

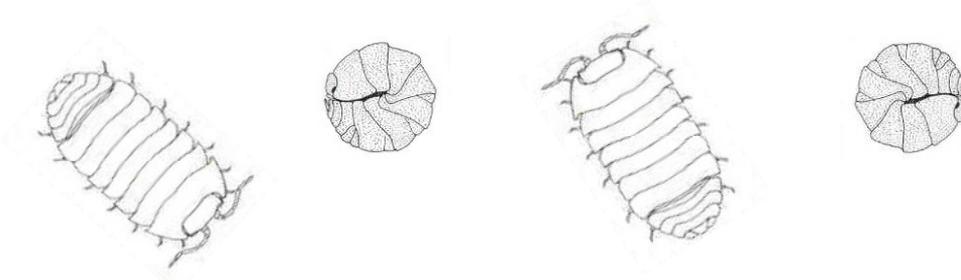


Estación Experimental Agropecuaria **Paraná**
www.inta.gov.ar/parana



Contenido

- a. Introducción a los crustáceos
- b. Ubicación taxonómica
- c. Características morfológicas
- d. Descripción de las especies halladas en agroecosistemas
- e. Ciclo biológico
- f. Daños ocasionados en plántulas de soja
- g. Monitoreo y Niveles de Decisión
- h. Control químico



Ing. Agr., M. Sc. Adriana Saluso



a. Introducción

Los "bichos bolita", conocidos también como "chanchitos de la humedad", "bicho píldora" o "pill-bug", pertenecen al grupo de los crustáceos y por lo tanto no son insectos. El SubPhyllum Crustacea posee aproximadamente 31.400 especies descritas, incluyendo los artrópodos conocidos como cangrejos, camarones y langostinos, hallándose por lo tanto, especies marítimas, dulceacuícolas y terrestres.

Los "bichos bolita" se los encuentra comúnmente en los jardines hogareños y en las huertas tanto familiares como comerciales.

Durante las campañas agrícolas 1998/99 y 1999/00, se registraron en las provincias de Entre Ríos y Córdoba lotes de soja, sembrados bajo el sistema de siembra directa, severamente dañados por ***Armadillidium vulgare*** "bicho bolita" como especie predominante. Este crustáceo se reconoce fácilmente por su capacidad de enrollarse, principalmente cuando es molestado, razón que justifica su nombre vulgar.

Estos crustáceos son considerados plagas emergentes de la siembra directa dado que los daños ocasionados a los cultivos agrícolas se manifestaron, fundamentalmente, en lotes sembrados bajo este sistema conservacionista. La misma les garantiza un ambiente ideal para su desarrollo: **humedad** y **protección** a través de la cobertura vegetal (rastrojo), dos condiciones absolutamente vitales.

