



**TEMA**

PRINCIPIOS DE MANEJO ECOLÓGICO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS

**DOCENTE**

RAUL HERRERA

**ESTUDIANTE**

MICHAEL SACSI HUASHUAYO

**ESPECIALIDAD**

AGROPECUARIA

**CURSO**

AGROECOLOGIA

**MAJES – AREQUIPA**

**2024**

## RESUMEN

Este resumen a la biología de las malezas debe ser considerada como no convencional en el sentido que la misma lleva un enfoque predominantemente ecológico. Las generalizaciones con respecto a las malezas son notoriamente difíciles, ya que mientras las comparaciones autecológicas de los rasgos de las especies le confieren la categoría de malezas en primera instancia, la demostración de cualquier afirmación puede sólo llegar con los resultados de los estudios de la ecología poblacional de las especies en su totalidad. Los grupos de especies de malezas persistentes representan los estadios secundarios de sucesión en el desarrollo de la vegetación, conducidos por la acción del hombre. Como tal, ellos son inestables y dinámicos. En la actualidad, la necesidad apremiante de aumentar rápidamente la producción de alimentos a nivel mundial exige la comprensión de las dinámicas de las malezas al nivel de especie y de comunidad, para así lograr la habilidad de pronosticar las infestaciones de malezas. Cuando esto se logre, el manejo integrado de malezas será una realidad. El manejo de plagas, generalmente, se sustenta en aplicaciones de agroquímicos, tanto por productores como por técnicos. Esto está causando muchos problemas, consecuencias indeseables por la dependencia al uso de plaguicidas. Al impulsar una estrategia diferente, como el MAP, se aplica una visión mucho más amplia que sustenta los principios del manejo agroecológico y no sólo se busca sumar alternativas de manejo. En general, para el control de enfermedades, como para cualquier otra especie, se debe hacer un programa donde se considere la integración de todas las posibilidades de control para tender a un uso racional de los productos fitosanitarios, causando el mínimo impacto ambiental y económico y que los productos cosechados sean inocuos.

## INDICE

RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN.....	4
1. PRINCIPIOS DE MANEJO ECOLOGICO DE PLAGAS .....	6
<b>TIPOS DE CONTROL ECOLOGICOS</b> .....	6
• <b>CONTROL BIOLÓGICO</b> .....	6
• <b>CONTROL ETOLOGICO</b> .....	7
<b>TRAMPAS CONTRA INSECTOS:</b> .....	7
<b>USOS DE LAS TRAMPAS:</b> .....	8
2. ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS .....	8
<b>ENFERMEDADES MÁS COMUNES DE LAS PLANTAS</b> .....	9
<b>Tratamientos naturales para las plagas y enfermedades de las plantas:</b> .....	9
<b>ENFERMEDADES CAUSADAS POR HONGOS</b> .....	10
• <b>Gota, tizón tardío, phytophthora Phytophthora infestans:</b> .....	10
• <b>Botrytis, moho gris, mancha fantasma del fruto Botrytis cinérea:</b> .....	10
• <b>Cenicilla, oidium, mildew polvoso Oidium:</b> .....	11
<b>ENFERMEDADES CAUSADAS POR BACTERIAS</b> .....	11
• <b>Mancha bacterial, xanthomonas Xanthomonas vesicatoria:</b> .....	11
• <b>Huequera, tallo hueco, popillo Erwinia chysanthemi:</b> .....	11
<b>ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS</b> .....	12
3. MALEZAS .....	12
<b>MÉTODOS DE CONTROL DE MALEZAS</b> .....	13
<b>CONTROL QUÍMICO DE MALEZAS</b> .....	14
CONCLUSIÓN .....	15
BIBLIOGRAFIA .....	16

## INTRODUCCIÓN

La agricultura moderna, al organizar la producción en forma muy alejada de los sistemas naturales, ha producido graves trastornos y problemas como la pérdida de fertilidad natural, pérdida de suelos por erosión y graves problemas de plagas y enfermedades.

Estas dos últimas son enfrentadas como fenómenos aislados del conjunto del sistema agroecológico, tratando de eliminarlas mediante el uso intensivo de productos químicos, como única medida de control. Los problemas de fertilidad se resuelven con la adición de fertilizantes sintéticos muy solubles que dañan los microorganismos del suelo, responsables de la fertilidad natural de éste.

