

# Los tres tipos principales de grano en la madera: recto, espiralado y entrelazado

El grano de la madera es la forma en que se disponen y orientan sus fibras a lo largo del tronco y las ramas del árbol. Esta estructura define tanto el aspecto visual de la madera aserrada como sus propiedades físicas. Existen tres tipos principales: grano recto, espiralado y entrelazado, cada uno con características distintas que influyen en la trabajabilidad, estabilidad y apariencia de la madera final.

## Grano recto

**Definición:** En el grano recto las fibras corren paralelas al eje del tronco, sin giros significativos. Esto se aprecia como vetas rectas y uniformes a lo largo de la tabla. Suele darse en coníferas y algunas latifoliadas de rápido crecimiento.

**Implicancias prácticas:** La madera de grano recto es muy estable y resistente. Al estar las fibras alineadas, soporta mejor las cargas (en pruebas puede resultar hasta un 40% más fuerte que una pieza de grano torcido o entrelazado). Además, se deforma poco al secar, pues la contracción es más uniforme. En carpintería resulta fácil de trabajar: las herramientas cortan limpiamente “a favor de veta” produciendo superficies lisas. En resumen, el grano recto garantiza predictibilidad mecánica, mínima retracción y acabados prolijos.

- – **Ventajas:** Máxima resistencia estructura; gran estabilidad dimensional; permite cortes y cepillados muy limpios (acabados tersos).
- – **Desventajas:** Menor interés estético en el veteado (patrón sencillo y uniforme); por tratarse a veces de

maderas de rápido crecimiento, puede acompañarse de otros defectos (nudos, resinas), pero en sí el grano recto no es un defecto.

Ejemplos de especies en Pacific Forest: El Pino Radiata (*Pinus radiata*) es un caso clásico de grano recto. Cultivado extensamente en Chile, presenta fibras rectilíneas y vetas suaves que facilitan procesos como cepillado y encolado. De hecho, en su ficha técnica suele indicarse explícitamente “grano: recto”. Otro ejemplo es el *Eucalyptus regnans* (“fresno australiano”), cuyos troncos rectos desarrollan vetas continuas a lo largo de grandes secciones. Su madera de grano mayoritariamente recto tiene color pálido y resulta muy fácil de mecanizar. Estas especies (entre otras) se emplean en Pacific Forest cuando se requiere madera estable y de buen desempeño estructural.

## **Grano espiralado (o torcido)**

**Definición:** El grano espiralado aparece cuando las fibras crecen siguiendo una trayectoria helicoidal alrededor del tronco. Es decir, las vetas giran continuamente en una dirección (como las roscas de un tornillo) en lugar de ascender verticalmente. Este fenómeno puede tener causas genéticas (algunas especies lo desarrollan naturalmente) o ambientales (vientos fuertes, troncos inclinados). En muchos árboles jóvenes existe un ligero espiral que se vuelve notorio sólo en casos de rápido crecimiento o estrés.

**Implicancias prácticas:** El grano espiralado reduce la resistencia de la pieza: la madera con fibras torcidas soporta menos carga que la recta. Además, al secar tiende a torcerse en la misma dirección de las vetas, provocando deformaciones (tablones encorvados o retorcidos). En cuanto a trabajabilidad, presenta un desafío mayor: no existe un “lado bueno” para cepillar todo a favor de veta, ya que la orientación de las fibras cambia a lo largo de la tabla. Esto

produce a menudo *repelos* o astillados en las superficies. Por estas razones, el grano espiralado suele considerarse un defecto en aplicaciones estructurales críticas, aunque en piezas pequeñas o acabados rústicos a veces puede tolerarse.

- – Ventajas: (En general no es buscado; podría aportar un aspecto dinámico leve, con vetas inclinadas que rompen la monotonía, pero no suele considerarse ventaja en proyectos técnicos).
- – Desventajas: Menor resistencia mecánica (hasta ~40% menos que el grano recto); tendencia a deformarse al secar (piezas retorcidas); dificultad para obtener un acabado liso (desgarramiento de fibras al cepillar).

