

Un grupo de investigadores galegos predí a expansión da avespá Velutina

O software que acompaña introduce ferramentas matemáticas para simular o control desta especie invasora



De esquerda a dereita, Francisco Javier Fernández Fernández, Fernando Adrián Fernández Tojo, Juan Nieto e Iván Area

Venres, 2 de maio de 2025 | Santiago de Compostela

Os profesores Francisco J. Fernández, Juan J. Nieto, Adrián F. Tojo, de CITMAGA e da Universidade de Santiago de Compostela, xunto co profesor Iván Area, de IFCAE e da Universidade de Vigo, acaban de [publicar un traballo](#) na prestixiosa revista internacional Nonlinear Analysis: Real World Applications, no que conseguen predicir a expansión da avespá Velutina.

Utilizando ferramentas matemáticas de recente desenvolvemento teórico, empregaron datos sobre a localización de niños para predicir a localización dos futuros, comparando o modelo matemático con datos reais. Deste xeito é posible analizar distintas estratexias de control que poidan permitir frear a expansión desta especie, con grandes consecuencias tanto ecolóxicas como a nivel económico.

Desde el punto de vista biológico, esta especie ten un ciclo vital no que se distinguen distintos momentos: en febreiro-marzo as raíñas fundadoras emerxen do estado de hibernación, e en abril-maio comenzan a construción dun novo niño, realizando a primeira posta de ovos. Despois de que as avespas obreiras eclosionan, continúan construíndo o niño e alimentándoo o resto. Arredor de setembro nacen os machos e as novas raíñas, que son fecundadas e se converten nas futuras raíñas fundadoras, que abandonan o niño a principios do outono. Cando chega o inverno, as raíñas fundadoras buscan un refuxio para hibernar, repetindo o ciclo mencionado.

Ao tratarse dunha especie cun ciclo vital con diferentes estados, que inclúen momentos de hibernación e nos que se poden observar distintos “saltos”, formulouse un problema parabólico con derivadas de Stieltjes, que xustamente permite analizar desde o punto de vista matemático este tipo de situacións. A complexidade dos desenvolvementos teóricos e a maior dificultade das simulacións numéricas foron posibles grazas a traballos previos en modelización de epidemias, como o Ébola, o Zika, ou máis recentemente durante a pandemia de COVID-19.

A vantaxe de contar cun modelo que se poida simular e actualizar en tempo real, como un verdadeiro xemelgo dixital, para mellorar o propio modelo de expansión, é fundamental á hora de realizar simulacións para analizar onde, cando e como mellor aplicar diferentes estratexias de control para minimizar a propagación desta especie invasora. Esta idea de combinar datos do mundo real cun modelo matemático en tempo real para crear un xemelgo dixital xa fora aplicada previamente polos autores durante a pandemia de COVID-19, onde, ademais de predicila, tamén [estimaban o número de camas de UCI necesarias](#).