

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO
 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
 ÁREA DE ECOLOGÍA

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS
 CULTIVOS ANDINOS. (PAPA, QUINUA Y HABAS)

PRESENTADO: Nicanor Miguel Bravo

Choque

ICA-2019

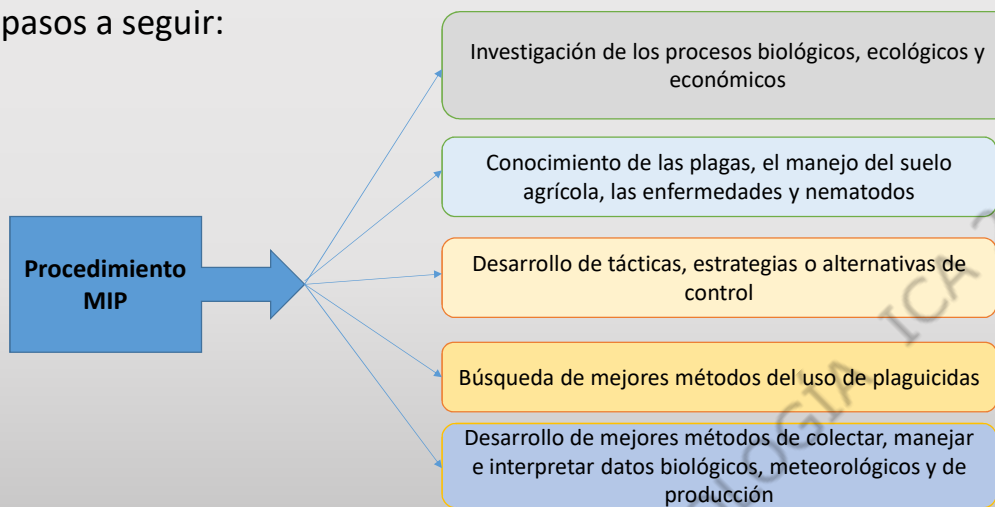


I. EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS
 CULTIVOS ANDINOS. (PAPA, QUINUA Y HABAS)

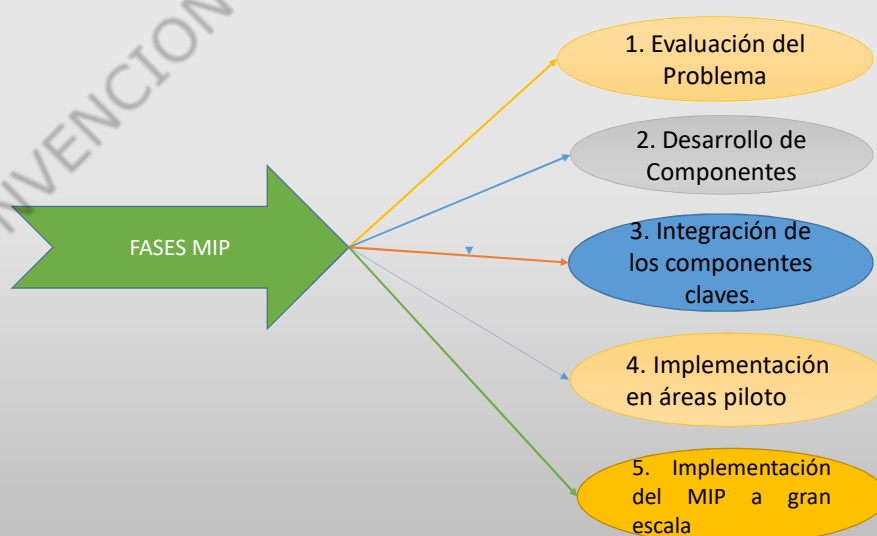
- El MIP, es "la selección, integración e implementación de Métodos de control de plagas basadas en consecuencias económicas, ecológicas y sociológicas predecibles" (Botrell, 1979). **Cisneros (1995)**, define al MIP como un enfoque ecológico, (filosófico) porque toma en cuenta las relaciones que existe entre los diferentes componentes del ecosistema; en particular, las relaciones plaga-planta cultivada (susceptibilidad y resistencia), los enemigos naturales (predadores, parasitoides y entomopatógenos), las condiciones físicas-mecánicas (barreras y recojos) , labores agronómicas (medidas culturales), el manejo de los estímulos y de comportamiento (feromonas, atrayentes repelentes, etc) el manejo de plaguicidas en caso que sea necesario (selectivos y de bajo poder residual).

PROCEDIMIENTO DE UN PROGRAMA DE MIP

- Los pasos a seguir:



- Fases del manejo integrado de plagas



• Esquema MIP.

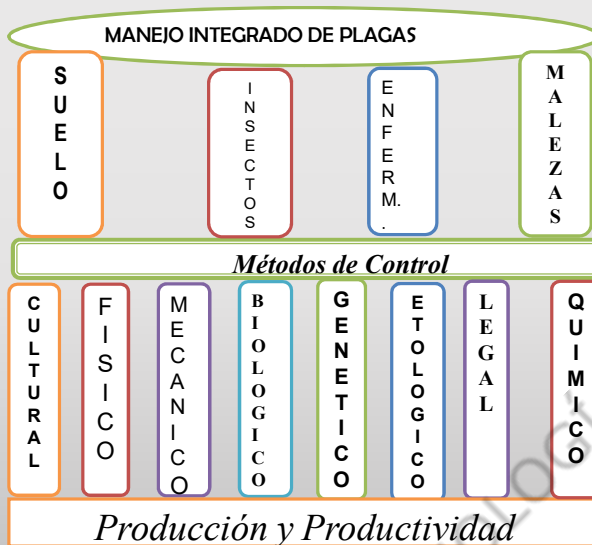
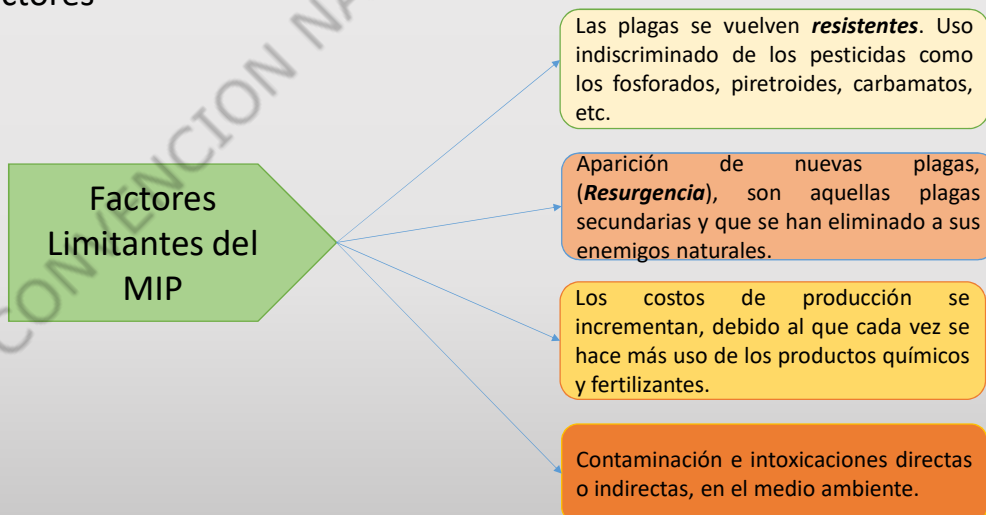


