

# Conceptos básicos de fitoepidemiología



Por: Luz Ángela Vega Díaz,  
Especialista en Relaciones Corporativas

Uno de los conferencistas invitados a la XIV Reunión Técnica Nacional de Palma de Aceite fue Jairo Castaño Zapata, profesor titular de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Caldas, quien hacia las dos de la tarde del miércoles 27 de septiembre, realizó su presentación titulada “Conceptos básicos de fitoepidemiología”.

El expositor inició su presentación con una reflexión de Lord Kelvin: “Nuestra capacidad para entender cualquier fenómeno es proporcional a nuestra capacidad para medirlo”, y es que para entender una enfermedad de cualquier ser vivo se debe primero medir su incidencia y su desarrollo.

Para empezar, el expositor enumeró los componentes de la enfermedad, que incluyen medioambiente,

hospedante, tiempo y patógeno, y describió términos básicos que se deben tener en cuenta en epidemiología para medir la enfermedad:

- Incidencia: se define como el número de individuos enfermos.
- Severidad: área afectada por la enfermedad.
- Incubación: periodo de tiempo que transcurre desde que se hospeda el patógeno hasta que genera síntomas.
- Latencia: el periodo en el cual se encuentra el ser vivo en periodo de infección.

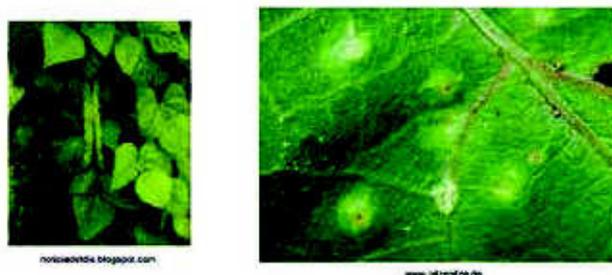
## Incidencia de la roña del manzano (*Venturia inaequalis*)



## Severidad de la roña del manzano (*Venturia inaequalis*)



## Incubación de la roya del frijol (*Uromyces appendiculatus*)





Con esa explicación, Castaño se adentró en el mundo de las matemáticas financieras para que los asistentes entendieran cómo se debe medir el desarrollo de una enfermedad. Para esto, precisó los conceptos de interés simple y de interés compuesto, y sus tipos continuo y discontinuo, con el fin a exponer de dónde sale el modelo logístico.

El modelo logístico reconoce qué infección que causa enfermedad produce más propágulos después de un periodo de latencia. Además se puede aplicar al incremento de los patógenos, la misma aritmética aplicada al incremento de dinero puesto bajo un interés compuesto continuo. Otro de los temas prioritarios en la presentación, fue la definición de los tipos de epide-

mia: monocíclica (o de interés simple) o policíclica (o de interés compuesto).

A continuación, el expositor se refirió al concepto de epidemiología. Según lo definió el científico James Edward Vanderplank, es la ciencia que estudia los factores que afectan la tasa de desarrollo de una enfermedad en una población a través del tiempo. Así mismo, indicó que es de vital importancia para un fitopatólogo conocer cómo la epidemiología es su aliada cuantitativa para el estudio de las enfermedades.

Para terminar, el profesor titular de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Caldas retomó el modelo logístico para explicar cómo se puede controlar una plaga o una enfermedad, controlando cada uno de los componentes de la ecuación de dicho modelo. Por ejemplo, para controlar el inóculo oficial ( $X_0$ ) se puede recolectar o destruir tejidos enfermos, eliminar plantas enfermas, controlar insectos vectores, controlar las gramíneas, tratar químicamente el material de propagación o producir nuevo material sano. También, para controlar la tasa de desarrollo de la enfermedad ( $r$ ) se puede actuar en la genética del hospedante, la del patógeno, usar plaguicidas, controlar la densidad de la siembra, sembrar coberturas o manejar la nutrición.

De esta manera, el expositor concluyó que el manejo de enfermedades por lo general comprende el uso de varias tácticas en diferentes épocas para diferentes efectos, a lo cual denominó control integrado. Por lo tanto, al conocer de fitoepidemiología, se sabe que no se trata de erradicar a las enfermedades sino de regularlas.

#### Modelo Logístico

$$X = X_0 e^{rt}$$

#### En donde:

**X** = Incidencia o severidad final

**X<sub>0</sub>** = Incidencia o severidad inicial

**e** = Constante igual a **2,718281826**

**r** = Tasa de desarrollo de la enfermedad

**t** = Tiempo