Estos sistemas, si bien aparentemente simples y efectivos presentan un número importante de debilidades como son la destrucción de los controladores naturales, perdiéndose la capacidad de regulación natural; la formación de resistencia en algunas especies; resurgencia de plagas potenciales; costos crecientes debido a la mayor incidencia y resistencia de las plagas y enfermedades; y, lo que no es menos grave, problemas crecientes de contaminación del medio ambiente, de los trabajadores y habitantes del medio rural y de los productos destinados al consumo.

Las plagas y enfermedades son consecuencia del deterioro del medio natural y de la destrucción de los equilibrios naturales. Son por lo tanto enfermedades del ecosistema. La solución más acertada implica ir más allá de los efectos, buscando corregir las causas del problema. Frente a la presencia de plagas es necesario preguntarse: ¿Por qué esta especie se encuentra fuera de control? ¿Qué factor o circunstancias han permitido su desarrollo descontrolado? ¿Por qué no están actuando adecuadamente los controladores naturales?

La base de una estrategia de manejo ecológico de plagas y enfermedades, es hacer un reordenamiento de las unidades de producción, de modo de alcanzar una mayor estabilidad ecológica. La agricultura orgánica se basa en este reordenamiento, en la búsqueda de un medio ambiente en equilibrio, practicando la coexistencia con la naturaleza, tratando de estimular sus sistemas y potenciar sus capacidades. Se trata de maximizar la capacidad productiva a través de la biodiversidad; proporcionando condiciones óptimas a la fertilidad natural, favoreciendo la vida del suelo para lograr una producción eficiente, sana y

sostenible.

La biodiversidad juega un rol principal en la mantención de los equilibrios ecológicos. Mientras más especies coexisten en el ecosistema, mayor es la estabilidad del sistema natural o del ecosistema predial. Mientras más limpio estén los terrenos de vegetación natural y menor sea la diversidad la diversidad de rubros, la agresividad, velocidad de crecimiento y recurrencia de las poblaciones de plagas y enfermedades será mayor.

Un suelo sano y con buena fertilidad natural permite una alimentación equilibrada, que produce plantas sanas con un alto grado de resistencia a las plagas y enfermedades.

El manejo ecológico de plagas y enfermedades

Es un concepto de regulación de plagas y enfermedades que utiliza de manera integrada elementos del agroecosistema, basándose en conocimientos relacionados con los ciclos biológicos de las especies potencialmente plagas y de sus biorreguladores, como también sobre manejo de la biodiversidad y manejo ecológico de suelos (MES). Su carácter sostenible está dado porque su primera prioridad es recuperar, en forma permanente, el equilibrio de los elementos de los ecosistemas (suelos, agua y biodiversidad biológica).

La agricultura ecológica busca fortalecer los factores naturales que regulan las plagas y enfermedades, de modo de crear condiciones de inmunidad y prevención, donde los factores de resistencia actúen evitando el desarrollo exagerado de los organismos potencialmente perjudiciales. En lo fundamental, se busca estimular el establecimiento y desarrollo de los enemigos naturales y generar condiciones favorables de suelo para producir plantas sanas y resistentes a plagas y enfermedades.

El objetivo del manejo no es eliminar los organismos potencialmente perjudiciales, sino regular el crecimiento de sus poblaciones para evitar la necesidad de tratamientos o acciones de represión directas. Consecuentemente, es necesario contar siempre con un remanente de los organismos que son plagas potenciales, para permitir la sobrevivencia y reproducción de sus biorreguladores.

# PRINCIPIOS DE MANEJO ECOLÓGICO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS

## 1. PRINCIPIOS DE MANEJO ECOLOGICO DE PLAGAS

El manejo agroecológico de plagas trata de solucionar con base en el origen de las plagas para incidir en las causas y modificar las condiciones que hacen que aumenten, el fin es obtener un mejor manejo. El manejo de plagas, generalmente se sustenta en aplicaciones de agroquímicos, tanto por productores como por técnicos. Esto está causando muchos problemas, consecuencias indeseables por la dependencia al uso de plaguicidas. Al impulsar una estrategia diferente, como el MAP, se aplica una visión mucho más amplia que sustenta los principios del manejo agroecológico y no sólo se busca sumar alternativas de manejo. El MAP no trata de solucionar con base en los síntomas, sino de encontrar el origen de las plagas para incidir en las causas y modificar las condiciones que hacen que aumenten, con el fin de tener un mejor manejo. De ahí que las herramientas son muy importantes.