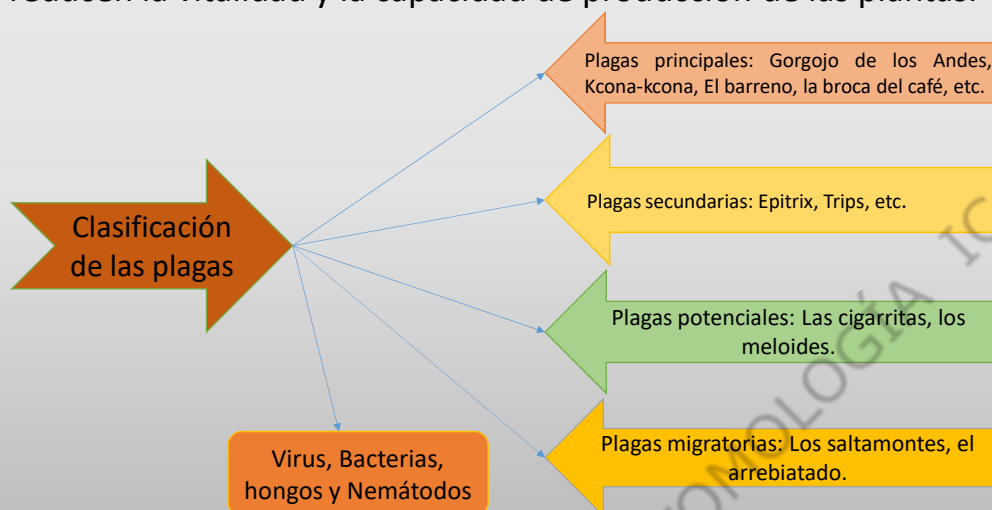
Figura1. Esquema del Manejo integrado de Plagas.

Factores



II. CLASIFICACION DE LAS PLAGAS Y TIPOS DE DAÑOS

- Los cultivos son afectados por plagas, enfermedades, malezas que reducen la vitalidad y la capacidad de producción de las plantas.



Definición de plaga

- Según la FAO, (2016), define **Plaga** a cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales. **Plaga agrícola**.- la definimos al grupo de insectos fitófagos que se alimentan de la planta, ocasionando daño y pérdida económica; así mismo contribuyen los ácaros, las aves, los roedores y otros artrópodos considerados como plaga al cultivo.

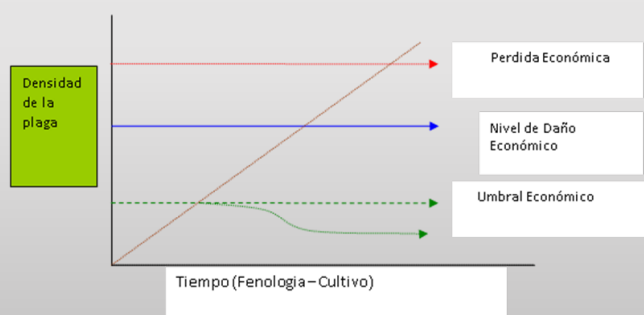
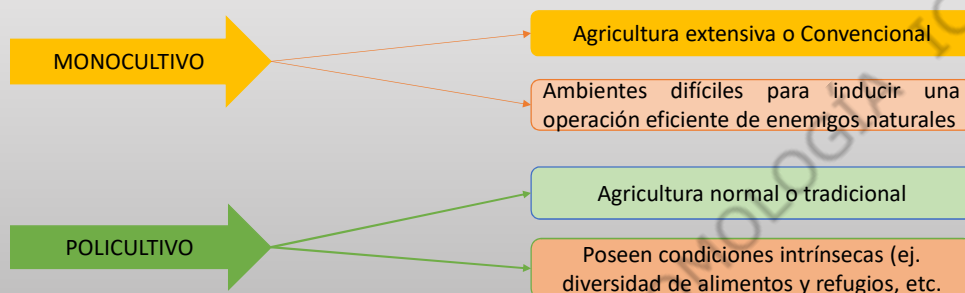


Figura2. Relación densidad plaga y fenología del cultivo.

III. AGROECOSISTEMA Y METODOS DE CONTROL

A. Agroecosistemas.- Los agroecosistemas modernos son aquellos manejados por el hombre, la evidencia experimental sugiere que la biodiversidad puede restaurarse de manera que brinde una serie de servicios ecológicos, entre ellos la regulación de la abundancia de organismos indeseables mediante la acción de predadores, parasitoides y antagonistas.



