
MERACS

Versión 1.0

Modelo de Evaluación de Riesgo y Acciones de Control de *Sirex noctilio*

MERACS 1.0 es un modelo de simulación muy sencillo que establece los posibles escenarios de daño ocasionados por *Sirex noctilio* a escala de rodal y recomienda acciones.

Para ello, compara la situación del rodal bajo análisis en terminos silviculturales (esto es el Índice de Sitio) con la presencia y abundancia de la plaga en función de la superficie del rodal y la situación regional.

La ecuacion principal del *MERACS* 1.0 es la siguiente:

$$RA := \frac{a_p \cdot ISU}{(2 \cdot n \cdot s_i)} \text{ eqn.1}$$

Donde *RA* es el riesgo absoluto o sea, la estimación final del *MERACS* 1.0 a comparar con valores críticos(ver mas abajo). Por su parte, los parametros usados para calcular el *RA* son:

- a_p la superficie del rodal,
- *ISU* un indice relativo de la calidad del sitio o estado general del rodal,
- *n* el número de arboles atacados por la plaga y
- s_i la identidad de la especie forestal cultivada.

El ISU, definido como

$$ISU := \frac{IS}{20} \text{ eqn.2}$$

se obtiene de ecuaciones establecidas para la determinación de la calidad de sitio desarrolladas por Andenmatten y Letourneau (1997) para pino ponderosa en Patagonia.

La ecuación fundamental es:

$$IS := 1.3 + (H - 1.3) \cdot e^{-7.444304 \cdot \left(\frac{1}{20^{0.245151}} - \frac{1}{EAP^{0.245151}} \right)}$$

eqn.3

donde *IS* es el índice de sitio, *H* la altura total de los árboles dominantes y *EAP* la edad a la altura del pecho (1,3 m).

El *RA* resultante de la simulación se compara con valores críticos (*VC*) establecidos en función de la dinámica poblacional conocida para la plaga. La misma y los *VC* se ilustran en la figura 1 (Corley y Villacide 2005).

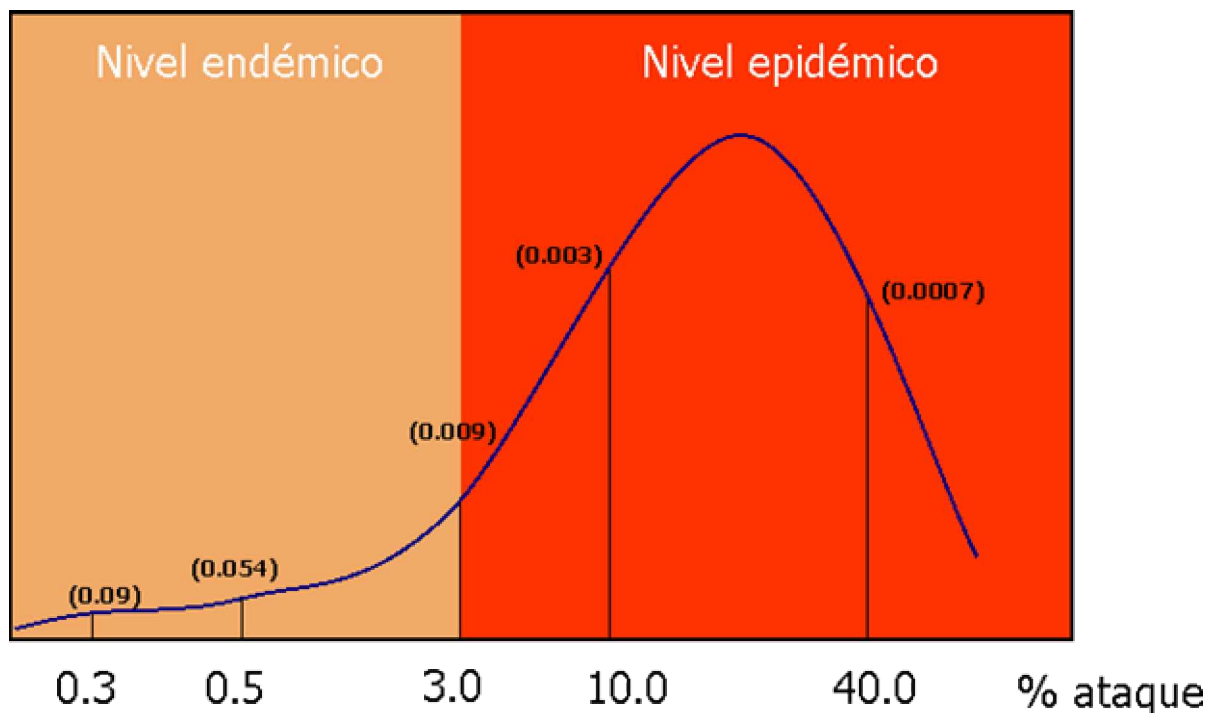


Figura 1: Valores críticos para el RA en función del porcentaje de ataque.

