

Estado del arte en el transporte de madera en rollo y biomasa desde el monte a fábrica, una comparativa España-Australia

Rubén Laina Relano⁽¹⁾, Mauricio Acuña⁽²⁾, Juan Picos⁽³⁾

(1) E.T.S.I. Montes, Forestales y del Medio Natural

(2) University of the Sunshine Coast, Australia

(3) Universidad de Vigo



¿DÓNDE ESTÁN LOS PRINCIPALES RECURSOS Y DONDE ESTÁ LA DEMANDA DE PRODUCTOS FORESTALES?

Los sectores primarios y especialmente aquellos que deben movilizar mucho volumen para rentabilizar su actividad deben superar el problema de las distancias. Además, en el caso de la madera y la biomasa, la orografía supone otro obstáculo al transporte. Este póster recoge algunos análisis y soluciones tecnológicas a estos retos.

En los países comparados la producción forestal maderera y de biomasa destaca el gran peso de las plantaciones de Eucaliptus sp y del Pinus radiata, que es mayoritariamente transportada por carretera y en camiones.

Es relevante y condicionante el predominio del pago por peso en las transacciones en la cadena de suministro, lo que puede suponer un incentivo perverso para la eficiencia en cuanto a la gestión de la humedad de la materia prima.

El coste de transporte supone alrededor del 50% del coste de suministro, incluido el pago al propietario.

En Australia el tamaño medio de explotación es mayor que en España. Esto afecta a la rentabilidad del transporte.

Aunque Australia es 15 veces más extensa que España, su superficie forestal es sólo 4,5 veces mayor y su producción maderera menos del doble que la española.

El marco legal del transporte por carretera.

	PMA de los camiones (toneladas)	Longitud (metros)
AUSTRALIA	45-62	19-25
ESPAÑA	18-40	12-18,75

La disminución del PMA incrementa los costes de transporte, por tanto la actual legislación española restringe la competitividad del sector en igualdad de condiciones con otros países como Australia. Portugal o Francia, con carácter general permiten vehículos con una masa de 44 países limítrofes con España (Olabe y Val, 2012).

Modificar el PMA actual y aumentarlo hasta los 44 t de mercancía en vehículos en configuración T2S3 es una medida que reduciría los costes de transporte un 11,5% (€/t-km). Campos y Martínez (2013), Una posibilidad actual en España es el uso de megacamiones (60 t) pero está restringida a rutas de 150 km, algo insuficiente para el sector forestal.

Para el transporte de astilla, en España se emplean los camiones semirremolques de bañeras de hasta 90 m³ con piso móvil para la autodescarga son los más empleados (Tolosana, 2009). En Australia para el transporte de astillas se emplean camiones similares pero con remolque.

VEHÍCULOS USADOS EN AUSTRALIA



Algunos Estados de Australia tienen las configuraciones de vehículos más grandes y de mayor peso en el mundo, las cuales, en algunos casos, pueden exceder las 120 t de PMA

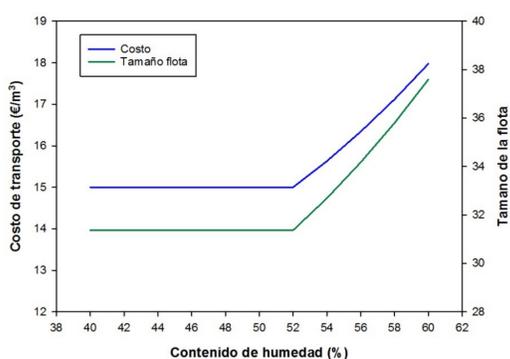


VEHÍCULOS USADOS EN ESPAÑA



PROPUESTAS DE MEJORA DE LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE EN FASE EXPERIMENTACIÓN EN AUSTRALIA

Gestión de la humedad de la madera/biomasa

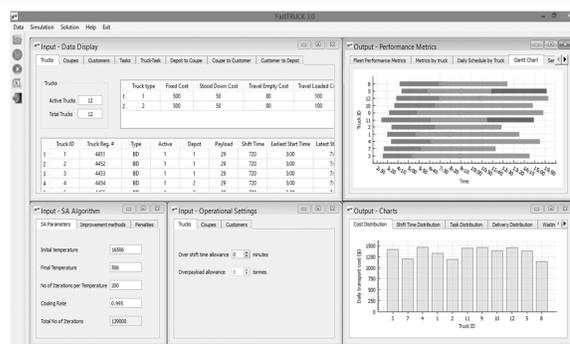


La figura muestra los costes de transporte por metro cubico y sobre el tamaño de la flota de camiones requerida para transportar un volumen anual de 1 millón de metros cúbicos de madera rolliza

El costo de transporte se incrementa gradualmente a medida que aumenta el CH, alcanzando un valor de 18 €/m³ cuando el CH es de 60%. Para el caso de este ejemplo, el ahorro en el costo de transporte es de 3 €/m³, al reducir el CH de las trozas desde un 60% a un 52%. Esto representaría un ahorro de aproximadamente 1 millón € para un volumen de transporte anual de 300.000 m³ (volumen anual de suministro de una papelera o industria de tablero en España)

La industria de trituración (pasta y tablero) que supone el 75% de las cortas, sería sensible a la mejora de la gestión de este parámetro.