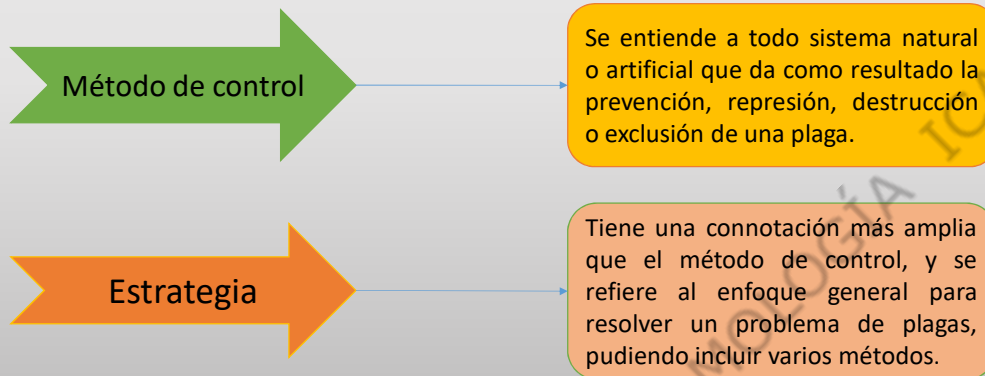
. Clasificación de los Agroecosistemas

Cuadro 1. Clasificación de las áreas de cultivo

CICLO DEL CULTIVO		TIPO DE CULTIVOS	ROTACIÓN DEL SUELO
Temporalidad	Perennes	Los frutales	Sin rotación o escasa
	Semiperennes	Cafeto, Esparrago,	Con rotación, o escasa
	Bianuales	Caña de azúcar	Con rotación
	Estacionales	Papa, quinua, , maíz, zapallo, ajo, cebolla, repollo, tomate, camote, etc.	Con rotación y periodo de descanso corto.
Espacio fisico	Huerto familiar	Hortalizas	Con rotación y periodo de descanso corto
	Huerto vergel	Hortalizas y frutales	Con rotación escasa
	Asociación simple o múltiple	Hortalizas, frutales, etc.	Con rotación alta o escasa
Uso de Tecnología	Subsistencia	Pequeña agricultura	Con Rotación y periodo de descanso corto
	Media	Mediana agricultura	Con rotación y periodo de descanso corto
	Alta	Agricultura agroexportación	Con rotación y periodo de descanso corto, en muchos casos sin descanso.

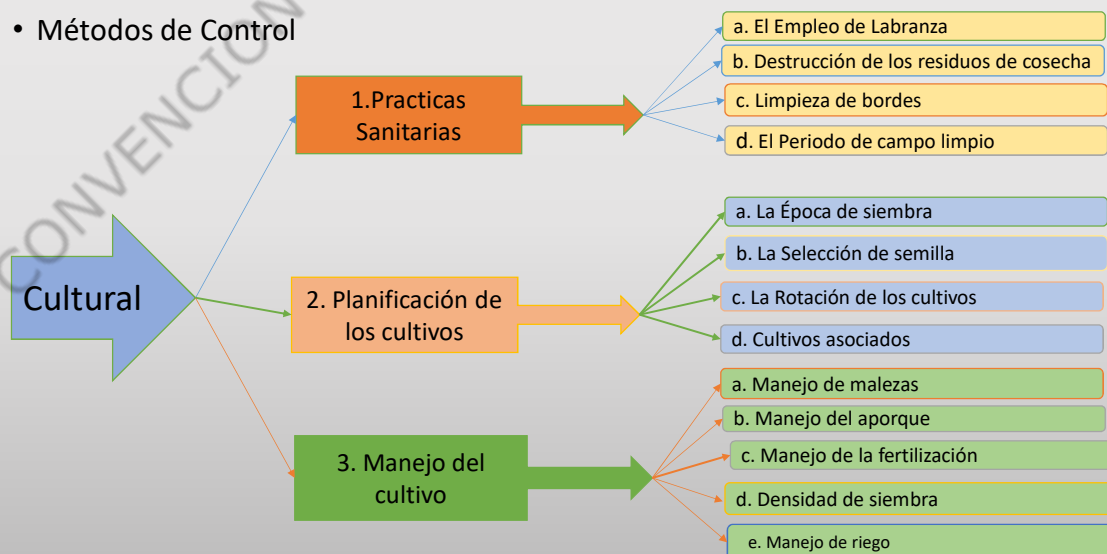
B. Clasificación de los Métodos de Control

