productivas se dedica exclusivamente a la manufactura de muebles de corte artesanal, a partir de materiales como el mimbre o el bambú.

**Cuadro 31. Principales productos ofrecidos por los establecimientos que fabrican y/o comercializan muebles para el hogar**

Segmento de la cadena	Principales productos elaborados (productos homogéneos)	Porcentaje (%) establecimientos	Precio más bajo (promedio)	Precio más alto (promedio)
Muebles para el hogar	Sofás de madera para sala	13,0	610.000	2.400.000
	Camas en madera (en crudo o terminado)	9,5	440.000	1.800.000
	Sillas para sala y/o comedor (en crudo o terminado)	7,8	250.000	1.200.000
	Gabinetes, modulares para la cocina	5,2	420.000	3.000.000
	Sofás-cama	3,5	340.000	1.000.000
	Guardarropas – closets	3,5	630.000	2.000.000
	Sillas y mesas en mimbre, bambú o similares	1,3	120.000	400.000
	Servicio de restauración, tapizado	4,3		

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE.

Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

### 7.2.2. Sector institucional

Por su parte, el principal producto reportado por los establecimientos que ofertan muebles al sector institucional son los escritorios de vidrio (3% de los encuestados), seguido de muebles en triplex, aglomerados, etc. (1,7% de los empresarios), lo que sugiere que los productos constitutivos de mayor preferencia por parte del consumidor institucional son el vidrio y las fibras aglomeradas.

De acuerdo con el reporte de ventas mensuales promedio, los muebles en triplex y los escritorios en vidrio son los productos que registraron mayor demanda durante el año 2012, en términos de unidades vendidas.

Al interior de este mismo polígono, se identificó un grupo de establecimientos dedicado a la manufactura sobre especificaciones, de muebles para el segmento institucional y comercial, destacándose como principales productos los stands, pabellones y muebles P.O.P, mobiliario especializado para el montaje y adecuación de espacios comerciales.

Dentro de este grupo de establecimientos se encuentra Fractal Diseño & Exhibición Ltda., empresa de gran reconocimiento en el ámbito comercial y logístico ferial, ubicada en el barrio Palo Blanco.

**Cuadro 32. Principales productos ofertados por los establecimientos que fabrican y/o comercializan muebles para oficina**

Segmento de la cadena	Principales productos elaborados (productos homogéneos)	Porcentaje (%) establecimientos	Precio más bajo (promedio)	Precio más alto (promedio)
Institucional	Escritorios de vidrio	3,0	200.000	1.300.000
	Muebles en triplex, aglomerados, MDF, OSB, MDP, fórmica	1,7	130.000	20.000.000
	Divisiones, muebles modulares en cuero, plástico, vidrio, otros	0,9	2.000.000	3.000.000
	Archivadores de madera	0,9	500.000	6.000.000
	Escritorios de madera	0,9	300.000	1.000.000
	Guardarropas – closets	3,5	630.000	2.000.000
	Sillas y mesas en mimbre, bambú o similares	1,3	120.000	400.000
	Servicio de restauración, tapizado	4,3		

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE.

Tasa de respuesta: 93% de la población objeto de observación

### 7.3. Tenencia del sitio de trabajo

Al indagar por la forma de tenencia del taller o sitio de trabajo se encontró que alrededor del 81% de los sitios de trabajo censados opera bajo arriendo o subarriendo, mientras un poco menos del 20% informan estar en locales o lugares propios, bien sea que lo hayan pagado totalmente o que lo estén pagando.

De otra parte, el censo permitió confirmar algunas ideas con relación a los esquemas de organización, como por ejemplo la baja proclividad al trabajo asociado. En efecto, 95,1% de los empresarios ubicados en esta aglomeración no se muestran interesados en vincularse a grupos o asociaciones.

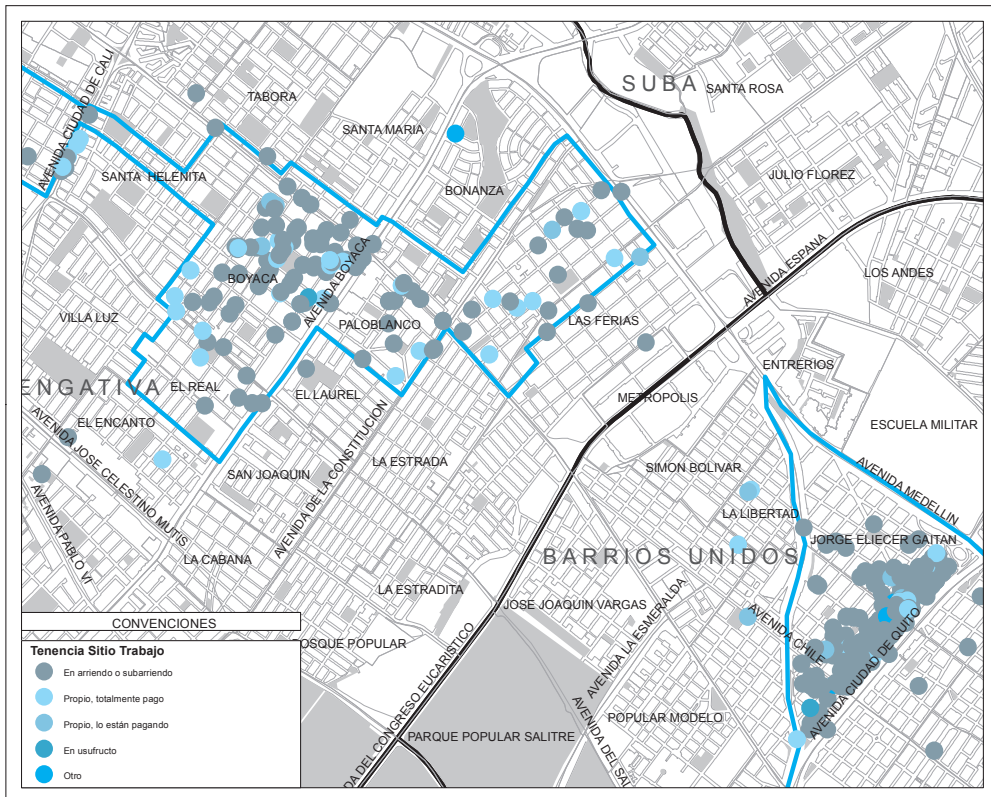
Es evidente, entonces, que las empresas que se ubican en estas zonas de aglomeración no bogan por esquemas de cooperación continuos entre ellas; y en lugar de ello desarrollan su actividad económica en un ambiente de continua competencia, lo que las hace desconfiar entre ellas y anular sus posibilidades de construir capital social y generar economías de escala. La percepción predominante es que los costos de perder parte de la demanda ante un competidor que produce y oferta bienes similares en la misma área geográfica para atender la misma demanda, superan los beneficios de colaboración y cooperación entre los diversos ofertantes en la misma concentración.

