



# HLB y su vector

Imágenes y notas  
para el reconocimiento a campo

---

Máximo Raúl Alcides Aguirre  
Andrea Silvina Goldberg  
Silvana Inés Giancola  
Susana Noemí Di Masi



Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria  
Argentina

## HLB y su vector

Imágenes y notas para el conocimiento a campo

EEA Bella Vista - Corrientes

Diciembre, 2022

Este documento es resultado del financiamiento otorgado por el Estado Nacional, por lo tanto, queda sujeto al cumplimiento de la Ley N° 26.899.

Se enmarca dentro del Proyecto ATN/RF-17232-RG "Control sustentable del vector HLB en la Agricultura Familiar en Argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia", cofinanciado por el Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO).

Este documento se ha realizado con el apoyo financiero de FONTAGRO. Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista de FONTAGRO, de su Consejo Directivo, ni de los países que representa.

HLB y su vector: imágenes y notas para el reconocimiento a campo / Máximo Raúl Alcide Aguirre.[et al.]; fotografías de Valeria S. Miño. -1 a ed. -

Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA, 2022.  
Libro digital, PDF.

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-987-679-353-7

1. Plagas Agrícolas. 2. Insectos. I. Aguirre, Máximo Raúl Alcides. II. Miño, Valeria S., fot.  
CDD 632.9

### Autores:

Máximo Raúl Alcides Aguirre  
Andrea Silvina Goldberg  
Silvana Inés Giancola  
Susana Noemí Di Masi

### Revisores:

José Buenahora  
Vanessa Hochmaier

### Diseño:

María Belén Quiñonez

### Fotografía:

Laura Almirón  
Victor Beltrán

### Fotografía de tapa:

Valeria S. Miño

Por resolución del Comité Editorial de INTA, este libro se realizó excepcionalmente bajo un formato de bolsillo, dado su necesidad de utilización en el trabajo de campo.

Esta publicación  
cuenta con licencia:



# HLB y su vector. Imágenes y notas para el reconocimiento a campo

---

*Máximo Raúl Alcides Aguirre, Andrea Silvina Goldberg,  
Silvana Inés Giancola, Susana Noemí Di Masi*

*INTA Ediciones  
Estación Experimental Agropecuaria Bella Vista  
Centro de Investigación en Economía y Prospectiva  
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle  
2022*

## Agradecimientos

Se agradecen los aportes de:

Sara Cáceres, Laura Almirón, Lucía Velozo, Valeria S. Miño, Roxana Almonacid, Matías Rossoli, Roque Cardozo, Alberto Gochez, Víctor Beltrán (INTA Estación Experimental Agropecuaria -EEA-Bella Vista), por las imágenes suministradas.

José Buenahora (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria -INIA- Salto, Uruguay), por la revisión técnica del documento y el aporte de imágenes.

Vanesa Hochmaier (INTA EEA Concordia), por la revisión técnica del documento.

Ana Schonholz (INTA Centro de Investigación en Economía y Prospectiva) y Mariano Matías (INTA EEA Famaiella), por aportes en la edición.

## Introducción

El HLB (Huanglongbing) es la enfermedad más destructiva de los citrus en el mundo, causada por la bacteria *Candidatus Liberibacter* spp, transmitida por el insecto vector *Diaphorina citri*. Esta enfermedad hasta el momento no tiene cura, sin embargo, a partir del monitoreo se puede trabajar en la prevención y evitar la introducción y/o la dispersión del HLB y su insecto vector. Así también, se torna importante el conocimiento y cuidado de la fauna benéfica, aspecto fundamental en el control sustentable del insecto vector.

Esta guía, realizada en el marco de la ejecución del Proyecto Fontagro ATN/RF -17232-RG Control sustentable del vector del HLB en la Agricultura Familiar en Argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia, está destinada a familias citricultoras, profesionales, técnicos monitores y otros actores de la cadena citrícola, como herramienta de orientación y consulta.