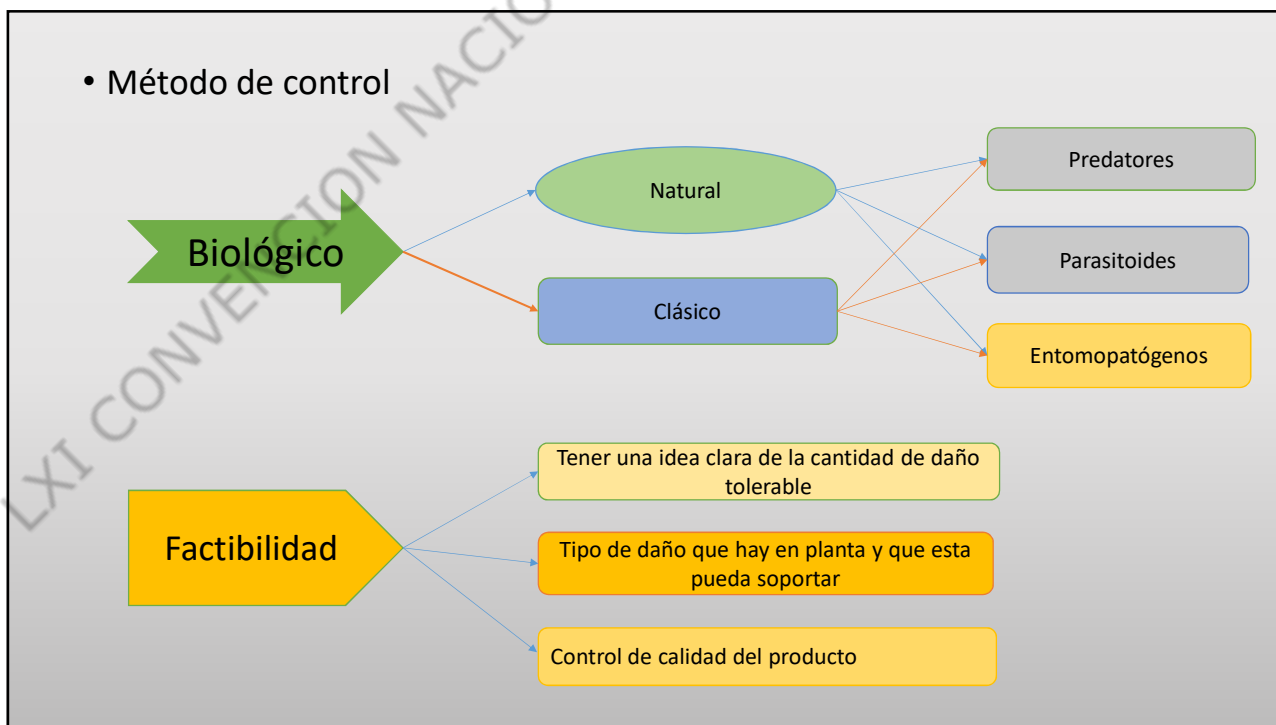
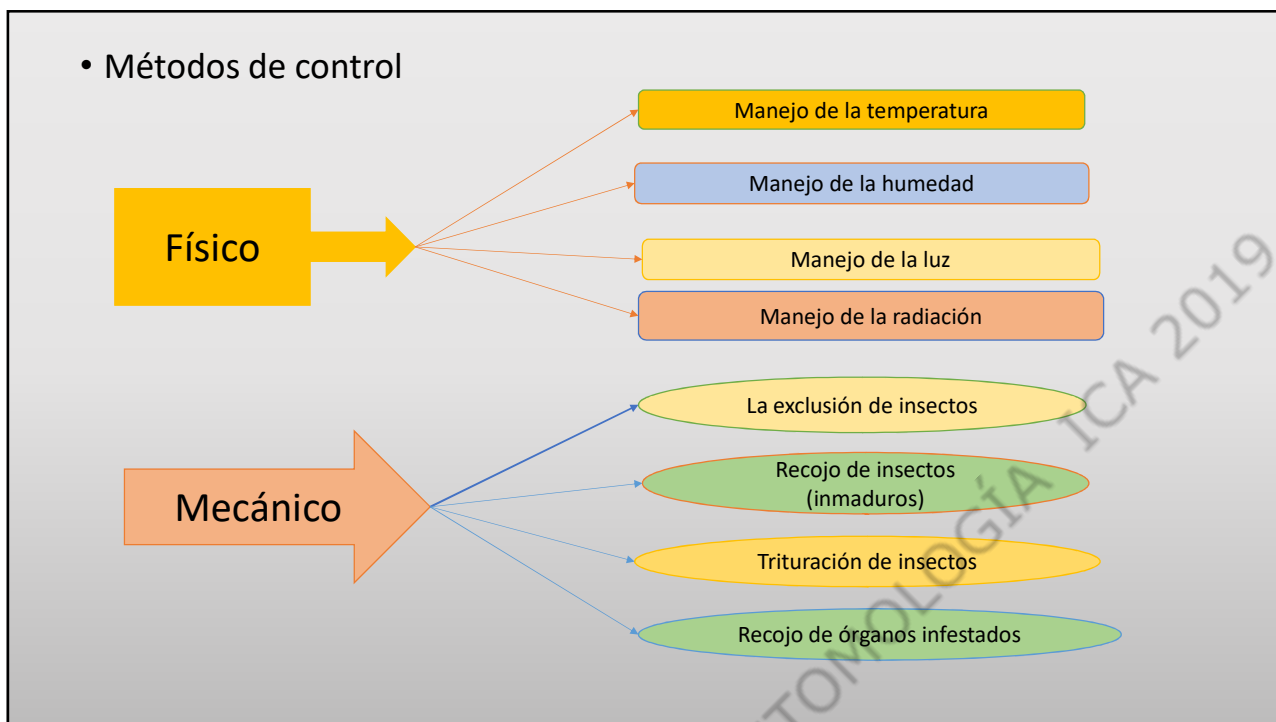
- El concepto general en el manejo de plagas y enfermedades, se acepta que el control de una plaga o de las plagas en un cultivo, consiste en mantener la densidad de la población por debajo del nivel en el cual comienza a causar perjuicio o daño económico.



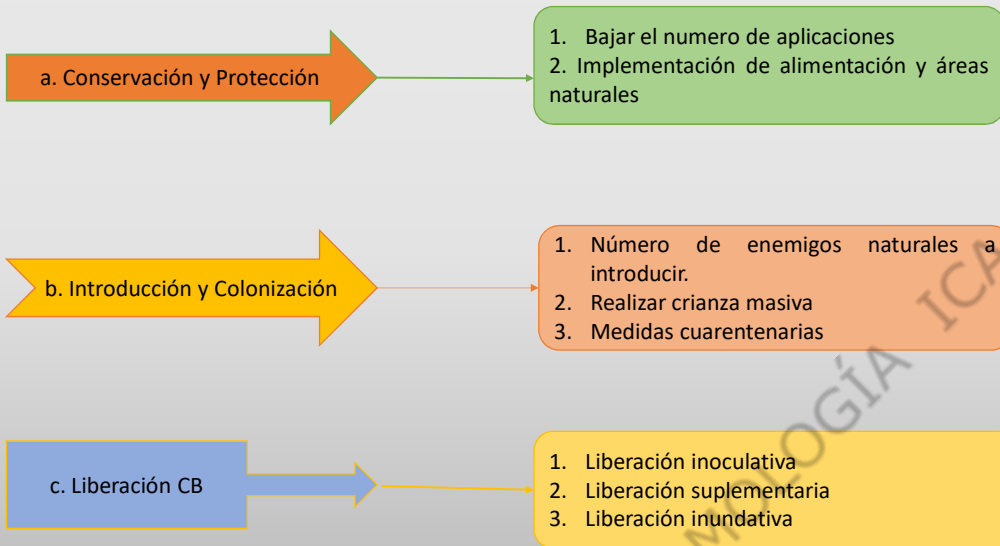
La elección de los métodos y de las actividades para el manejo de plagas y enfermedades, son dados por muchos autores, Cisneros (1995), estos ayudan a bajar las densidades de poblaciones de insectos.