### Cuadro 33. Forma de tenencia del taller o sitio de trabajo Participación porcentual (%)

Tenencia del sitio de trabajo	%
Propio, totalmente pago	14,0
Propio, lo están pagando	3,3
En arriendo o subarriendo	80,7
En usufructo	0,8
Otro	1,2
Total establecimientos	100,0

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

### Mapa 5. Tenencia del taller o sitio de trabajo



Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE 2013

**Cuadro 34. Disposición para comprar o adquirir insumos, maquinaria o equipo, conjuntamente . - Participación porcentual (%)**

Disposición para comprar o adquirir insumos, maquinaria o equipo, conjuntamente	Total general
Existe disposición	23,5
No existe disposición	73,3
Ns/Nr	3,3
Total general	100,0

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

#### 7.4. Aspectos relacionados con la localización del establecimiento

Al indagar entre los empresarios por los aspectos que en este sector de la ciudad favorecen la dinámica económica de sus establecimientos, estos destacaron el reconocimiento de la zona (84,8%) como el principal factor, seguido de los menores costos de arrendamiento (74,9%), así como el hecho de contar con suficiente espacio para adelantar su actividad productiva (70%).

Además, dos terceras partes de los encuestados opina que la cercanía a proveedores de materias primas (60%) es otro factor favorable.

**Cuadro 35. Factores positivos relacionados con la localización del establecimiento. - Participación porcentual (%)**

Factores positivos relacionados con la localización del establecimiento	%
Reconocimiento de esta zona	84,8
Menores costos de arrendamiento	74,9
Espacio físico suficiente para adelantar la actividad	70,0
Cercanía a proveedores	60,1
Buenas vías de acceso	58,8
Concentración de clientes	20,6

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

Los factores señalados por los empresarios se derivan de las economías de aglomeración. No obstante, el hecho de no haberse mostrado proclives al desarrollo de esquemas de trabajo asociativo, o a la integración de actividades en eslabones productivos, ha ido en detrimento del desarrollo conjunto de la cadena de transformación de madera.

En contraste, las unidades productivas encuestadas señalaron que los aspectos negativos que los afectan en mayor proporción son inseguridad (73,3%) y el costo que debe cubrirse por concepto de pago de servicios públicos (71,2%). Un tercer aspecto de alto impacto para los pequeños productores resulta ser la competencia (70,8%).

**Cuadro 36. Factores desfavorables relacionados con la localización del establecimiento . - Participación porcentual (%)**

Factores positivos relacionados con la localización del establecimiento	%
Inseguridad	73,3
Altos costos de los servicios públicos	71,2
Mucha competencia	70,8
Contaminación	54,3
Falta de parqueaderos	54,3
Deterioro de la zona	51,9
Vendedores ambulantes	25,5

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

Cabe resaltar que en el imaginario de los empresarios cobran mayor relevancia aspectos positivos como el reconocimiento de la zona y los bajos costos de arrendamiento, respecto a los negativos, pues 75,7% de los empresarios censados no ha pensado en cambiar de zona. Es un hecho, entonces, que la localización impacta la rentabilidad de las empresas de esta zona, vía costos fijos.

## 7.5. Acceso al crédito

Las unidades productivas de economía popular enfrentan un obstáculo muy importante. Se trata de la dificultad para acceder a financiamiento en forma favorable, lo que se refleja en la baja tasa de empresarios que se

animan a solicitar créditos. La información obtenida por medio del censo permitió establecer que, en conjunto, menos de la cuarta parte de las unidades productivas realizó solicitudes formales para acceder a financiación; sin embargo, casi la totalidad de ellos lo obtuvo. De hecho, 92,9% de las solicitudes tramitadas fue aprobada o concedida a los empresarios objeto de este censo (ver cuadro 38).

Ahora bien, si se tiene en cuenta que la mayor parte de los empresarios identificados son considerados como microempresarios, es probable que un alto porcentaje de ellos no sea sujeto de crédito por parte del sistema financiero tradicional.

Lo anterior se confirma por medio de las respuestas dadas por los empresarios, en torno a las entidades o instancias a las que acuden para solicitar préstamos. De acuerdo con esto, 30% de ellos no recurrieron al sector bancario y, en lugar de ello, gestionaron recursos económicos a través de prestamistas y organizaciones solidarias (cooperativas, asociaciones mutuales y fondos de empleados, entre otras).

**Cuadro 37. Entidades o instancias a las que acuden los establecimientos para solicitud de crédito. - Participación porcentual (%)**

Instancias	%
Familiares o amigos	4,9
Prestamistas o gota a gota	11,5
Cooperativas o fondos	13,1
Bancos	70,5

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

Se pudo conocer además, que 55,8% de los empresarios que solicitó créditos realizó inversiones en activos fijos. Cuatro de cada cinco de ellos invirtió en adquisición de maquinaria (nueva o usada), y un bajo porcentaje de los encuestados (12,5%) señaló haber adquirido bienes inmuebles durante el año 2012; en especial, los ubicados en el polígono 'Boyacá-Real'. Lo anterior puede indicar que la realización de inversiones para ampliación o ensanche del establecimiento en el sector denominado 'Doce de Octubre' puede verse aplazada en el tiempo, dado que los costos por metro cuadrado son superiores como consecuencia de una mayor densidad comercial.



El porcentaje restante de los créditos aprobados (44,2%) se destinó a la compra de materia prima y formalización, entre otros aspectos.

**Cuadro 38. Destino de los créditos según tipo de activo fijo. Participación porcentual (%)**

Créditos solicitados, aprobados y destino		%
Establecimientos que solicitaron crédito en el último año		23,0
Índice de aprobación		92,9
Créditos destinados a compra de activos fijos		55,8
Tipo de activo fijo	Maquinaria nueva	61,3
	Maquinaria usada	26,3
	Inmuebles (locales, bodegas)	12,5

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

En lo atinente al monto de las cuotas que pagan los empresarios que tienen algún tipo de crédito, el censo permitió establecer que 36,5% de ellos amortiza sus créditos mensualmente con cuotas superiores al millón de pesos; 25% cubre mensualidades inferiores a 200.000 pesos; 25% entre 200.000 pesos y 500.000 pesos; y 13,5% paga cuotas con valores entre 500.000 pesos y un millón de pesos.

**Cuadro 39. Cuota mensual del crédito(s) de los empresarios con algún tipo de obligación financiera. - Participación porcentual (%)**

Rango de valor de las cuotas de crédito	%
Menos de \$200.000	25,0
Entre \$200.000 y \$500.000	25,0
Entre \$500.001 y \$1.000.000	13,5
Más de \$1.000.000	36,5
<b>Total general</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 85% de la población objeto de observación

Asociado al valor de las cuotas de los créditos se encuentra la tasa de interés cubierta por los deudores. Al respecto, 88,5% de los empresarios con obligaciones financieras señaló pagar tasas inferiores a 5% mensual, mientras que 11,5% debe pagar tasas de interés fijadas entre 5% y 10%. El análisis de la información según polígono, permitió establecer que la mayor parte de los empresarios que cubre altas tasas de interés se ubican en Boyacá Real, siendo el valor de sus créditos el más alto, en comparación con el valor promedio calculado para la aglomeración.

**Cuadro 40. Rango promedio de las tasas de interés que pagan los empresarios con algún tipo de obligación financiera**  
Participación porcentual (%)

Zonas de aglomeración	Doce de Octubre	Boyacá/El Real	Total general
Menos del 5%	93,8	86,1	88,5
Entre el 5% y el 10%	6,3	13,9	11,5
Total general	100,0	100,0	100,0

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 85% de la población objeto de observación

## 7.6. Aspectos contables (nivel de activos y ventas)

De acuerdo con los resultados del Censo de Aglomeraciones, el principal medio usado por las unidades productivas identificadas para asentar los ingresos y egresos de sus negocios son los libros contables (52,3%), teniendo mayor aplicación por parte de los empresarios ubicados en el polígono Boyacá Real (58,5%). Otro grupo de empresarios señaló el uso de libros contables para el mismo fin, representando 8,2% de los encuestados.

**Cuadro 41. Principal medio usado para asentar registros contables**  
Participación porcentual (%)

Medio usado para asentar registros contables	Doce de Octubre	Boyacá Real	Total general
Libros contables	45,1	58,5	52,3
Libro fiscal	12,4	4,6	8,2
Otro	8,0	10,0	9,1
Ninguno	34,5	26,9	30,5
Total general	100,0	100,0	100,0

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

Este censo también arrojó como resultado que la cuarta parte de los productores y comercializadores operando en estos sectores no lleva ningún tipo de contabilidad formal.

En relación con el valor de los activos, el censo permitió identificar que predominan los establecimientos pequeños (55,5%), mientras que una baja proporción de los empresarios cuenta con activos valorados en más de cien millones de pesos (13,7%). Entre estos últimos, cabe resaltar las actividades de transformación de madera, como los aserraderos, y la elaboración de muebles para oficina, ubicadas principalmente en el polígono ‘Boyacá Real’.

**Cuadro 42. Clasificación de los establecimientos de acuerdo con el valor de sus activos. Participación porcentual (%)**

Valor de los activos a 31 de diciembre de 2012	%
Menor de \$20 millones	55,5
Entre \$21 y \$50 millones	23,7
Entre \$51 y \$100 millones	7,1
Mayor a \$100 millones	13,7

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 78% de la población objeto de observación

A través del censo también se recogió información sobre los ingresos obtenidos mensualmente por concepto de ventas. Así, pudo establecerse que la aglomeración económica constituida por productores de bienes de madera representó cerca del 2% de la producción estimada para Bogotá en este ramo industrial, al generar ingresos aproximados de 14 mil millones de pesos. A este propósito se pueden ver los cuadros 14 y 16 sobre estimaciones de la producción manufacturera, en Colombia y en Bogotá.

La mayor proporción de los establecimientos factura menos de cinco millones mensuales (39,7%); no obstante, este porcentaje varía sensiblemente entre polígonos. En el caso de ‘Doce de Octubre’, se trata del rango de ventas que registra más de la mitad de los establecimientos (53,3%), mientras que en ‘Boyacá Real’, la proporción disminuye a 28,3%.

El análisis de los ingresos percibidos según rangos, permitió establecer que el comportamiento de las ventas es heterogéneo, toda vez que 20,3% de las unidades obtienen ingresos entre cinco y diez millones de pesos al mes; 31,9% reporta ventas mensuales entre diez y cincuenta millones de pesos, y 8,2% genera ingresos mensuales superiores a 50,1 millones de pesos.

**Cuadro 43. Clasificación de los establecimientos de acuerdo al valor de sus ventas y polígono censado. Participación porcentual (%)**

Clasificación de los establecimientos de acuerdo al valor de sus ventas	Doce de Octubre	Boyacá/El Real	Total general
Hasta \$5 millones	53,3	28,3	39,7
Entre \$5.1 y \$10 millones	17,1	22,8	20,3
Entre \$10.1 y \$50 millones	27,6	35,4	31,9
Mayor a \$50.1 millones	1,9	13,4	8,2

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 85% de la población objeto de observación

Con respecto a los quintiles, se observa la misma diferencia en términos de ingresos. En el primero, se acercan a 2,4 millones de pesos al mes, mientras que los establecimientos ubicados en el segundo quintil venden el doble. Por su parte, las unidades productivas clasificadas en el cuarto quintil, venden entre seis y siete veces más que las del primero, y aquellas ubicadas en el último quintil, obtienen treinta veces el valor del ingreso generado por las empresas del primero.

**Cuadro 44. Ventas mensuales promedio según quintil**

Quintil	Valor de las ventas mensuales promedio (miles de pesos)	Ventas en términos del primer quintil
1	2.430	
2	4.472	1,8
3	7.604	3,1
4	16.140	6,6
5	74.027	30,5

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 85% de la población objeto de observación

## 7.7. Estructura de costos

En esta sección se analizará la estructura de costos que señalaron los empresarios encuestados en ‘Doce de Octubre’ y ‘Boyacá Real’. Los tres principales componentes de la estructura de costos de las empresas son: 1) las materias primas y los insumos, representando 43,7% de la totalidad de los costos; 2) mano de obra, equivalente a 17,8%, y 3) el arrendamiento del inmueble (12,2%), tal y como lo evidencia la gráfica 5.

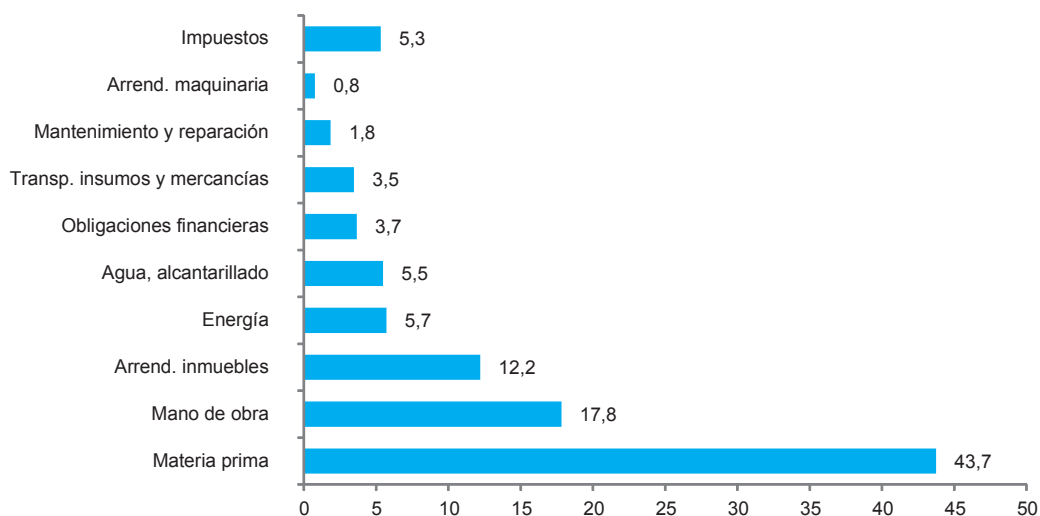
Comparativamente, la materia prima constituye un mayor porcentaje dentro de la estructura de costos de los empresarios que transforman la

madera (51%), mientras que para las unidades productivas que fabrican muebles de oficina, la misma representa 13 puntos porcentuales menos (30,6%).

De igual forma, el censo permitió establecer que los costos asociados a mano de obra, comportan un mayor peso relativo en aquellos establecimientos que se dedican a la elaboración de muebles para oficina, actividad que incorpora el diseño y creación. Por el contrario, este aspecto registra bajo peso relativo en la estructura de costos de las unidades dedicadas a la comercialización de muebles.

Otro aspecto en el cual se perciben diferencias, son los costos asociados al transporte de insumos y mercancías, los cuales representan 11,2% en la estructura de costos de los fabricantes de muebles tipo institucional, ello significa tres veces más que lo reportado en promedio por los empresarios encuestados.

**Gráfica 6. Estructura general de costos de las empresas de transformación de la madera y muebles. Participación porcentual (%)**



Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

## 7.8. Mano de obra

Los resultados del censo permiten señalar que 69% del total de personas ocupadas por las unidades productivas dedicadas a la transformación de la madera, manufactura y comercialización de muebles son empleados permanentes remunerados, mientras que el restante 31% corresponde a empleados temporales. Un hecho que vale la pena resaltar es que tan solo 21,9% del total de empleados permanentes corresponde a mujeres, situación comprensible, teniendo en cuenta que esta labor ha sido tradicionalmente desempeñada por hombres. Sin embargo, la información obtenida por el censo permitió identificar que la comercialización es el eslabón de esta cadena productiva en el que la participación laboral de la mujer es más alta (ver cuadro 45).

Los segmentos de la cadena que en mayor proporción requieren mano de obra son: manufactura de muebles para el hogar (54,8%) y transformación de la madera (28,9%), lo que permite inferir que los procesos desarrollados en estos eslabones de la cadena no se tecnificaron.

**Cuadro 45. Distribución porcentual del personal ocupado y participación de la mano de obra femenina, según actividad aglomerada**  
Participación porcentual (%)

Actividad	Distribución total del empleo (%)	Partic. Porcentual Empleo femenino (%)
Total	100,0	21,9
Transformación de madera	28,9	8,2
Muebles para oficina (producción)	7,9	14,1
Muebles para oficina (comercialización)	2,1	29,2
Muebles para hogar (producción)	54,8	27,4
Muebles para hogar (comercialización)	6,3	32,4

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

Al analizar la distribución de los ocupados en la zona de aglomeración de acuerdo con las necesidades de empleo de las unidades censadas, se advierte que 59,7% de las empresas ocupa entre uno y tres trabajadores. En contraste, 8,2% de los empresarios afirma tener más de diez empleados en su establecimiento. Estos resultados confirman que en esta aglomeración predominan empresarios de economía popular. Al realizarse en de-

talle el análisis, se aprecia que el segmento productivo en el que tiende a emplearse más de diez personas es manufactura de muebles para oficina o tipo institucional.

**Cuadro 46. Clasificación de los establecimientos encuestados según el número de trabajadores ocupados en forma permanente**  
Participación porcentual (%)

Rango de ocupación	%
Entre 1 y 3	59,7
Entre 4 y 5	16,9
Entre 6 y 10	15,2
Más de 10	8,2

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

En relación con la formación de los trabajadores, se observa que 57,8% de los trabajadores vinculados a la cadena de madera y muebles corresponden a operarios especializados y no especializados; 7,5% son profesionales, asociados principalmente a la producción de muebles para el hogar; 13,3% son tecnólogos o técnicos; y el personal clasificado como ayudantes y/o asistentes, representa 21,4% del total de personal ocupado. A propósito de lo anterior, el censo arrojó como resultado que 92% de los encuestados no invierte en capacitación del recurso humano.

**Cuadro 47. Distribución de los trabajadores según nivel de formación**  
Participación porcentual (%)

Niveles de formación	%
Profesionales	7,5
Técnicos o tecnólogos	13,3
Operarios especializados	25,2
Operarios no especializados	32,6
Ayudantes o asistentes	21,4
Total	100,0

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

## 7.9. Formalización

Se evidenció alto nivel de informalidad entre los establecimientos identificados. El 86,8% de los empresarios señaló, en este sentido, que no dispone de un certificado de calidad. Adicionalmente, 18,1% de las unidades productivas no cuenta con registro de cámara y comercio. Pudo establecerse que 93% de los encuestados no ha implementado el código de barras, y que la mayor parte de las unidades productivas (80,2%) no cuenta con registro de marca.

**Cuadro 48. Aspectos administrativos asociados a la formalización de las unidades productivas. Participación porcentual (%)**

Aspectos administrativos asociados a la formalización		%
Formalización	Registro de Cámara de Comercio	81,9
	Afilia a sus empleados al régimen de seguridad social	48,1
Normas técnicas de comercialización	Registro de marca	19,8
	Certificado de calidad	13,2
	Código de barras	7,0

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

## 7.10. Necesidades y expectativas

El Censo indagó por las necesidades y problemas que enfrentan los empresarios de esta aglomeración. Al respecto, 49,3% mostró preocupación por considerar que se presenta una competencia desproporcionada en esta zona, teniendo en cuenta que la situación que más les aqueja es enfrentar el comercio de productos y materias primas importadas que no son elaboradas en madera maciza. Adicionalmente, los encuestados ubicados en ‘Doce de Octubre’, señalaron haber considerado por esta razón reubicarse en otras zonas de la ciudad, por lo que ellos catalogan como competencia desleal.

Lo anterior no acata los beneficios de colaboración y cooperación entre los diversos ofertantes presentes en la zona de aglomeración, pues en su mayoría, de acuerdo con los encuestados, los comercializadores-importadores no se muestran interesados en establecer pactos comerciales en el sector.



Por otra parte, la falta de maquinaria y equipo más moderno, así como el precio y la calidad de los insumos a los que acceden los pequeños productores, representan para los empresarios encuestados falencias de alto impacto sobre su actividad productiva, principalmente para quienes desarrollan su actividad económica en el polígono ‘Boyacá Real’.