## TIPOS DE CONTROL ECOLOGICOS

Existen dos tipos de control ecológico:

- **CONTROL BIOLÓGICO.** - El control biológico consiste en utilizar organismos vivos que atacan las plagas. Generalmente se utilizan insectos y microorganismos, algunos de ellos se alimentan de una sola especie insecto plaga y otra de varias. Se pueden utilizar como control biológico a los virus, hongos, bacterias y nematodos. Consiste en la destrucción de las plagas por otras plagas, mediante la manipulación directa o indirecta de los enemigos naturales, controlando así por medio de éstos, la densidad de población de la plaga a promedios inferiores a los que existirían en ausencia; utilizándose para el control de plagas a parásitos y depredadores que pertenecen al grupo de entomófagos y los patógenos (parasitoides). Cuando se utilizan los parasitoides es necesario

conocer que sólo requieren un hospedero individual para completar su desarrollo y un depredador debe consumir varias presas para alcanzar su estado adulto.

- **CONTROL ETOLOGICO.** - Etología es el estudio del comportamiento de los animales en relación con el medioambiente. De modo que por Control Etológico de plagas se entiende la utilización de métodos de represión que aprovechan las reacciones de comportamiento de los insectos. El comportamiento está determinado por la respuesta de los insectos a la presencia u ocurrencia de estímulos que son predominantemente de naturaleza química, aunque también hay estímulos físicos y mecánicos. Cada insecto tiene un comportamiento fijo frente a un determinado estímulo. Así una sustancia química presente en una planta puede provocar que el insecto se sienta obligado a acercarse a ella. Se trata de una sustancia atrayente. En otros casos el efecto puede ser opuesto; entonces se trata de una sustancia repelente. Hay sustancias que estimulan la ingestión de alimentos, otras que lo inhiben. Así podría decirse que el comportamiento de los insectos es un conjunto de reacciones a una variedad de estímulos. Parte de ese comportamiento se debe a estímulos que se producen como mecanismos de comunicación entre individuos de la misma especie. Los mensajes que se envían y reciben pueden ser de atracción sexual, alarma, agregamiento, orientación y otros. Desde el punto de vista práctico, las aplicaciones del control etológico incluyen la utilización de feromonas, atrayentes en trampas y cebos, repelentes, inhibidores de alimentación y sustancias diversas que tienen efectos similares.

**TRAMPAS CONTRA INSECTOS:** Las trampas son dispositivos que atraen a los insectos para capturarlos o destruirlos. Comúnmente se utilizan para detectar la presencia de los insectos o para determinar su ocurrencia estacional y su abundancia, con miras a orientar otras formas de control. Ocasionalmente, las trampas pueden utilizarse como método directo de destrucción de insectos. El uso de trampas tiene las ventajas de no dejar residuos tóxicos, de operar continuamente, de no ser afectadas por las condiciones agronómicas del cultivo

y, en muchos casos, de tener un bajo costo de operación.

**USOS DE LAS TRAMPAS:** Detección y Control Las trampas pueden utilizarse con fines de detección, o con propósitos de control directo. Cualquiera que sea el objetivo, la ubicación de la trampa y la altura son factores importantes para su eficiencia.

Las trampas con atrayentes químicos se colocan en el lado de donde viene el viento, en cambio las trampas luminosas son más eficientes viento abajo. Las trampas de Detección "Monitoreo" o seguimiento sirven para determinar el inicio de la infestación estacional de una plaga, sus variaciones de intensidad durante la estación y su desaparición al final de la campaña.

## **2. ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS**

En Fitopatología, las enfermedades de las plantas son las respuestas de las células y tejidos vegetales a los microorganismos patogénicos o a factores ambientales que determinan un cambio adverso en la forma, función o integridad de la planta y puedan conducir a una incapacidad parcial o a la muerte de la planta o de sus partes. Los tipos de células y tejidos que son afectados determinan el tipo de función fisiológica que será imposibilitada inicialmente. Por ejemplo, la infección de las raíces puede causar que las mismas se pudran, lo que hace -a su vez- que la planta quede incapacitada para absorber agua y nutrientes del suelo. La infección de los vasos de la xilema, como ocurre en muchos marchitamientos vasculares y en algunos canchales, interfiere con la translocación de agua y nutrientes dentro de la planta. La infección de las hojas, como ocurre con las manchas, tizones, royas, mildius y mosaicos, interfiere con la fotosíntesis. La infección de las flores y frutos interfiere con la reproducción. A pesar de que la mayoría de las células infectadas se debilitan o mueren, en algunas enfermedades, como por ejemplo la "agalla de corona", las células infectadas son inducidas a dividirse más rápidamente (hiperplasia) o a agrandarse (hipertrofia) y, por ende, a producir tejidos anormales y amorfos (tumores) u órganos anormales.



## **ENFERMEDADES MÁS COMUNES DE LAS PLANTAS**

Como ocurre con las plagas, hay un sinnúmero de enfermedades que afectan a las plantas de todo tipo y en todo el mundo. Las más comunes son las siguientes:

- **Botritis:** también llamada podredumbre gris, está causada por un hongo (*Botrytis cinerea*) que produce un moho de color grisáceo sobre cualquier parte de la planta. Se da habitualmente por exceso de humedad.
- **Roya:** este hongo hace aparecer pequeñas manchas y deformidades de color amarillento o marrón en los tallos y las hojas. Consulta aquí cómo [Combatir la roya](#).
- **Mildiu:** es un hongo que aparece en condiciones de humedad y temperatura altas. El mildiu ataca a las hojas de las plantas, provocando manchas oscuras de aspecto oleoso. No dudes en consultar este artículo de [Ecología Verde](#) sobre [Cómo combatir el mildiu](#).
- **Oídio:** es muy fácil de identificar por su aspecto de polvo de color claro en las hojas, de aspecto similar a la ceniza. El oídio es una enfermedad producida por un hongo, y por tanto debe tratarse con fungicidas.

**Antracnosis:** es una enfermedad producida por hongos a la cual también se la conoce como chancro o cancro. Produce manchas marrones en las hojas, sobre todo alrededor de los nervios principales de estas. Aprende aquí todo sobre la [Antracnosis: qué es y tratamiento](#).

- **Alternariosis:** esta enfermedad fúngica, también llamada negrón, afecta a las hojas y a los frutos de las plantas. Se reconoce porque produce manchas circulares más oscuras en el centro y con círculos o anillos alrededor de un tono marrón más claro o amarillos.

### **Tratamientos naturales para las plagas y enfermedades de las plantas:**

Hay muchas sustancias ecológicas y naturales que puedes usar para combatir las plagas y enfermedades de las plantas sin necesidad de recurrir a los

productos químicos.

- Ajo: una solución de ajo triturado con clavos en agua vaporizada sobre las plantas mantendrá alejadas a muchas plagas.
- Hojas de tomate: son un gran repelente contra pulgones y gusanos, con lo que pulverizar una solución de hojas picadas en agua funcionará, pero cuidado con tus mascotas, esta mezcla puede ser tóxica para ellas.
- Bicarbonato de sodio: una cucharada de este ingrediente mezclada con dos litros de agua pulverizada una vez al día será un gran aliado.

## ENFERMEDADES CAUSADAS POR HONGOS

- **Gota, tizón tardío, phytophthora *Phytophthora infestans*:**  
La enfermedad es común en zonas con temperaturas entre 15° y 22° C y humedad relativa alta (mayor de 80%). El patógeno se transmite en semillas de tomate y puede sobrevivir en forma de micelio en otras plantas cultivadas o malezas de la familia de las solanáceas, o en residuos de cosecha que permanecen en el suelo. Cuando la severidad de la gota es alta en las hojas o tallos, las esporas del hongo son fácilmente diseminadas por el viento, las herramientas o por el salpique del agua de riego. Los síntomas de la gota se pueden presentar en hojas tallos o frutos.
- **Botrytis, moho gris, mancha fantasma del fruto *Botrytis cinérea*:**  
Las altas densidades de siembra, lluvias continuas, humedad relativa alta y temperaturas entre 15° y 22° C favorecen el desarrollo del moho gris. El hongo se disemina fácilmente por el viento, las herramientas y el salpique del agua de lluvia. El hongo *B. cinerea* afecta flores, tallos y frutos. En hojas, el hongo produce lesiones de color café oscuro localizadas en el ápice, que se caracterizan por no presentar halo clorótico, pero sí algunos anillos concéntricos por el haz de la hoja y un abundante moho café por su envés, que corresponde a la esporulación del hongo que causa la

enfermedad. El patógeno afecta los pecíolos de las hojas y las flores, donde también produce lesiones de color café claro a oscuro, con abundante esporulación.