- Métodos de Control





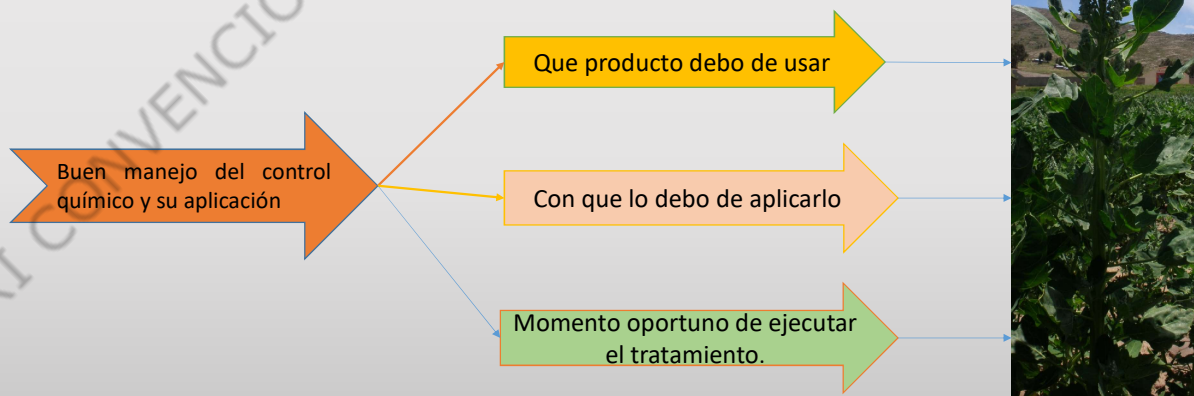
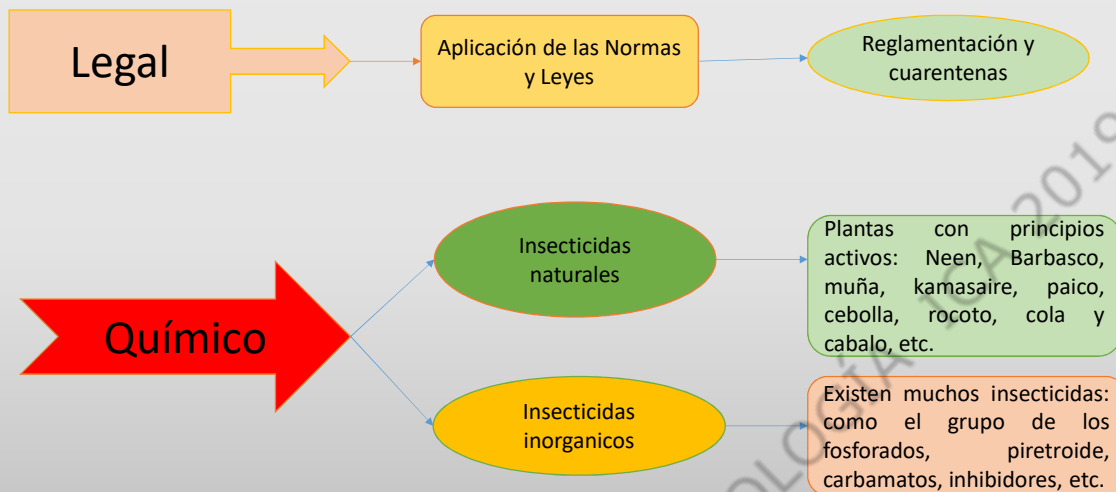
• Implementación CB.