b. Ubicación taxonómica

Phyllum Arthropoda

SubPhyllum Crustacea

Orden Isopoda

Familia Armadillididae – *Armadillidium vulgare*

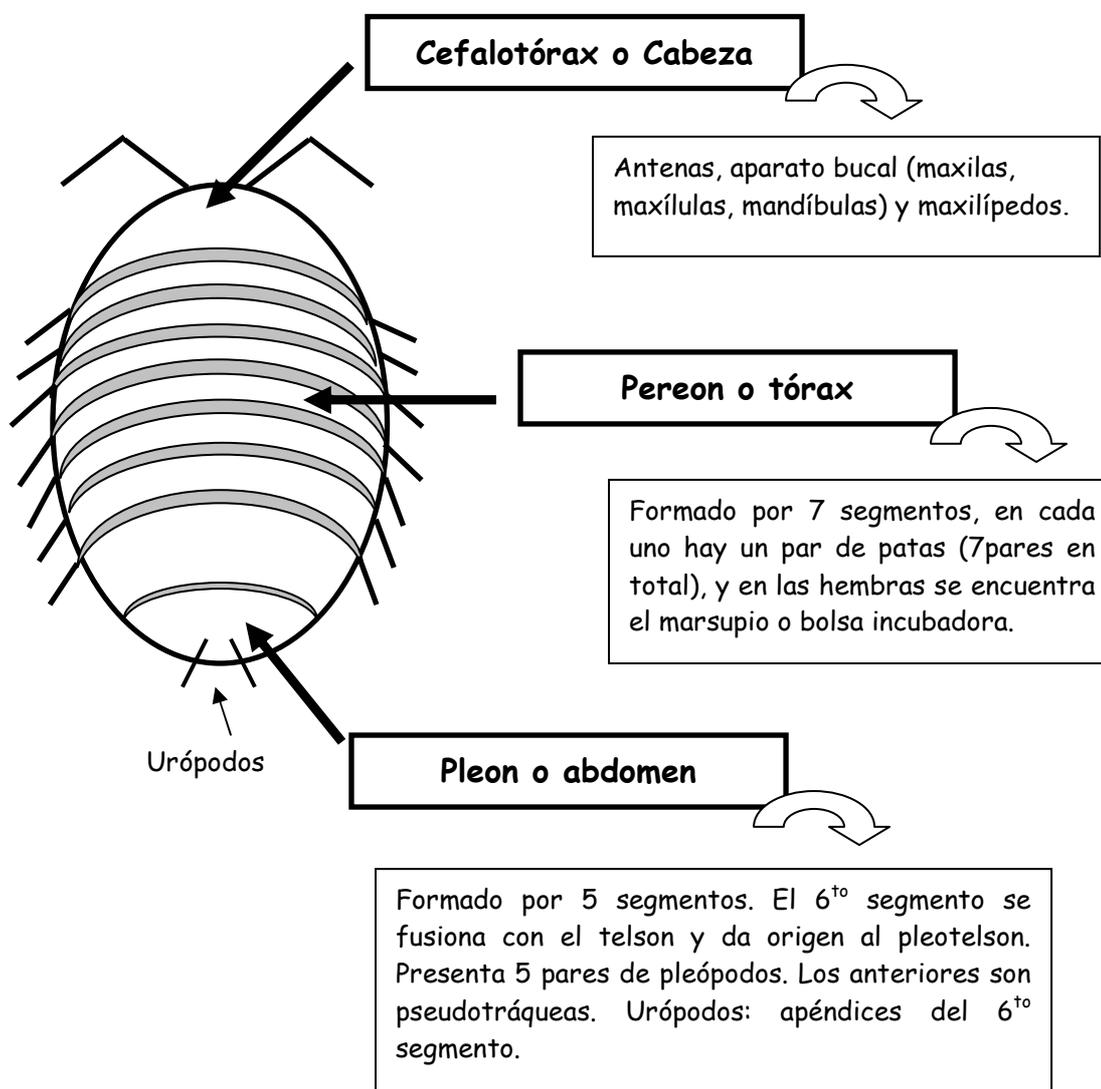
(Latreille)

Porcellionidae – *Porcellio laevis* (Latreille)

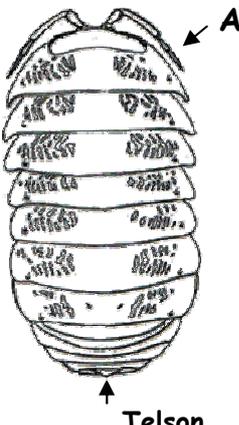
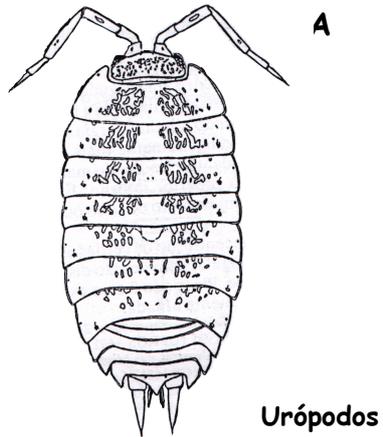
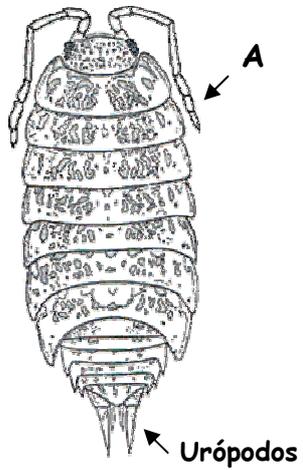
Balloniscidae – *Balloniscus sellowii* (Brandt)