**Cuadro 49. Principales necesidades o problemas de los productores y comercializadores de muebles y transformadores de madera**  
Participación porcentual (%)

Necesidades o problemas	%
Demasiada competencia	49,3
Falta de maquinaria y equipo más modernos	27,5
Precio y calidad de los insumos	23,2
Incapacidad para producir a gran volumen	21,0
Problemas para comercializar sus productos	19,7
Falta de capacitación de sus trabajadores	14,6
Escasez de insumos y materias primas	14,0
Falta de experiencia en el mercado	11,9
Dificultad para cumplir estándares de calidad y/o diseño	8,1

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

De otra parte, el censo indagó sobre los aspectos en los cuales preferirían los empresarios profundizar sus conocimientos para mejorar el funcionamiento de su empresa. Así, 81,1% de estos manifestó estar interesado en conocer con mayor profundidad lo relacionado a estrategias de mercadeo. Por su parte, el uso de tecnología moderna resulta importante para 70% de los empresarios, en especial para aquellos que se dedican a la transformación de la madera.

Conocer alternativas de negocio y medios para mejorar sus productos son dos temas que suscitan también interés en las unidades productivas investigadas; tanto así que fueron señalados por los encuestados como temas relevantes por 61,3% y 60,5% de estos.

Complementariamente, 56,4% de los productores se interesa por conocer mejor los aspectos legales y tributarios asociados con su actividad económica.

**Cuadro 50. Aspectos relevantes para profundizar conocimientos por parte de los empresarios. Participación porcentual (%)**

Aspectos relevantes para profundizar conocimientos	%
Estrategias de mercadeo	81,1
Uso de tecnología moderna	70,0
Alternativas de negocios nacionales e internacionales	61,3
Medios de innovación y mejora de productos	60,5
Aspectos legales y tributarios	56,4
Estructura contable y financiera	54,7
Entidades de fomento	50,2
Selección de personal	49,0

Fuente: Censo Aglomeraciones SDDE. Tasa de respuesta: 90% de la población objeto de observación

## 7.11. Aplicación de un modelo de probabilidad

Como complemento a la caracterización de la aglomeración de la transformación de la madera y muebles en el sector de ‘Boyacá Real’ y ‘Doce de Octubre’, se realiza un modelo de probabilidad a partir de los resultados de las encuestas a las unidades productivas de la aglomeración. A partir de este modelo se busca caracterizar los elementos que estadísticamente presentan una mayor incidencia en la mejora o no de los ingresos del establecimiento.

El modelo parte por establecer como principal variable los ingresos promedio obtenidos por las unidades productivas, estableciendo como exitosas aquellas cuyo ingreso sea superior al de la mediana de la muestra. A partir de este supuesto, se analizan las variables que de manera individual resultan significativas, desde el punto de vista estadístico, para el denominado “éxito” de los establecimientos.

Toda vez que las variables se analizan de manera individual, el diagnóstico se remonta principalmente al signo de los coeficientes obtenidos, y solo cuando lo amerita a su magnitud. De esta forma, mientras el signo positivo sugiere que una mejora sobre la variable analizada tiene relación directa con los ingresos del establecimiento, el signo negativo indica que la correlación es contraria, es decir, que se presenta un impacto inverso.

Las variables que resultan estadísticamente significativas se pueden dividir en cuatro grupos relacionados con: (1) innovación; (2) inversión; (3) capital humano; y (4) diversificación.

En innovación, las variables que resultan estadísticamente significativas se refieren a la inversión en innovación al interior del establecimiento y la introducción de mejoras en los procesos productivos. En ambos casos, el signo positivo sugiere que los procesos innovadores en las empresas generan retribución sobre los ingresos.

**Cuadro 51. Estadísticas básicas del modelo aplicado en las principales cuatro variables con mayor significancia estadística en los ingresos**

**Variable 1. Inversión**

Logistic regression		Number of obs = 334				
		LR chi2(1) = 15.48				
		Prob > chi2 = 0.0001				
Log likelihood = -221.12115		Pseudo R2 = 0.0338				
Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Inversión en innovación	2.448539	-0.4750573	3.54	0.000	0.7519129	2.614103
_cons	-0.3837251	0.1164432	-3.30	0.001	-0.619496	-0.1555006

**Variable 2. Introducción de alguna innovación**

Logistic regression		Number of obs = 334				
		LR chi2(1) = 20.38				
		Prob > chi2 = 0.0000				
Log likelihood = -218.67325		Pseudo R2 = 0.0445				
Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Mejora o innovación	1.138535	0.2577596	4.42	0.000	0.6333355	1.643734
_cons	-0.5612196	0.1328389	-4.22	0.000	-0.8215791	-0.3008602

**Variable 3. Nivel de activos**

Logistic regression		Number of obs = 307				
		LR chi2(1) = 69.59				
		Prob > chi2 = 0.0000				
Log likelihood = -174.68973		Pseudo R2 = 0.1661				
Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Nivel de activos	2.55E-08	5.66E-09	4.51	0.000	1.44E-08	3.66E-08
_cons	-1.0736278	0.1759001	-6.10	0.000	-1.418386	-0.72887

**Variable 4. Inversiones en activos en los últimos cinco años**

Logistic regression		Number of obs = 334				
		LR chi2(1) = 16.19				
		Prob > chi2 = 0.0001				
Log likelihood = -220.76845		Pseudo R2 = 0.0354				
Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Activos fijos	1.084528	0.2757026	3.93	0.000	0.5441604	1.624895
_cons	-0.4924765	0.127569	-3.86	0.000	-0.7425071	-0.2424459

Fuente: Censo de Productores en el polígono Boyacá Real / Doce de Octubre, SDDE

Similar situación ocurre con la inversión en activos fijos, medidas variables tanto a partir del monto económico de los activos promedio de los establecimientos productivos, como de las inversiones realizadas durante los últimos cinco años. En cualquiera de los dos casos, la relación de inversión con ingresos es positiva. El principal uso que los empresarios dan a los créditos solicitados, es la compra de maquinaria nueva o usada, para utilizarla en la unidad productiva. No obstante, los empresarios censados en esta aglomeración, expresaron recurrir en muy pocas oportunidades al sistema financiero con el objeto de acceder a créditos.

Respecto al capital humano, tercer tema de análisis abordado por el modelo, las conclusiones son diversas. En primer lugar, cuando se explora la relación entre el gerente del establecimiento (dueño o empleado) y los ingresos promedio de la unidad productiva, el modelo sugiere que la inclusión de un administrador genera mayor probabilidad de obtener mejores ingresos que cuando el negocio es administrado por el propio dueño. Este

resultado fortalece la teoría señalada anteriormente, según la cual el dueño del establecimiento productivo no necesariamente es quien mejor lo administra. En segundo lugar, es claro que entre mayor sea el grado de escolaridad obtenido por quien administra la unidad productiva, mayor será la retribución sobre el nivel de ingresos.