Ejemplos de especies en Pacific Forest: Aunque habitualmente el Pino Radiata crece con grano recto, al cultivar ejemplares muy acelerados se puede observar un ligero grano torcido en la madera juvenil. En estos casos se dice que las “fibras inclinadas” reducen la calidad resistente de la madera. Otros casos comunes son árboles inclinados o sujetos a vientos persistentes: suelen desarrollar vetas espiraladas hacia el lado opuesto del viento como adaptación mecánica. En general, en Pacific Forest se evita emplear tablonés con grano espiral marcado en aplicaciones de carga.

## Grano entrelazado

Definición: El grano entrelazado se forma cuando el tronco alterna la dirección de la espiral en capas sucesivas. Es decir, unas capas de fibras giran en sentido horario y las siguientes en sentido antihorario. Este patrón crea sobre los cortes radiales un característico dibujo de bandas alternadas claras y oscuras (figura “tipo cinta” o *ribbon stripe*). Es muy frecuente en maderas tropicales duras.

Implicancias prácticas: El grano entrelazado aporta un patrón

decorativo muy apreciado: produce vetas alternadas brillantes y mates que pueden embellecer muebles, pisos o revestimientos. Sin embargo, este atractivo visual va acompañado de retos: al igual que el grano torcido, tiende a causar astillado al mecanizar. Cuando se cepilla contra la fibra, las zonas con diferentes orientaciones “rechazan” el cepillo, dejando la superficie áspera. En cuanto a la estabilidad, las piezas pueden alabearecerse al secar: como unas capas de fibras tiran en direcciones opuestas, se generan deformaciones irregulares (ondas o torceduras complejas) especialmente en tablas finas. Estructuralmente, la madera entrelazada es menos homogénea en resistencia que la recta, por lo cual en elementos de carga habitualmente se prefiere evitar cortes con grano muy entrelazado.

- Ventajas: Figura estética original (vetas de cintas alternas) y, en maderas densas, alta durabilidad natural.
- Desventajas: Trabajabilidad difícil (fibras arrancadas y repelos al cepillar); mayor riesgo de deformación y retorcimiento al secar; resistencia mecánica reducida comparada con grano recto.

Ejemplos de especies en Pacific Forest: Muchas maderas tropicales de Pacific Forest muestran grano entrelazado. El Cumarú (*Dipteryx odorata*), por ejemplo, tiene la veta típicamente entrelazada; es muy dura y durable, pero requiere herramientas muy afiladas o pre-taladrado para evitar astillamientos. Incluso la Garapã (*Apuleia leiocarpa*) puede exhibir vetas entrelazadas en algunos tramos. Estos ejemplos ilustran cómo, el grano entrelazado es común y define su apariencia y técnicas de uso.

Conocer el grano de la madera es fundamental para cualquier trabajo de carpintería o diseño en madera. Identificar si una tabla tiene grano recto, espiralado o entrelazado te permitirá

elegir la madera adecuada para cada uso, ajustar tus técnicas de trabajo (por ejemplo, la dirección de cepillado) y prever el comportamiento del material. En Pacific Forest valoramos la educación del cliente acerca de estas características, pues un consumidor informado podrá aprovechar mejor nuestros productos y lograr resultados de excelencia.

¡Experimenta con distintas especies y observa sus vetas: Cada pieza de madera cuenta la historia de cómo creció el árbol, y ese “relato” fibroso se reflejará en tus creaciones!

### **Referencias y Bibliografía**

[Chan, M. et al. \(2002\). “Los defectos naturales en la madera aserrada.” Ingeniería, 6\(1\), 29–38.](#)

[MADERIA.es. \(2023\). ¿Cómo se relaciona la orientación del grano con la resistencia de la madera?](#)

[Wikipedia. \(2023\). Wood Grain.](#)

[Patriot Wood Wiki. \(s.f.\). Grains and Figures in Wood.](#)