c. Características morfológicas

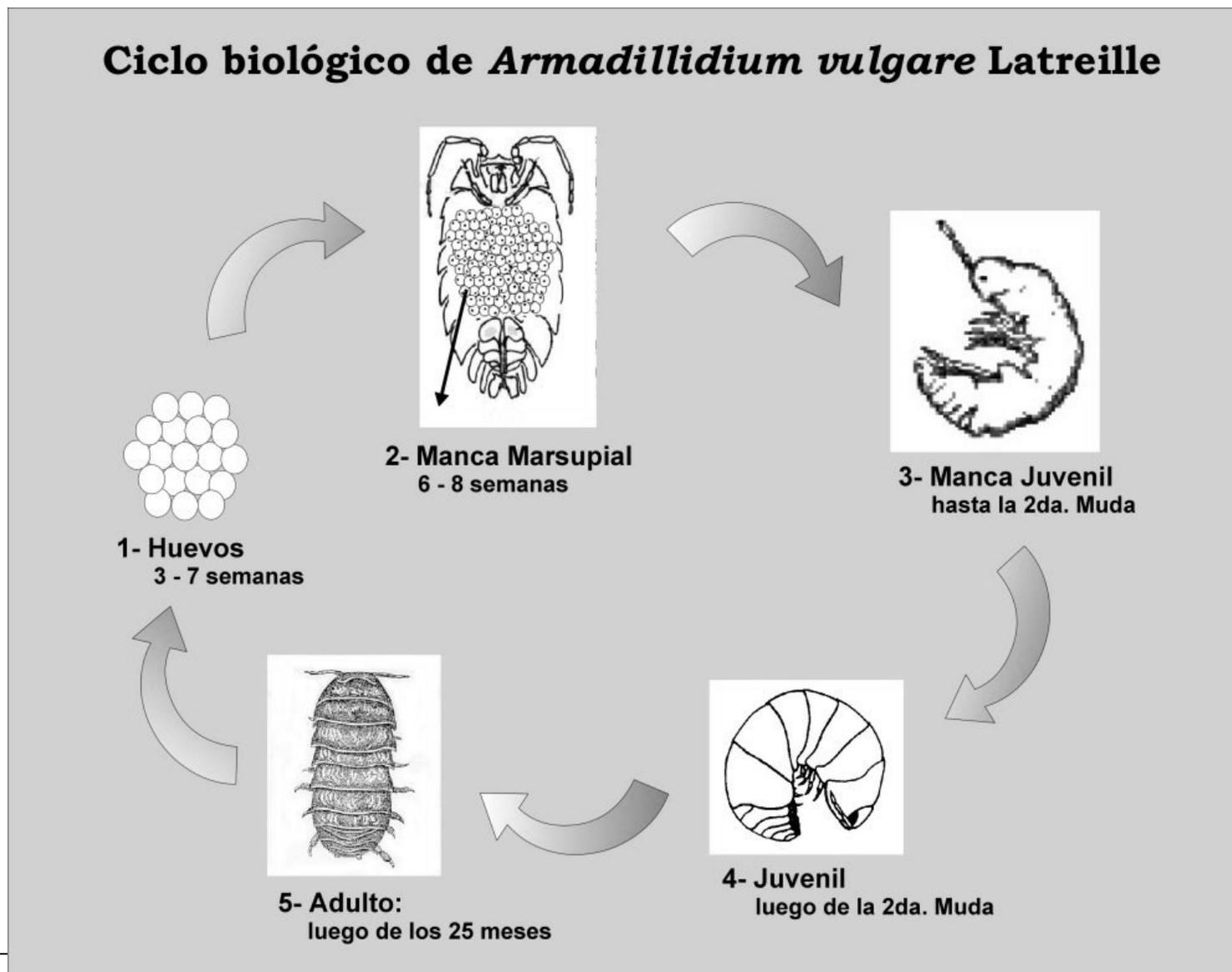
Su cuerpo está dividido en tres partes: **cefalotórax** (cabeza más el primer segmento torácico), **pereon o tórax** (es la parte más desarrollada de los isópodos) y **pleon o abdomen**. Presentan siete pares de patas caminadoras o pereópodos similares entre ellas lo que le vale al orden el nombre de Isopoda (Iso: igual, podos: patas). La característica más sobresaliente es la presencia del marsupio o bolsa marsupial, en la faz ventral de las hembras, donde depositan los huevos.