**Cuadro 52. Estadísticas básicas del modelo aplicado al segundo grupo de variables con mayor significancia estadística sobre los ingresos**

**Variable 5. Administrador del establecimiento: dueño (1), empleado (0)**      **Variable 6. Años de escolaridad**

Logistic regression		Number of obs =	334
Lag likelihood = -223.79714		LR chi2(1) =	10.13
		Prob > chi2 =	0.0015
		Pseudo R2 =	0.0221

Exito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Administra	-0.7161767	0.2274084	-3.15	0.002	-1.161889	-0.2704644
_cons	0.0534887	0.1463068	0.37	0.715	-0.2332674	0.3402447

Logistic regression		Number of obs =	334
Lag likelihood = -224.01936		LR chi2(1) =	9.69
		Prob > chi2 =	0.0019
		Pseudo R2 =	0.0212

Exito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Administra	0.2915412	0.0951523	3.06	0.002	0.1050462	0.4780362
_cons	-1.298519	0.3595299	-3.61	0.000	-2.003185	-0.5938538

Fuente: Censo de Productores polígono Boyacá Real / Doce de Octubre, SDDE

Al extender el análisis de capital humano sobre el total de personal que labora en la unidad productiva, el modelo de probabilidad señala que tanto el número de ocupados como el nivel de escolaridad derivan en impactos positivos sobre el ingreso promedio. Así, el análisis de sus resultados amerita ser extendido a la magnitud de los coeficientes.

Desde la lectura general de las salidas del modelo, en todos los casos un incremento en la cantidad de trabajadores, sean hombres o mujeres, permanentes o temporales, independientemente de su nivel de estudios, genera un incremento en los ingresos del establecimiento. No obstante, la magnitud del coeficiente indica que el impacto es diferencial de acuerdo con las características del personal ocupado.

Al centrar el interés sobre el nivel de capacitación de los trabajadores como variable influyente, los resultados evidencian que en las unidades económicas en las cuales se incrementa el número de trabajadores con mayores niveles de formación (técnica o profesional), se tiene mayor incidencia en la mejora de los ingresos. En contraste, el incremento de operarios no especializados no genera incidencia sobre el nivel de ingresos. El modelo permite advertir que la mayor vinculación de ayudantes o asistentes especializados genera un nivel intermedio de impacto frente a los dos grupos.

El análisis de capital humano vincula simultáneamente tres grupos de variables, a saber: número de trabajadores, nivel de escolaridad de los trabajadores y remuneración. Respecto a esta última, las salidas del modelo sugieren que el incremento en los salarios comporta una relación de influencia positiva en el establecimiento, a juzgar por el signo positivo de su coeficiente.

**Cuadro 53. Estadísticas básicas del modelo aplicado al tercer grupo de variables con mayor significancia estadística sobre los ingresos**

**Variable 7. Trabajadores permanentes - técnicos**

Logistic regression		Number of obs =	334
Log likelihood = -221.55614		LR chi2(1) =	14.61
		Prob > chi2 =	0.0001
		Pseudo R2 =	0.0319

Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Técnicos	0.5975617	0.2130724	2.8	0.005	0.1789475	1.015176
_cons	-0.4064682	0.1203816	-3.38	0.001	-0.6423727	-0.1705638

**Variable 10. Trabajadores permanentes - operarios**

Logistic regression		Number of obs =	334
Log likelihood = -226.15337		LR chi2(1) =	5.42
		Prob > chi2 =	0.0199
		Pseudo R2 =	0.0118

Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Operarios	0.1493189	0.0794815	1.88	0.060	-0.0064619	0.3050997
_cons	-0.3400504	0.1183341	-2.87	0.004	-0.571981	-0.1081198

**Variable 8. Trabajadores permanentes – operarios no especializados**

Logistic regression		Number of obs =	334
Log likelihood = -220.50945		LR chi2(1) =	16.71
		Prob > chi2 =	0.0000
		Pseudo R2 =	0.0365

Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
No especializados	0.2268845	0.0735729	3.08	0.002	0.0826843	0.3710847
_cons	-0.4321957	0.1214056	-3.56	0.000	-0.6701463	-0.1942451

**Variable 11. Trabajadores permanentes – ayudantes o asistentes**

Logistic regression		Number of obs =	334
Log likelihood = -220.88999		LR chi2(1) =	15.95
		Prob > chi2 =	0.0001
		Pseudo R2 =	0.0348

Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Ayudantes	0.3986976	0.1254204	3.18	0.001	0.1528781	0.6445171
_cons	-0.420274	0.1202992	-3.49	0.000	-0.6560562	-0.1844919

**Variable 9. Trabajadores permanentes - profesionales**

Logistic regression		Number of obs =	334
Log likelihood = -224.19855		LR chi2(1) =	9.33
		Prob > chi2 =	0.0023
		Pseudo R2 =	0.0204

Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Profesionales	0.5208208	0.1917419	2.72	0.007	0.1450136	0.8966228
_cons	-0.3695343	0.1178797	-3.13	0.002	-0.6005742	-0.1384944

**Variable 12. Salarios**

Logistic regression		Number of obs =	303
Log likelihood = -178.57623		LR chi2(1) =	58.84
		Prob > chi2 =	0.0000
		Pseudo R2 =	0.1415

Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Salarios	3.61E-07	6.78E-08	5.33	0.000	2.28E-07	4.94E-07
_cons	-1.132123	0.1876851	-6.03	0.000	-1.499979	-0.7642669

Fuente: Censo de Productores en el polígono Boyacá Real / Doce de Octubre, SDDE

Finalmente, respecto a la favorabilidad o no de diversificar el grupo de productos que pueda ofrecer la unidad productiva, el coeficiente negativo obtenido en las salidas del modelo apuntan a que existe incidencia negativa entre los ingresos y salir a explorar mercados fuera de la zona de producción. Contrario a lo que puede pensarse, la fortaleza en la generación de ingresos se encuentra al interior de la aglomeración, esto es, los empresarios de Boyacá Real no requieren el despliegue de campañas publicitarias para promocionar sus productos, pues la afluencia de clientes resulta suficiente para mantener e incrementar paulatinamente sus ingresos promedio.