- **Cenicilla, oidium, mildew polvoso *Oidium*:**

La cenicilla es favorecida por épocas calurosas y baja humedad relativa. El patógeno se disemina por el viento. Los síntomas de la cenicilla se presentan en tallos, pecíolos y las hojas, más viejas. En el haz de las hojas se observan puntos o manchas circulares con crecimiento superficial de aspecto blanquecino, que van colonizando diferentes partes y tornando la hoja clorótica. El hongo puede causar clorosis superficial en el haz, y por el envés se observa un leve crecimiento blanquecino.

## **ENFERMEDADES CAUSADAS POR BACTERIAS**

- **Mancha bacterial, xanthomonas *Xanthomonas vesicatoria*:**

La enfermedad es frecuente en zonas de clima medio y frío donde prevalecen condiciones de humedad relativa alta y temperaturas entre 17° y 24° C. El patógeno se transmite en las semillas de tomate y sobrevive en restos de cultivo hasta por seis meses y en algunas malezas. La mancha bacterial del tomate es una enfermedad que se puede presentar desde la etapa de semillero. En plántulas en semilleros, el patógeno induce manchas negras y húmedas en hojas. La enfermedad se inicia en hojas bajas de la planta en forma de manchas o lesiones de color negro, con bordes irregulares que por el envés presentan apariencia húmeda. La bacteria produce lesiones negras en las flores, los pedúnculos que sostienen los frutos y el tallo (figura 188). En los frutos verdes y maduros la lesión puede localizarse en la región adyacente al pedúnculo y es redonda, de color negro a marrón oscuro, y se rodea de un leve halo clorótico.

- **Huequera, tallo hueco, popillo *Erwinia chrysanthemi*:**

Las temperaturas ligeramente altas (20° a 23° C) y una humedad relativa alta favorecen la presencia de esta enfermedad. El patógeno es frecuente

en suelos húmedos y se disemina a través de insectos, por agua de escorrentía, en suelo contaminado y durante las labores de poda. La enfermedad se manifiesta inicialmente en las hojas superiores, mediante un ligero marchitamiento. En ataques avanzados, el marchitamiento de la planta puede ser total debido al ataque de la bacteria en el tallo principal, donde se observa una lesión húmeda y acuosa, de color café o negro, que, al presionar con los dedos, posee consistencia hueca al tacto.

### **ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS**

Virus del mosaico del tabaco Tobacco mosaic virus (TMV) En tomate, el virus se transmite a través de la semilla y mecánicamente a través de la manipulación de las plantas enfermas en las labores de poda y amarre del cultivo. Los operarios de campo que fuman cigarrillo en la plantación pueden transmitir el virus al contacto de sus manos con plantas sanas. El virus se disemina también por contacto de la planta sana de tomate con suelo que contenga restos vegetales enfermos. Cuando la infección por el virus se presenta desde los primeros estados de desarrollo del cultivo de tomate, las plantas afectadas muestran reducción en el crecimiento. Las hojas son pequeñas, con un mosaico suave, consistente en la presencia de áreas verde claro, que contrastan con el verde oscuro de la lámina foliar.

En ocasiones en la lámina foliar aparecen rugosidades y deformaciones. En los frutos se manifiestan síntomas de anillos cloróticos. En ataques severos se muestra caída de flores y necrosis parcial de los folíolos.

### **3. MALEZAS**

Las malezas constituyen riesgos naturales dentro de los intereses y actividades del hombre. Estas plantas son frecuentemente descritas como dañinas a los sistemas de producción de cultivos y también a los procesos industriales y comerciales. Por ejemplo, en muchos países en desarrollo, las líneas férreas pueden ser objeto de tanta atención, en términos financieros, por parte de los técnicos en malezas como la que se le da a cada unidad de área, donde se

cultivan plantas de alto valor nutritivo. Asimismo, las malezas acuáticas pueden seriamente obstruir la corriente del agua y ocasionar inundaciones, que impiden el drenaje y, a través de una sedimentación elevada, deterioran gradualmente los canales. Por lo tanto, malezas son especies vegetales que afectan el potencial productivo de la superficie ocupada o el volumen de agua manejado por el hombre. Este daño puede ser medido como pérdida del rendimiento agrícola por unidad de área cultivable o también reflejando la afectación de la productividad de una empresa comercial. Malezas pueden considerarse todas aquellas plantas que provocan cambios desfavorables de la vegetación y que afectan el aspecto estético de las áreas de interés a preservar.