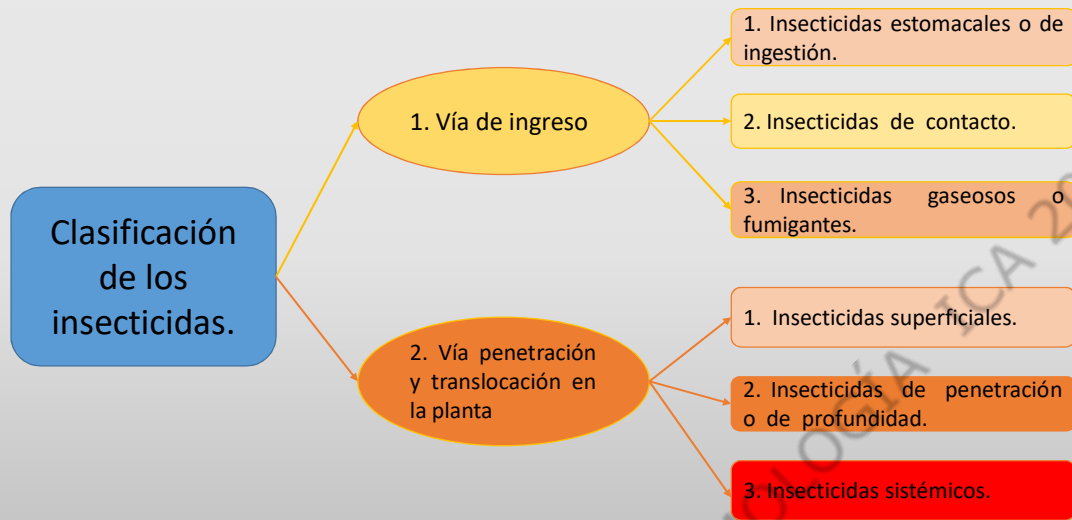
• Métodos de control



• Métodos de Control



- Productos químicos

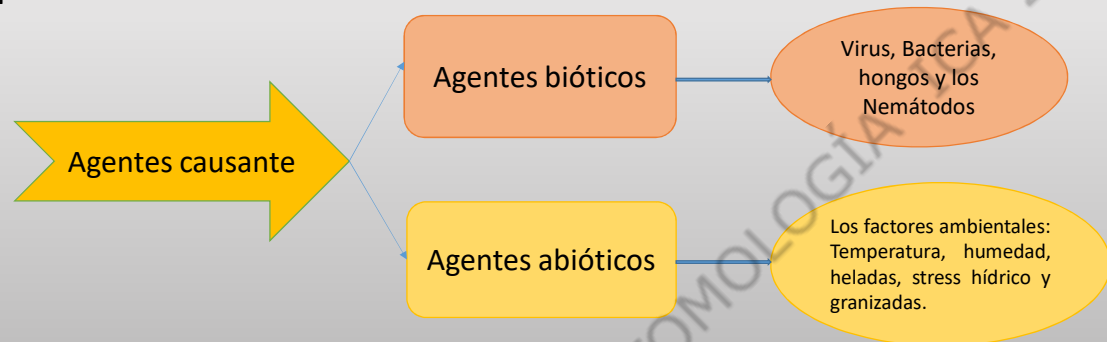


IV. PLANTAS BIOACTIVAS Y MANEJO ECOLÓGICO DE LOS CULTIVOS.

- En los últimos años en el Perú se han reportado más de 300 especies biocidas, entre ellas se tiene al ajo, cebolla, rocoto picante, cola de caballo, eucalipto, kion, manzanilla, marco (ajeno), molle, muña, kamasaire, el neem, ortiga, salvia, saúco, tomillo, tabaco silvestre, tarwi, etc. Avendaño (2007), son plantas biocidas y repelentes los vegetales (raíz, tallo, hojas, flores y semillas), que por sus características propias de astringentes (constreñir, etc.), grado de pungencia (picante, repugnante), amargos y productos químicos de su esencia controla todo el complejo de plagas y enfermedades de cultivos, dependiendo de su variedad y dosis correspondiente.
- Según Gomero, O. L. citados por Arning y Velásquez (2000) reportan que el desarrollo de la agricultura sostenible en los últimos años ha planteado nuevos retos tecnológicos, no solo desde su visión conceptual y programática, sino también de la necesidad de disponer de técnicas sencillas y de bajo costo para poder manejar integralmente los sistemas de producción agrícola.

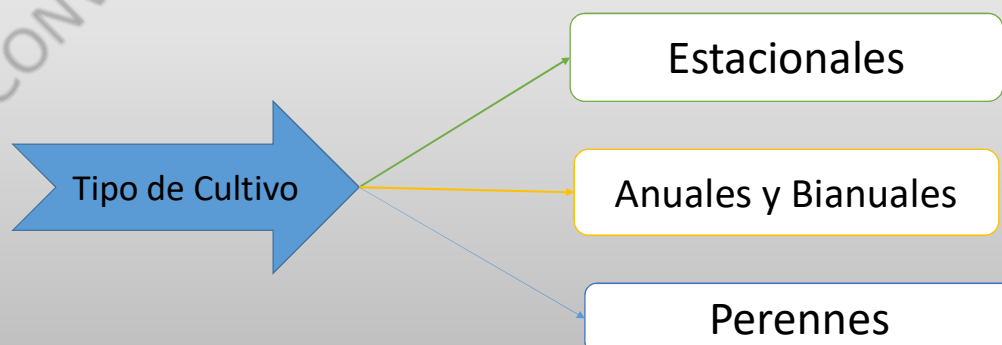
V. PRINCIPALES ENFERMEDADES Y NEMATODOS DE LOS CULTIVOS.

- Las enfermedades son alteraciones en la normal fisiología de una planta, producida por la acción persistente de agentes bióticos enfermedades parasitarias o abióticas enfermedades no parasitarias, que generalmente derivan en modificaciones morfológicas visibles, variables entre alteraciones apenas perceptibles y la muerte de una planta.



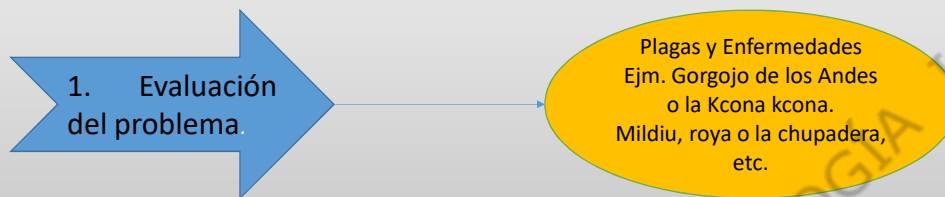
VI. ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS.

- El MIP, es un sistema orientado a mantener las plagas de un cultivo en niveles que no causen daño económico, utilizado preferentemente a los factores naturales adversos al desarrollo de las plagas, y solo se recurre al uso de los pesticidas como una medida de emergencia.



- Fases del manejo integrado de plagas

- Según Cisneros (1995), manifiesta, que para fines didácticos y prácticas se distinguen cinco fases en el desarrollo de un programa de manejo integrado de plagas:



• Componentes

2. Desarrollo de los componentes del manejo de las plagas claves

1. Uso de variedades resistentes o tolerantes a las plagas y enfermedades.

2. Introducción y protección de enemigos naturales.

3. Modificaciones del medio ambiente, para hacer lo desfavorable a las plagas.

4. Manejo adecuado de las labores agronómicas y en su debido tiempo.

- ..componentes

3. Integración de los componentes claves.

Integración de los métodos de control:

- Elegir métodos que sean compatibles.
 - Tipos de plagas claves y enfermedades.
- Por ejm. Integrar las labores culturales con los factores físicos.

4. Implementación en áreas piloto.

- Que el agricultor conozca MIP como una alternativa dentro del manejo de las plagas.
- Conocer umbrales económicos de las plagas claves, y desarrollar técnicas para el monitoreo de plagas.