**Cuadro 54. Estadísticas básicas del modelo aplicado al cuarto grupo de variables con mayor significancia estadística sobre los ingresos**

**Variable 13. Venta en la misma zona donde produce**

Logistic regression		Number of obs =	334			
Log likelihood = -223.79714		LR chi2(1) =	10.13			
		Prob > chi2 =	0.0015			
		Pseudo R2 =	0.0221			
Éxito/Ingresos	Coef.	Std. Err.	z	P> z	95% Conf.	Interval
Administra	-0.7161767	0.2274084	-3.15	0.002	-1.161889	-0.2704644
_cons	0.0534887	0.1463068	0.37	0.715	-0.2332674	0.3402447

Fuente: Censo de Productores polígono Boyacá Real / Doce de Octubre, SDDE

## 7.12. Conclusiones

A nivel mundial, la fabricación de muebles y artículos decorativos en madera se ha concentrado en los países que disponen de las mayores extensiones de bosques. La mayor parte de estos países se encuentran en América y Europa. En la actualidad, el 53% de los recursos forestales del mundo se asocian a la generación de energía, y el restante 47% se dispone para el uso industrial. La continua demanda de esta materia prima y la necesidad de preservar el medio ambiente determinaron la implementación de plantaciones boscosas comerciales, las cuales se han desarrollado principalmente en China, Brasil y Chile, como estrategia de integración vertical de procesos productivos fabriles; en el caso de China, relacionados principalmente con la industria de muebles, y en los casos de Brasil y Chile, con la obtención de pasta de celulosa.

La producción mundial realizada durante 2012 por la industria del mobiliario se valoró en 430 billones de dólares, siendo China su principal exponente (36%), seguido por Estados Unidos (10,7%) e Italia (5,6%). Por su parte, Colombia ocupó el puesto 38 en este ranking de principales productores, con un valor de producción cercano a 900 mil millones de dólares. Por su parte, el consumo mundial de muebles ascendió a 411 billones de dólares, del cual 53% se concentra en países de altos ingresos, destacándose entre estos Estados Unidos.

El comercio internacional de muebles es dinámico, particularmente el de los productos manufacturados por China, cuyas exportaciones crecieron 22% en promedio cada año en la última década, mientras que en el resto del mundo lo hicieron en 7,5%. En 2012, cuatro de cada diez dólares exportados al mundo por parte de la industria de muebles, provino de fábricas ubicadas en China. Ello se explica, en parte, por la internacionalización de empresas de países desarrollados, que invirtieron en la creación de grandes factorías en países asiáticos, buscando disminuir gastos de operación.

Se estima que Colombia ofertó en su mercado interno más de diez billones de pesos en productos y bienes pertenecientes a distintos eslabones de la cadena de madera y muebles, cadena abastecida principalmente por el mercado local (60%), en tanto que la demanda se asocia en su mayoría al sector industrial. En el contexto nacional, Bogotá representa cerca del 20% de la oferta, mientras que 34% de su oferta local proviene de otras regiones del país.

La zona de Boyacá Real y Doce de Octubre se consolidó como una aglomeración de fabricantes de muebles y transformadores de madera, otorgándole a este sector de la ciudad prestigio y reconocimiento en cuanto a la manufactura y comercialización de estos productos. Uno de sus rasgos característicos es que se encuentran en la misma zona geográfica. Los establecimientos pertenecientes a distintos eslabones de la cadena, lo que a su vez permite la afluencia de clientes y facilita el acceso a materias primas por parte de las empresas transformadoras.

Los resultados del censo evidenciaron que los empresarios ubicados en esta aglomeración se resisten a trabajar de manera conjunta y no estarían dispuestos a asociarse en un futuro. La importancia de estar aglomerados se concentra, según la opinión de los encuestados, en el reconocimiento del sector como proveedor de muebles, y la concentración de clientes en torno a ello. De otro lado, la mayoría de los empresarios no se muestran dispuestos a cambiar de ubicación geográfica, a pesar de percibir como situaciones amenazantes la inseguridad y la competencia.

Para este grupo de unidades productivas, el crédito y, en general, las opciones de financiamiento, continúan siendo una barrera de acceso e implementación de mejoras en el proceso productivo. En efecto, muy pocos establecimientos se apoyan en el sistema financiero para promover su actividad. Sin embargo, aquellos que lo hicieron, lo usaron para la adquisición de activos fijos, uno de los principales rubros que, según el modelo probabilístico, genera retribución sobre los ingresos medios del establecimiento.

Otro elemento que se destaca a partir de la modelación del censo, es la relación directa entre los procesos de innovación y los ingresos, ya sea por mejoras en los procesos productivos o por inversiones relacionadas con éstos. En lo atinente al mercado laboral, se destacan dos elementos adicionales. El primero de ellos se refiere a la relación directa entre el incremento de trabajadores de mayor nivel educativo y la dinámica de ventas. El segundo, a la relación directa entre los ingresos y la existencia de un administrador o gerente en el establecimiento, aunado con el uso de libros contables.

# Bibliografía

**BATEMAN, Alfredo y MARTÍNEZ, Javier Esteban. 2011.** Economías de aglomeración: una explicación a la distribución espacial. Cuadernos de Desarrollo Económico N. 9. Dirección de Estudios Socioeconómicos y Regulatorios, Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. Bogotá, 2011.

**Asociación Italiana de Productores de Celulosa –Aiac- World Of Fiber – Are we heading from era of RCP to a future of virgin pulp?, 2012**

**Universidad Ean.** Cadenas Competitivas Industriales en Colombia. Caso de los sectores madera y muebles de madera, metalmecánica y aparatos eléctricos. Bogotá, 2011.

**Centro de Estudios Industriales de Milán (CSIL Milano).** Datos entregados por Davide Sartori en la 12ª Feria Tecnológica e Industrial del Mueble y la Madera (M&M), realizada en marzo de 2014 en Bogotá, Colombia.

**Centro de Investigaciones para el Desarrollo –CID–.** Identificación, diagnóstico y caracterización de las concentraciones y aglomeraciones productivas, clústeres, formas asociativas, cadenas productivas, y otras forma productivas en el Distrito Capital. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia. Cuadernos de Desarrollo Económico N. 21. Dirección de Estudios Socioeconómicos y Regulatorios. Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2012.



**Departamento Administrativo de Planeación Distrital, DAPD.** Caracterización de diez cadenas productivas de Bogotá-Región 1993-1999. Bogotá, 2003.

**Escofet, H. 2006.** Competitividad, gobierno, y organizaciones locales. Washington D.C.: Serie de estudios económicos y sectoriales. Inter-American Development Bank, 2006. Secretaría de Hacienda del Distrito – SHD–. Equilibrios de oferta y demanda para Bogotá. Bogotá, 2005.

**FAO.** Yearbook of Forest Products, 2012.

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.** Documento de trabajo 64: La Cadena Forestal y Maderera en Colombia. Bogotá, marzo de 2005.

**Departamento Nacional de Planeación –DNP–.** Madera y muebles de madera, Bogotá, 2003.

**CONIF.** Monitoreo y modelamiento del crecimiento para el manejo de plantaciones forestales comerciales. Bogotá, 2011.

**Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.** Plan de Acción para la Reforestación Comercial. Bogotá, agosto de 2011.

**Organización Internacional de las Maderas Tropicales –OIMT–.** Reseña Anual y Evaluación de la Situación Mundial de las Maderas 2012. Yokohama, Japón. 2012.