Los escenarios determinados por los *VC* para los *RA* son los siguientes:

- > a 0,09- Etapa de reciente colonización por la plaga.
- 0,09 hasta 0,054 – La plaga esta presente desde hace varias temporadas pero se sostiene en densidades menores al 0,5% (número de árboles atacados sobre total de árboles).
- 0,054 hasta 0,009 – La plaga crece en terminos numéricos estableciendose un escenario de pre-estallido.
- 0,009 hasta 0,003 – Se produce el estallido poblacional de la plaga.

- 0,003 hasta 0,0007 – Se da el máximo del estallido pero este ya comienza a declinar (etapa post-estallido).
- < a 0,0007 – La población plaga está en franca declinación, habiéndose producido el estallido.

A partir de esta comparación, *MERACS 1.0* sugiere las acciones de monitoreo, prevención y/o control más apropiadas para el rodal bajo estudio. *MERACS 1.0* parte de la filosofía de un Manejo Integrado de la Plaga (MIP) en donde las acciones no son las mismas para todas las situaciones. Esta visión es el producto de varios años de experiencia de estudio sobre la ecología de la plaga.

MERACSI.0, está diseñado para su uso generalizado, ya sea por productores, técnicos y funcionarios del sector forestal. Posee un funcionamiento amigable para el usuario, similar a un sitio de Internet con abundantes ayudas durante el proceso de ingreso de datos. Adicionalmente al modelo ofrece una revisión exhaustiva sobre la biología y manejo de la plaga en formato imprimible, ya sea en su totalidad o por capítulos. Este texto corresponde a una versión manuscrita de un libro a editarse próximamente, por lo que solicitamos citarlo en caso de hacer uso de información allí contenida. Finalmente, se ilustran con fotos diferentes escenarios para ayudar al usuario a usar *MERACSI.0*.

MERACS 1.0 es un producto del Laboratorio de Ecología de Insectos del INTA EEA Bariloche, que ha sido desarrollado bajo el apoyo económico del Proyecto Forestal de Desarrollo de la SAGPyA (Proyecto PIA 04/04) y del CONICET (Resol 680 de apoyo a investigadores).

Sobre los autores y uso público del *MERACS*.

MERACS 1.0 ha sido diseñado y desarrollado por Octavio Bruzzone, José Villacide y Juan C. Corley, investigadores del Laboratorio de Ecología de Insectos sito en el INTA EEA Bariloche. J. Corley y O. Bruzzone son respectivamente investigador y becario post-doctoral del CONICET. J. Villacide se desempeña como técnico asociado.

MERACS 1.0, es un sistema de apoyo a las decisiones y posee numerosas limitaciones y no debe ser usado sin un conocimiento cabal de la situación forestal y de la plaga. Los autores y fuentes de financiación no se responsabilizan por errores y/o mal uso.

MERACS 1.0 es un programa de uso libre y gratuito. Se solicita su cita cuando se lo use en trabajos técnicos y publicaciones de cualquier índole del siguiente modo:

Bruzzone, O, Villacide, JM y Corley, JC., 2005. MERACS 1.0. Modelo de Evaluación de Riesgo y Acciones de Control de Sirex noctilio. Programa de uso público desarrollado por el Laboratorio de Ecología de Insectos del INTA EEA Bariloche.

Bibliografía.

1. *Andenmatten, E y F. Letourneau. 1997. Curvas de índice de sitio para Pinus ponderosa (Dougl.) Law de aplicación en la región andino patagónica de Chubut y Río Negro, Argentina. Bosque 18:13-18.*
2. *Corley JC y Villacide JM. (2005) Una visión dinámica para el manejo de la plaga forestal Sirex noctilio. IDIA XXI: 136-139.*