Se presenta información sobre HLB, el insecto vector y los benéficos. Tanto las imágenes como los esquemas aportan información visual

para el monitoreo, identificación y manejo de la enfermedad HLB, del insecto vector y sus enemigos naturales en el campo.

## ¿Qué es el HLB?

Es la enfermedad más destructiva e importante de la citricultura mundial, causada por una bacteria denominada *Candidatus Liberibacter* spp.

Es originaria del sudoeste asiático, se la conoce como HLB o Huanglongbing (enfermedad del dragón amarillo) y es transmitida por el insecto vector *Diaphorina citri* (Liviidae), conocido en la región como psílido asiático o chicharrita. Afecta a todas las especies de citrus y sus cultivares.

Una vez afectada la planta no se recupera; se producen deformaciones en los brotes, coloraciones variadas en los frutos y se tornan comercialmente improductivas. Hasta el momento esta enfermedad no tiene cura.

## ¿Cómo se transmite la enfermedad?

- Por la presencia del insecto vector infectado que disemina la enfermedad de una planta enferma a una planta sana.
- La utilización de material vegetal infectado (plantas/yemas).

## ¿En qué época del año se puede producir la enfermedad?

La infección se puede dar en cualquier estación del año, independientemente de las condiciones climáticas.

## Síntomas generales de HLB

**Síntomas en hojas:** se pueden presentar diferentes síntomas dependiendo de la especie cítrica. En general se observan moteados irregulares, nervadura central engrosada, punteados amarillos difusos. En la planta enferma puede presentarse solo una rama amarilla.



1. Nervadura central engrosada.

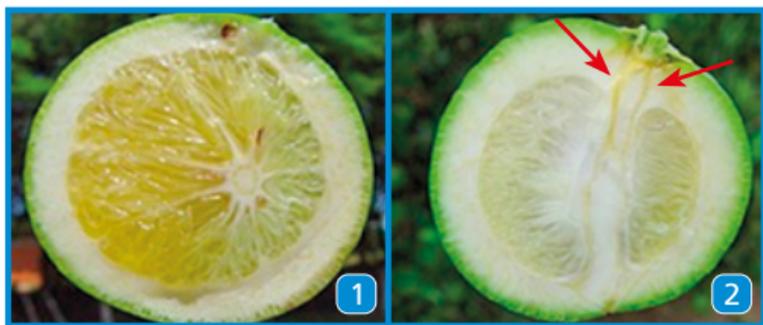


2. Nervaduras centrales y secundarias engrosadas y lesiones corchosas (tejido muerto). 3. Hoja con puntuaciones cloróticas. 4. Hoja con moteado asimétrico difuso. 5. Detalle de moteado difuso en hoja.

**Síntomas en frutos:** se producen deformaciones. Al cortar longitudinalmente, la vena central se ve amarronada, mientras que en el corte transversal la vena central se observa desviada hacia uno de los lados del fruto.

Los frutos adquieren un sabor amargo, las semillas pueden ser abortadas, pocas o presentar menor tamaño y/o arrugas.

A diferencia de una madurez normal, el fruto presenta una madurez invertida característica que comienza desde el pedúnculo.