- ...Componente

5. Implementación del MIP en gran escala.

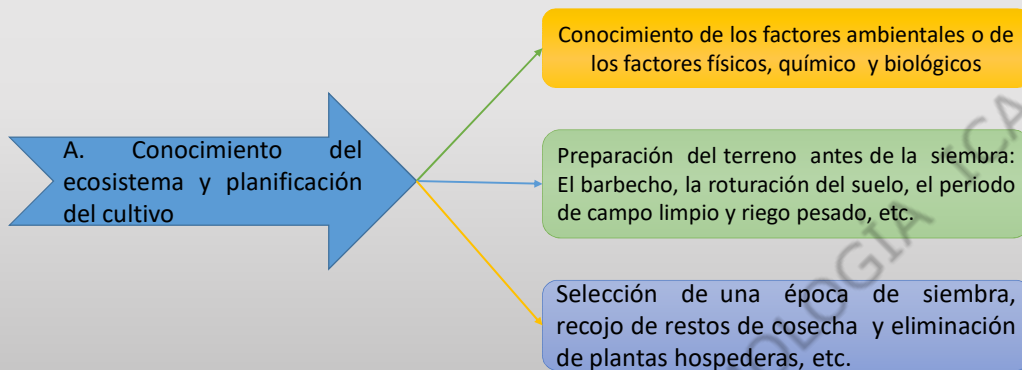
Tener áreas específicas

Grupo de agricultores para implementar el MIP

Difundir el programa MIP

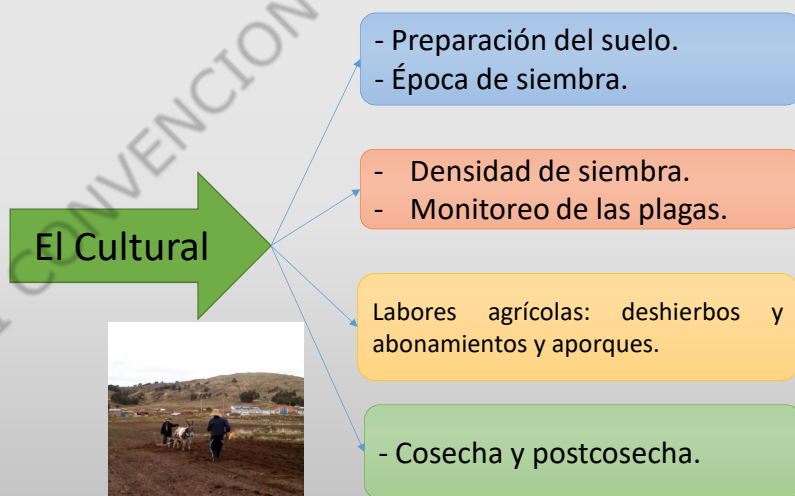
VII. Sinopsis de un plan piloto MIP: Cultivo de la papa y quinua.

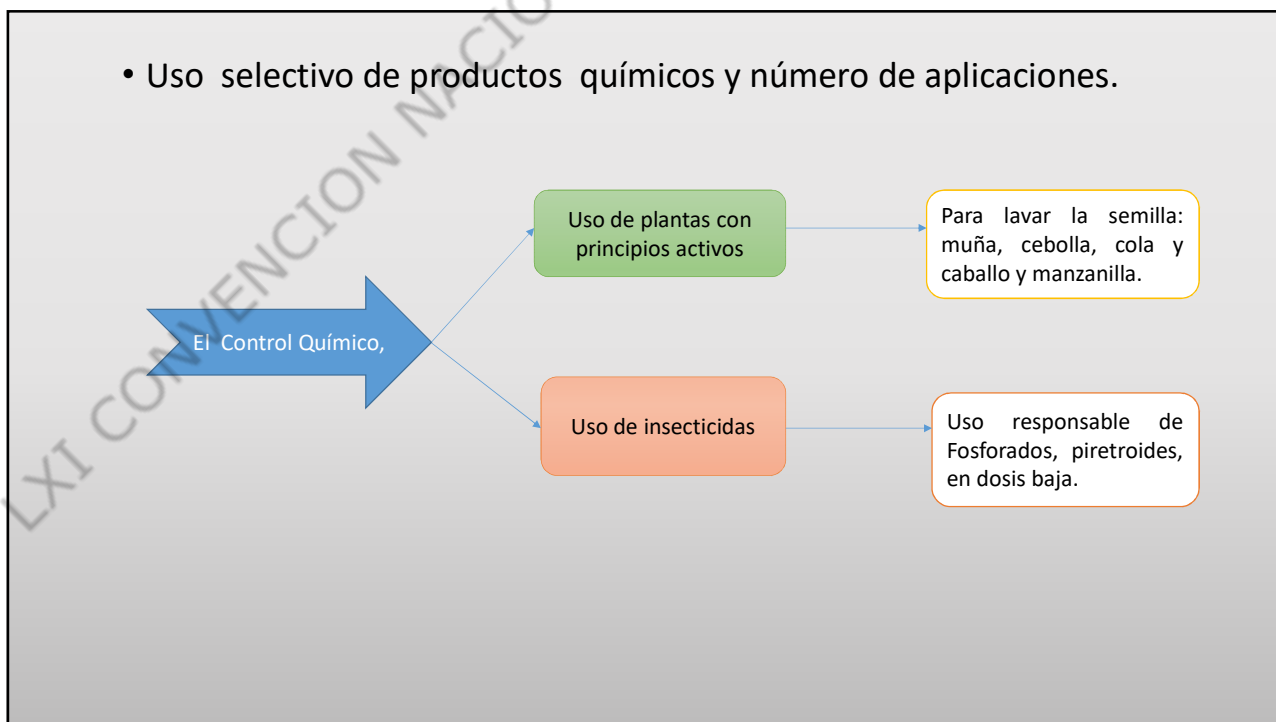
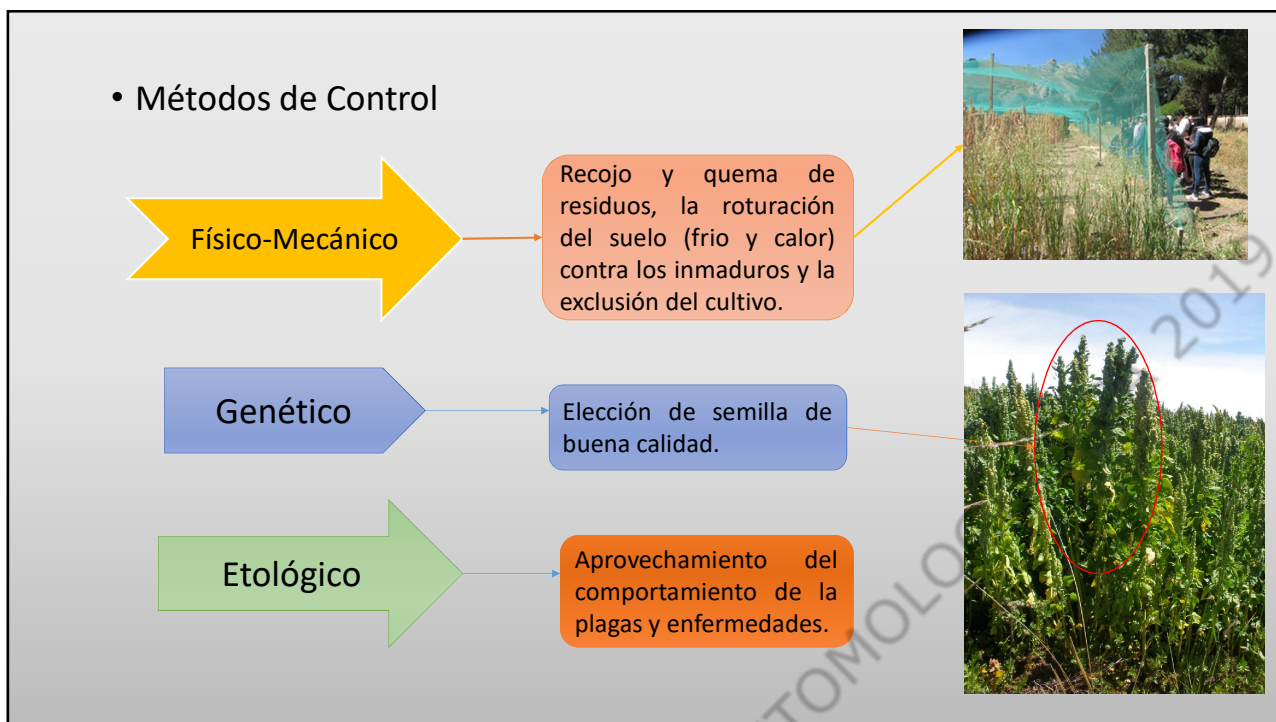
La construcción de una recomendación o una metodología para la conducción del manejo integrado plagas de un cultivo, significa tener experiencia y el conocimiento para cultivar en campo.