## **MÉTODOS DE CONTROL DE MALEZAS**

Existen varios métodos para el control de las malezas o para reducir su infestación a un determinado nivel, entre estos:

- Métodos preventivos, que incluyen los procedimientos de cuarentena para prevenir la entrada de una maleza exótica en el país o en un territorio particular.
- Métodos físicos: arranque manual, escarda con azada, corte con machete u otra herramienta y labores de cultivo.
- Métodos culturales: rotación de cultivos, preparación del terreno, uso de variedades competitivas, distancia de siembra o plantación, cultivos intercalados o policultivo, cobertura viva de cultivos, acolchado y manejo de agua.
- Control químico a través del uso de herbicidas.
- Control biológico a través del uso de enemigos naturales específicos para el control de especies de malezas.
- Otros métodos no convencionales, por.ej. la solarización del suelo.

Ninguno de estos métodos debe ser perdido de vista en un sistema agrícola de producción, ya que los mismos pueden resultar efectivos técnica y económicamente a los pequeños agricultores. Incluso el arranque manual, considerado correctamente como labor tediosa y penosa, es una práctica vital complementaria, aun cuando los herbicidas sean utilizados, ya que previene el aumento de poblaciones resistentes o tolerantes de las malezas. Esta práctica es también la más pertinente en áreas, donde el nivel de infestación de malezas es bajo y se necesita la prevención del aumento del banco de semillas de malezas en el suelo.

## **CONTROL QUÍMICO DE MALEZAS**

Un espacio especial es requerido para abordar el tópico sobre el control químico de malezas y el uso de herbicidas. Es realmente cierto que el éxito en la agricultura de los países desarrollados en las últimas décadas se debe en gran medida al uso de los herbicidas. La situación del agricultor de los países en desarrollo, sin embargo, difiere mucho de las de los países desarrollados. Los pequeños agricultores de los países pobres no poseen el poder económico que les permita adquirir herbicidas y los equipos indispensables para su aplicación, no excluida la compra de una simple mochila de aspersión. Además, en muchos países en desarrollo, el nivel cultural de los agricultores es sumamente bajo (por lo general, son analfabetos), lo que hace difícil el proceso de capacitación en el uso adecuado de herbicidas y en las formas de evitar los efectos secundarios indeseables que estos productos químicos puedan causar, sobre todo cuando se aplican a dosis superiores a las normalmente recomendadas. Esto en ocasiones se traduce en problemas de fitotoxicidad sobre los cultivos de interés, efectos residuales en el suelo y afectaciones directas a la salud del agricultor.

## **CONCLUSIÓN**

Esta introducción a la biología de las malezas debe ser considerada como no convencional en el sentido que la misma lleva un enfoque predominantemente ecológico. Las generalizaciones con respecto a las malezas son notoriamente difíciles, ya que mientras las comparaciones autecológicas de los rasgos de las especies le confieren la categoría de malezas en primera instancia, la demostración de cualquier afirmación puede sólo llegar con los resultados de los estudios de la ecología poblacional de las especies en su totalidad. Los grupos de especies de malezas persistentes representan los estadios secundarios de sucesión en el desarrollo de la vegetación, conducidos por la acción del hombre. Como tal, ellos son inestables y dinámicos. En la actualidad, la necesidad apremiante de aumentar rápidamente la producción de alimentos a nivel mundial exige la comprensión de las dinámicas de las malezas al nivel de especie y de comunidad, para así lograr la habilidad de pronosticar las infestaciones de malezas. Cuando esto se logre, el manejo integrado de malezas será una realidad.

## **BIBLIOGRAFIA**

CAMPION, D.G., D. R. HALL y P.P. PREVETT. 1987. Use of pheromones in crop and stores products pest management: Control and Monitoring. *Insect Sci. Applic.* 8:737-741.

Baker H.G. 1965. Characteristics and modes of origin of weeds. In H.G. Baker and G.L. Stebbins (Eds.). *The Genetics of Colonising Species*. Academic Press, Nueva York, pp 147- 172.

Baker H.G. 1974. The evolution of weeds. *Annual Reviews of Ecology and Systematics* 51: 1- 24.