Páginas web de:

Asociación Italiana de Productores de Celulosa –Aiac

Banco de la República

Base de Datos De Estadísticas del Comercio de Productos Básicos De Las Naciones Unidas -Comtrade

Centro de Estudios Industriales de Milán - Csil

Centro Internacional de Comercio –Trademap–

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas –DANE–

Legiscomex

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO–

Organización Internacional de las Maderas Tropicales –OIMT–

Organización Mundial del Comercio –OMC–

# Anexos

# Anexo 1a. COICOP - Partidas Arancelarias SA - Clasificación CIU Rev.3 a.c- Clasificación de productos CPC Versión 1.0

Consumo de los Hogares		Comercio Exterior		CIU Rev.3 ac	Manufactura		Clasificación Central de Productos -CPC																																
COICOP	Descripción - ENG	Partida - S.A	Descripción - COMEX		Descripción - CIU	CPC	Descripción																																
4310107	Teleros para piso			<p>Madera contrachapada, madera chapada y madera estratificada similar. Los demás que subpartida 1 de este Capítulo</p> <p>441292 Madera contrachapada, madera chapada y madera estratificada similar. Los demás que subpartida 1 de este Capítulo</p> <p>441293 Contrachapado, madera chapada y madera estratificada similar. Los demás que subpartida 1 de este Capítulo</p> <p>441299 Madera contrachapada, madera chapada y madera estratificada similar. Los demás que subpartida 1 de este Capítulo</p> <p>441300 Madera laminada en bloques, tablas, tiras o perfiles. Los demás que subpartida 1 de este Capítulo</p> <p>441309 Hierro laminado, monturas y marcos de herramientas, monturas y marcos de coprios, herramientas, escobas, demasies, hornos, extractores y tensores para el calzado, de subpartida 1 de este Capítulo</p> <p>441810 Vitrales, partes de vidrio, y sus marcos y contramarcos, de madera</p> <p>441820 Puertas y sus marcos, contramarcos y ventanes, de madera</p> <p>441830 Borneos para parques, de madera</p> <p>441840 Puertas para parques, de madera</p> <p>441850 Tablas para cubierta de tejados o techadas (cángulas y estibas), de madera.</p>	<p><b>203 FABRICACIÓN DE PARTES Y PIEZAS DE CARPINTERÍA PARA EDIFICIOS Y CONSTRUCCIONES</b></p>	4310108	Puertas y ventanas	331600014	Balaustrades en madera aglomerada	331600022	Contramarcos de madera aglomerada recibiendo recubrimientos con otros materiales	331600031	Puertas de madera	331600049	Ventanas de madera	331600057	Marcos para puertas y ventanas	331600065	Tablones de madera para puertas	331600073	Parquet	331600081	Divisiones de madera	331600090	Escaleras de madera	331600100	Escaleras de aluminio	331600102	Escaleras de madera	331600110	Escaleras de aluminio	331600120	Contramarcos de madera	331600138	Cajas prefabricadas de madera-módulos y similares <sup>2</sup>	331600146	Láminas de madera chapada	331600995	Otros n.c.p. de madera para construcción
						<p><b>204 FABRICACIÓN DE RECIPIENTES DE MADERA</b></p>	441810	Cajones, cajas, jaulas, tambores y envases similares, canchales para cables	331700015	Cajas de madera para empaques	331700023	Canchales de madera	331700031	Canchales de aluminio	331700040	Canchales de madera	331700058	Accesorios en madera para transporte de mercancías - estibas	331700011	Cajas de madera	331700020	Balines de madera																	





## Anexo 2b. COICOP - Partidas Arancelarias SA - Clasificación CIU Rev.3 a.c- Clasificación de productos CPC Versión 1.0

Consumo de los Hogares	Comercio Exterior	Manufactura	Clasificación Central de Productos - CPC
<p>940390 Muebles de madera de los tipos utilizados en oficinas</p>	<p>3612 FABRICACION DE MUEBLES PARA OFICINA</p>	<p>3612 FABRICACION DE MUEBLES PARA OFICINA</p>	<p>038116071 Sillas de madera para oficina                      038116099 Sillas giratorias de madera                      038117142 Asientos, principalmente con armazón metálico para la oficina                      038117201 Escritorios de madera                      038112209 Mesas de madera para oficina                      038112307 Activadores de madera                      038112205 Vidrios de madera para oficina                      038122061 Muebles modulares de madera para oficina                      038112270 Muebles de madera n.c.p. para oficina                      038112388 Sillas de oficina para oficina                      038112160 Escritorios de madera                      038112218 Muebles modulares de madera para oficina                      0381162 Pisos para sillas y muebles de oficina</p>
<p>940390 Pares de madera, para muebles.</p>	<p>3613 FABRICACION DE MUEBLES PARA COMERCIO Y SERVICIOS</p>	<p>3613 FABRICACION DE MUEBLES PARA COMERCIO Y SERVICIOS</p>	<p>038117077 Sillas de madera para restaurantes y servicios análogos                      038117026 Sillas de madera para iglesias                      038117033 Sillas de madera para teatros                      038113 Asientos principalmente, con armazón metálico para comercio y servicios                      038146017 Mostradores de madera                      038146033 Muebles de madera n.c.p. para el comercio                      038146041 Mesas de madera para restaurantes y servicios análogos                      038146050 Muebles de madera n.c.p. para servicios                      038146059 Muebles de madera sencillos                      038146064 Muebles de madera n.c.p. para escuelas                      038146092 Mesas de madera para dibujo                      038146106 Escritorios de madera                      038146028 Sillas para oficinas, consultorios, servicios                      0381463 Pisos para sillas y muebles de comercio y servicios</p>
<p>940510 Lámparas de techo o de pie</p> <p>511022 Paravientos de mesa</p> <p>511040 Espejos, portarelatos y pirotenos</p>	<p>3614 FABRICACION DE COLCHONES Y SOMIERES</p> <p>3619 FABRICACION DE OTROS MUEBLES NCP</p>	<p>3614 FABRICACION DE COLCHONES Y SOMIERES</p> <p>3619 FABRICACION DE OTROS MUEBLES NCP</p>	<p>038114 Chicos alizados, principalmente con armazón metálico para otros usos                      038114 n.c.p.                      Somieres, cojinetes con muelles, resacas o guarniciones inferiores de                      0381190 Cuajeros metálicos de caucho o muelles plásticos o latón o alfileres ocultos                      o no                      03811803 Sulacos de madera                      038119010 Sillas de material plástico                      038119028 Sillas de vitro                      038146028 Psicólogos de madera                      038149 Otros muebles n.c.p.                      038154015 Armazones de madera para muebles                      038154018 Muebles para marcos                      038154019 Pisos para muebles                      038154021 Pisos para muebles                      038154040 Pisos para muebles                      038154048 Placas de madera (multianchoales)</p>