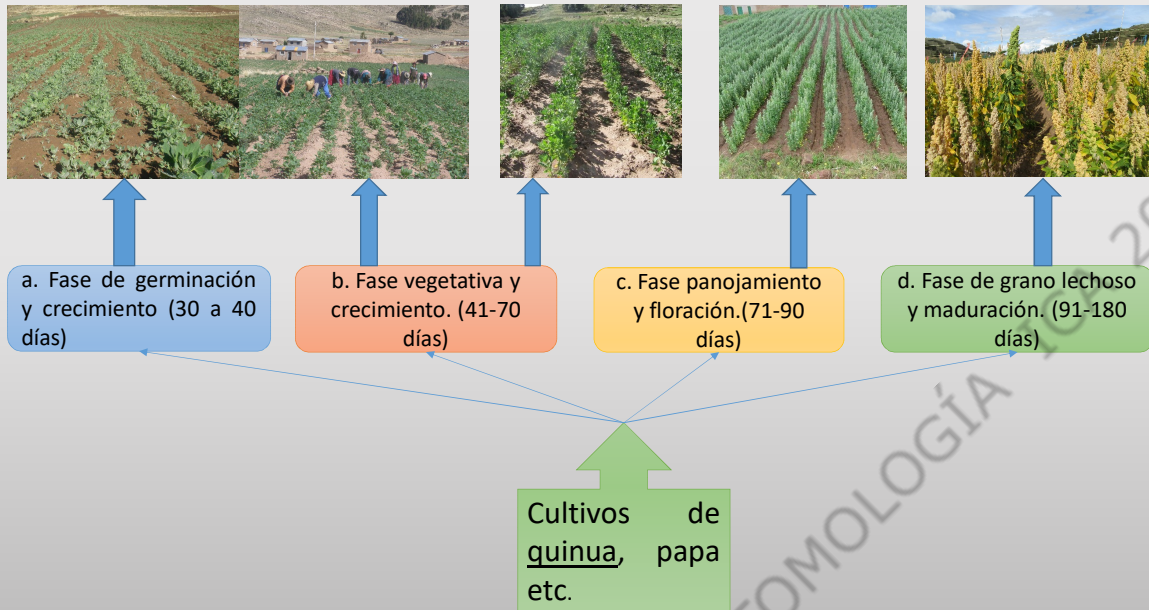
• B. Elección y Evaluación de los Métodos de Control

El método a usar debe tener una o varias actividades





• C. Manejo del Cultivo



- D. Estrategias del Manejo

1. Elección de una fecha adecuada de siembra.
2. Siembra alrededor del cultivo de papa, quinua, con habas más izaño o alverja, tarwi (cerco) para ser usado como cortina o barreras, el cual significa una barrera natural viva.
3. **Rociado de sustancias químicas ácidos o cenizas en los linderos de cultivos vecinos.**
4. Efectuar evaluaciones y monitoreo de las plagas para establecer el umbral económico y el niveles de daños económicos.
5. Realizar el recojo manual de los restos de cosecha y monitoreo.
6. Labores culturales oportunas: como deshierbos, abonamientos y aporques.
7. Aplicación oportunas, sobre todo cuando la plaga hace daño al fruto o la parte que se va a cosechar.
8. Buena preparación del suelo, e incorporación de materia orgánica, (compost).
9. Uso selectivo de insecticidas, reducción de aplicaciones en el momento oportuno.
10. Cosecha y postcosecha.

- E. Análisis de los costos de producción

- Realizar un análisis de cuanto se ha invertido desde el momento de la preparación del terreno, manejo del cultivo y la cosecha y postcosecha, hasta la venta al mercado. Todo este proceso de manejo del cultivo significa un aporte de tiempo e inversión, **la obtención de los datos**, tiene la finalidad de obtener los costos de producción y la **rentabilidad del cultivo** y esto sirve para la planificación de la siguiente campaña.

Actividad	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Preparación de suelo	Horas/jornal (maquinaria)	Horas -trabajo	40.00 16.00	56.00
Labores culturales	Varias/jornal	Día	varios	247.00
Cosecha y postcosecha	Varios	Día	varios	250.0
insumos	Varios	varios	varios	145.00
Materiales	Varios	varios	varios	76.00
Imprevistos				77.40
Costo Total	(Area:1200 m2)	Prod: 330 kg.	C/kg. 6.00	774.00= 851.40



Gracias