Gestión centralizada de las operaciones de transporte



Desde la perspectiva de una industria, la gestión centralizada del transporte disminuiría costes de transporte. Esta gestión definiría diariamente las operaciones de transporte y podría integrar la demanda variable de la industria, la disponibilidad variable en monte o cargaderos intermedios, la accesibilidad, distancia, etc..

FastTRUCK es un software enfocado al transporte de madera y permite a una empresa de transporte forestal, con un tamaño mínimo recomendable de aproximadamente 10 vehículos, reducir sus costes en sus operaciones diarias de transporte. Organizar una flota de estas características de manera "artesanal" impide hacer uso de herramientas computacionales de optimización.

FastTRUCK a partir de datos actualizados de demanda, oferta, disponibilidad de camiones y tipos, genera una propuesta optimizada de tareas de transporte, de carácter diario o semanal. Este software asigna a cada camión un monte de recogida y un destino que puede ser un cargadero intermedio, una industria o un retorno. Entre las combinaciones posibles de camión-monte-destino, el software prueba mediante prueba y error y va filtrando hasta elegir aquella que menor coste global supone. Además, el uso del software permite generar una base de datos de las métricas de rendimiento. El software hace una asignación optimizando la función global coste de transporte.

MCPLAN es un software enfocado a la planificación estratégica (mensual o anual). provee soluciones que ayudan a identificar ineficiencias dentro del ámbito de planificación que involucra decisiones de transporte anuales, mensuales y diarias.

OTRAS POSIBLES MEJORAS

Mejorar la gestión de retornos. Esta práctica afecta a una parte del transporte maderero y de biomasa en España pero en Australia prácticamente no se realiza. Un retorno puede hacer viable aprovechamientos en zonas de baja industrialización como Aragón o Palencia, donde la madera debe superar los 200 km de transporte para ser transformada.

Disminuir la tara de los vehículos, con nuevos materiales y prescindiendo de llevar la grúa para la autocarga.

Modificar el PMA legal es una medida reclamada por el sector forestal español, que apela a la singularidad de este sector, la baja rentabilidad de la actividad, el impacto positivo en zonas de baja actividad económica y la diferencia competitiva frente a Francia o Portugal.

El desarrollo e implementación de trenes de carretera, vinculado a los avances de conducción autónoma van a contribuir a un cambio disruptivo, empujando las tecnologías de gestión y control y de sistemas de pago en la contratación y prestación de servicios de transporte forma parte del ecosistema económico y tecnológico que va a condicionar esta operación de la cadena de suministro.

Algunas referencias:

- ACIE, Alianza por la competitividad de la industria Española. 2013. Estudio sobre la conveniencia y viabilidad de aumentar la MMA de los vehículos pesados a 44 t. Disponible en: <http://www.unesid.org/docs/Informe%20Incremento%20MMA%2044t.pdf>. Consultado 18/01/2017)
- ACUNA, M.; SESSIONS, J.; 2014. A simulated annealing algorithm to solve the log-truck scheduling problem. In: Simulated Annealing: Strategies, Potential Uses and Advantages. NOVA Science,
- BROWN, M.; 2008. The impact of tare weight on transportation efficiency in Australian forest operations. CRC for Forestry, Bulletin 3: December 2008. 4 p.
- CAMPOS, J.M.; MARTÍNEZ, A.H. 2013 Evaluación del impacto de los vehículos pesados de transporte de mercancías tipo T2S3 al pasar de 40 a 44 t de M.M.A. Barcelona, AECOC.
- OLABE, F.; VAL, Y.; 2012. Transporte de Madera por carretera en España. Situación actual y conclusiones. Revista Montes nº 108 pp 34-39.
- PICOS, J.; 2011. Análisis de los datos públicos de la Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera. Inédito.
- SGAPC, Servicio General de Análisis, Prospectiva y Coordinación (SGAPC). Diagnóstico del Sector Forestal Español" Serie Agrícola/Medioambiente nº8. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

email: ruben.laina@upm.es

Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía

26 - 30 junio 2017 | Plasencia Cáceres, Extremadura

Comunicación disponible en:

