

# Enseñanza de Fitoprotección a nivel Universitario

*Luis Carlos González Umaña\**

**SUMMARY.** The increasing sophistication and specialization of University-level training in Agronomy in Central America has permitted or necessitated more specialized courses in plant protection. The courses commonly offered in Central America at each historical stage of specialization are described. The "Integration" of plant protection disciplines should not be dogmatically mandated simply because it is fashionable or successful in other parts of the world. The ability of Central American agricultural sectors to utilize professional pest managers must be carefully analyzed before such individuals are trained.

La enseñanza de la protección de cultivos en las Facultades de Agronomía generalmente ha seguido un patrón consistente conforme crecen y se diversifican las instituciones (Cuadro 1).

En la primera etapa, con una sola carrera generalmente, se imparte un solo curso de Entomología, otro de Fitopatología y, cuando se puede, otro de Malezas. No hay integración entre ellos, aunque en los cursos de cultivos se asocian las prácticas de control de plagas y enfermedades; lo mismo ocurre en el trabajo o práctica de campo sobre producción. El manejo de las malezas se trata aparte de la fito-sanidad, en ambos casos.

Al evolucionar las Facultades y aparecer la carrera de Fito-tecnia (o Producción Vegetal), aumenta en ésta el número de cursos de Fitoprotección: se elevan a dos los de Entomología (general y aplicada) y los de Fitopatología (general y "por cultivos"); se segrega Nematología, que a veces queda obligatorio y se amplía o consolida el curso de Malezas, como obligatorio. Pueden aparecer cursos electivos sobre especialidades fitosanitarias (Acarología, Microbiología, Virología), que en su mayoría responden a intereses de investigación de los profesos-

---

\* Decano de Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica.

Cuadro 1. Cursos de fitoprotección generalmente ofrecidos en diferentes carreras agronómicas de Latinoamérica a nivel de grado.

Area	Agronomía Generalista	Fitotecnia (Producción Vegetal)	Fitoprotección (Parasitología Agrícola)
Entomología	Entomología Agrícola	Entomología General Entomología Económica (Control de Plagas) Acarología ( el. )	Zoología Invertebrada ( el. )* Morpho-fisiología insectos + Taxonomía insectos o Entomología general Seminario entomología Entomología Económica Acarología.
Fitopatología	Fitopatología	Principios de Fitopatología Microbiología agrícola ( el. ) Enfermedades cultivos (control enfermedades)  Nematología ( el. )	Micología Principios fitopatología Bacterología Virología Enfermedades cultivos (control enfermedades) Seminario Fitopatología Nematología
Malezas	Malezas ( el. )	Malezas  Seminario ( el. )	Biología Malezas Manejo Malezas  Plaguicidas Técnicas aplicación plaguicidas Control integrado de plagas y enfermedades
Cursos Integrados	Tesis  Cultivos	Tesis Sistemas de producción de cultivos Cursos por cultivo	Tesis Sistemas de producción de cultivos Cursos por cultivo Fisiología de la producción

\* ( el. ) = generalmente electiva.

res, y no integran conocimientos. Se dan cursos de cultivos específicos, electivos y obligatorios, que propician la integración del estudio del control de plagas y enfermedades, pero generalmente las malezas se siguen enfocando separadamente. En los casos en que se ubica un "curso integrador" al final de la carrera de Ecología Agrícola o Sistemas de Producción de Cultivos, la fitoprotección se enfoca como un subsistema, en interacción con los demás subsistemas operativos de la finca (siembra, manejo, cosecha, etc.).

Cabe preguntar si necesariamente al fitotecnista debe enfocar la protección como un paquete más integrado que el resto de las

disciplinas involucradas en producción de cultivos. Después de todo, el agricultor o la empresa agrícola no combaten las plagas, enfermedades y malezas integralmente, sino mediante operaciones específicas que responden, cada una, a su propia urgencia individual.

En las pocas instituciones donde se ofrece la carrera de Fitoprotección o Parasitología Agrícola como tal, hay una gama más amplia de cursos, electivos y obligatorios, sobre disciplinas relacionadas con protección de cultivos, pero a veces muy independientemente entre sí, como Taxonomía de Insectos, Micología, Virología, Acarología, Toxicología, además de las disciplinas fundamentales ya citadas. Sin embargo, en estas carreras aparecen también los cursos con intención integradora, en especial a nivel avanzado. Entre éstos se encuentran control integrado de plagas y enfermedades; plaguicidas y técnicas de aplicación; fitomejoramiento para resistencia a plagas, enfermedades y malezas; sistemas de producción de cultivos y seminarios.

Por otra parte, en estas carreras, el principal elemento integrador es la propia misión del fitoproteccionista así formado en el proceso productivo agrícola. Ya sea que trabaje como extensionista especializado en fitoprotección; como promotor para empresas de agroquímicos, como supervisor en servicios de cuarentena, reglamentación o sanidad vegetal; como asesor privado o como profesor a nivel medio, el graduado integra sus conocimientos al usarlos como las herramientas de su función: proteger los cultivos y productos agrícolas de sus enemigos naturales.

Vista así, la necesidad del profesional fitoproteccionista aparece tan clara como la del veterinario o la del médico general. Esta es la forma en que lo visualizan las nuevas carreras "IPM" o "Plant Protection" en Estados Unidos y otros países desarrollados. Por ejemplo, Close y Harden (1979) definen claramente las funciones del fitoproteccionista como sigue:

- a) Observar analíticamente los problemas de determinado cultivo
- b) Identificar sus causas
- c) Cuantificar la magnitud de cada problema
- d) Predecir su efecto potencial sobre el rendimiento

- e) Diseñar medidas de combate
- f) Supervisar su aplicación
- g) Verificar la efectividad de tales medidas
- h) Analizar la relación costo-beneficio

Lo que falta por demostrar es si la estructura productiva agrícola en países pequeños en desarrollo como los de Centroamérica puede hacer uso eficiente y ventajoso de este tipo de profesional; de lo contrario, no se justificaría la inversión.

Finalmente, si se justifica formar el profesional fitoprotccionista en Centroamérica, hace falta determinar a qué nivel: si como carrera universitaria de grado (bachillerato o licenciatura) o si a nivel de posgrado (maestría o especialidad). Es posible que convenga empezar con una formación selectiva de fitoprotccionista en posgrado, para que sean el núcleo formador de los programas de grado que necesite cada país. Pero, si las necesidades de servicio en fitoprotección son reales y actuales, deberá organizarse de manera paralela un programa de capacitación en servicio, que proporcione la formación complementaria que necesitan los agrónomos que ya están trabajando en fitoprotección.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. CLOSE, R.C. y HARDEN, J. 1979. Education for the profession of Plant Protection. *In* Proceedings, IX International Congress of Plant Protection, Washington, D.C., U.S.A., August 5-11, 1979. pp. 379-382.
2. QUEVEDO, R.I. et al. 1978. El nuevo plan de estudios de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. *In* Acta Final, VI Conferencia Latinoamericana de Educación Agrícola Superior, Maracaibo, Venezuela, 22-27 mayo 1978. pp. III-B-14. 1-17.