d. Descripción de las especies halladas en los agroecosistemas

Especies de Crustáceos	
<p><i>Armadillidium vulgare</i></p>  <p style="text-align: center;">Telson</p>	<p><u>Distribución</u>: Europa, Asia y América.</p> <p><u>Tamaño</u>: hasta 15 mm de longitud.</p> <p><u>Coloración</u>: castaño-ceniza.</p> <p><u>Antenas</u>: cortas, flagelo con dos artejos (A).</p> <p><u>Telson</u>: triangular, ápice truncado.</p> <p><u>Urópodos</u>: no visibles.</p> <p>Es la única especie que se enrolla formando una esfera perfecta.</p>
<p><i>Porcellio laevis</i></p>  <p style="text-align: center;">Urópodos</p>	<p><u>Distribución</u>: Especie cosmopolita. Desde Venezuela hasta Argentina (en Aca. del Sur).</p> <p><u>Tamaño</u>: hasta 17.1 mm de longitud.</p> <p><u>Coloración</u>: castaño-ceniza variegado c/manchas claras.</p> <p><u>Antenas</u>: cortas, flagelo con dos artejos (A).</p> <p><u>Telson</u>: triangular, ápice agudo.</p> <p><u>Urópodos</u>: visibles.</p>
<p><i>Balloniscus sellowii</i></p>  <p style="text-align: center;">Urópodos</p>	<p><u>Distribución</u>: Especie menos frecuente. Desde Espiritu Santo (Brasil) hasta Buenos Aires (en Aca. del Sur).</p> <p><u>Tamaño</u>: hasta 11.9 mm de longitud.</p> <p><u>Coloración</u>: castaño-clara con parches blancos en la línea media del dorso.</p> <p><u>Antenas</u>: cortas, flagelo con tres artejos (A).</p> <p><u>Telson</u>: triangular, ápice redondeado.</p> <p><u>Urópodos</u>: visibles.</p>

e. Ciclo biológico





1. **HUEVO:** 3-7 semanas. Mide aproximadamente 0.7 mm de diámetro y es de color blanco. Los huevos son incubados en el marsupio. Las hembras pueden llevar de 7 a 200 huevos. En el laboratorio de Entomología Aplicada de la EEA Paraná del INTA, de una hembra de "bicho bolita" emergieron 82 mancas juveniles.
2. **MANCA MARSUPIAL:** 6-8 semanas. Luego de la eclosión de los huevos las mancas permanecen en el marsupio. Son de color blanco con los ojos negros saltones.
3. **MANCA JUVENIL:** desde que salen del marsupio hasta la 2^{da} muda. Recién en esta etapa son capaces de autoabastecerse. Las mancas juveniles tienen 1 mm de longitud, son de color blanco, con su característica típica de arrollarse. Luego de tres semanas de emergidas tienen una longitud de 2-3 mm. Las mancas juveniles no emergen del marsupio todas al mismo tiempo, sino que lo hacen por camadas.
4. **JUVENIL:** luego de la 2^{da} muda. Son similares a los adultos, desde el punto de vista de su morfología, pero difieren en su tamaño.
5. **ADULTO:** luego de los 25 meses. A partir de aquí son capaces de reproducirse.

A. vulgare tiene un ciclo máximo de vida de 41 meses es decir 3 años y cuatro meses. Los isópodos inmaduros mudan 4-5 veces y los maduros cada 2 meses. Mudan su exoesqueleto en dos secciones, primero la mitad posterior y luego de dos o tres días la mitad anterior. Esto es así por dos razones, una de ellas para reducir la vulnerabilidad a la predación y la otra para evitar la desecación.

Si las condiciones bioclimáticas son óptimas pueden tener 2 generaciones al año. Tienen su pico reproductivo en la estación primaveral y un segundo, menos relevante, durante el otoño.

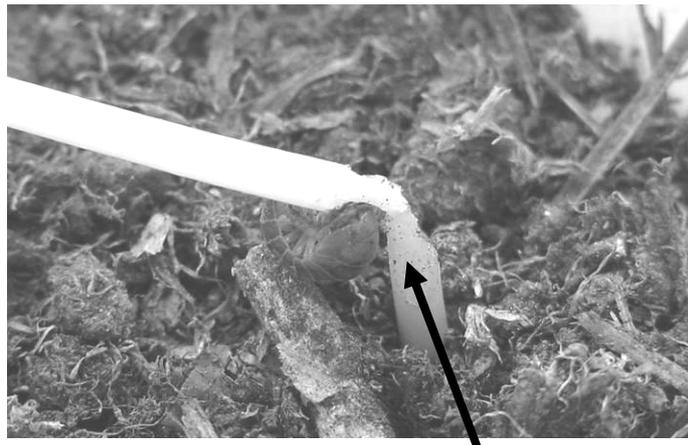
f. Daños ocasionados a las plántulas de soja

Los daños se limitan a heridas a nivel de hipocótilo y diferentes grados de consumo de cotiledones y semillas.

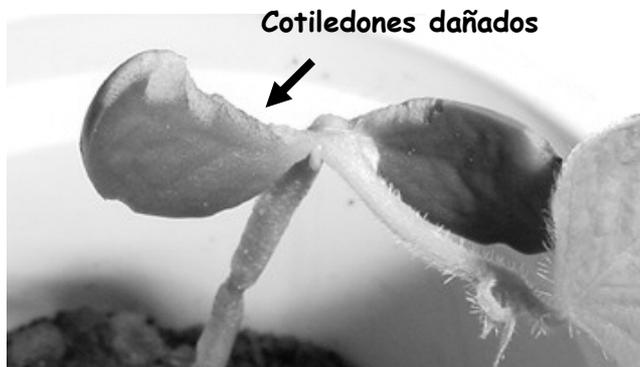
El cultivo más afectado es la soja, siguiéndole en orden de importancia el maíz y las pasturas (alfalfa).



Herida superficial en hipocótilo



Mitad del diámetro del hipocótilo dañado





g. Monitoreo y Niveles de decisión

✓ Monitoreo

Previo a la siembra se sugiere monitorear el lote para conocer la abundancia de "bichos bolita".

Pasos a seguir:

1. Arrojar aleatoriamente un marco de 50 cm x 50 cm (no menos de 15 veces por lote).
2. Retirar todo el rastrojo contenido en dicho marco.
3. Contar, durante 5 minutos, la cantidad de "bichos bolita" allí presentes.

✓ Nivel de decisión

El nivel de decisión (NDE) es un valor dinámico dado que resulta de la combinación de una serie de variables: precio de mercado de la soja, costo de la aplicación del plaguicida (producto, combustible y maquinaria), eficiencia de control del mismo, densidad de siembra y rendimiento. En la tabla 1 se presentan algunos valores de NDE como orientación en la toma de decisión.

Tabla 1. Niveles de Daño Económico (NDEs) para *A. vulgare* en el cultivo de soja.

P. A.	C	K	Densidad de plantas (plantas/m ²)		
			17	35	50
			NDE		
Fipronil	26	46	112	293	344
	34	53	121	297	347
Carbaryl	37	23	197	334	373
	80	43	210	340	377

P. A.: Principio Activo.

C: Costo de control (\$/ha). Dosis consideradas de Fipronil: 35cc/ha y 50 cc/ha y de Carbaryl: 2 kg/ha y 5 kg/ha.

K: Eficiencia de control (proporción de la población de "bicho bolita" controlada por el insecticida).

NDE: Nivel de Daño Económico (número de "bichos bolita"/m²).

Para la obtención de estos NDE se mantuvieron constantes el valor de mercado de la soja (63 \$/qq) y un rendimiento potencial de 45 qq/ha.



h. Control Químico

Para el control de los "bichos bolita" se disponen de cebos comerciales a base de Carbaryl (Dosis: 3-10 kg/ha). También pueden prepararse cebos con el insecticida fipronil en mezcla con semillas de soja (Dosis: 40 cc / 100 Kg de semilla distribuidos a razón de 40 kg/ha). Ambas alternativas son de bajo impacto ambiental.

Ing. Agr., M. Sc. Adriana Saluso
Laboratorio de Entomología Aplicada
INTA - EEA PARANÁ
Ruta Prov. Nº 11, Km 12.5
(3.101) ORO VERDE, PARANÁ ENTRE RÍOS
E-mail: asaluso@parana.inta.gov.ar