1. Fruto con desviación asimétrica (corte transversal). 2. Fruto con vena central amarronada (corte longitudinal).



3. Fruto con semilla abortada. 4. Fruto con escasas semillas.  
5. Síntoma: madurez invertida.

## Síntomas de HLB en distintas especies cítricas

### NARANJA

#### En plantas



1. Síntoma de rama amarilla en naranja común. 2. Aproximación de rama amarilla en naranja común.

## En hojas



1. Síntoma: nervadura central engrosada y amarronada con lesiones corchosas.

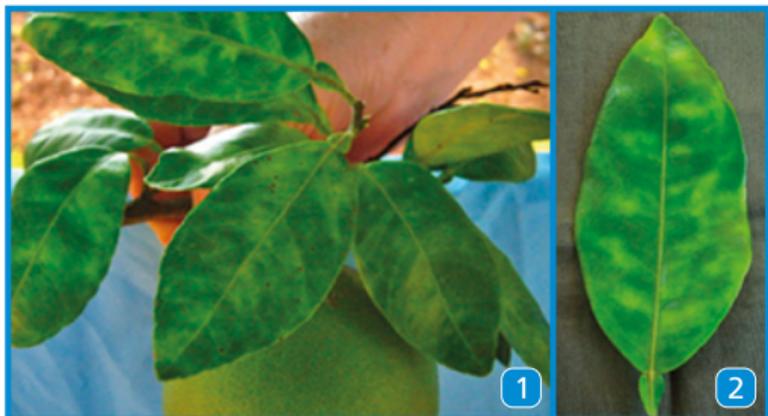
## En frutos



1. Síntoma: madurez invertida. 2. Deformación de fruto (crecimiento asimétrico) y venas amarronadas.

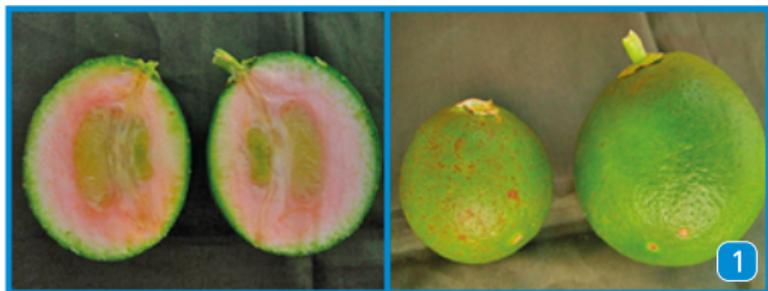
## POMELO

### En hojas



1. Moteado asimétrico en hojas. 2. Detalle de moteado asimétrico en hojas.

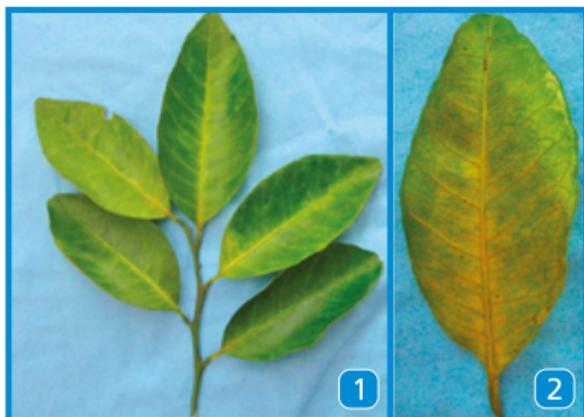
### En frutos



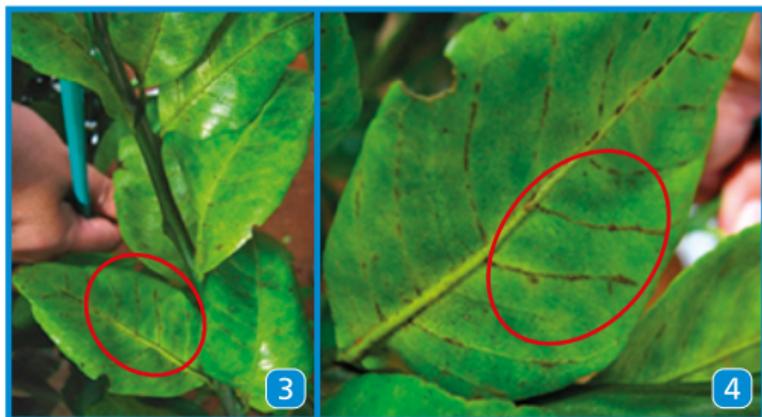
1. Fruto asimétrico de pomelo Star Ruby afectado por HLB.

## MANDARINA

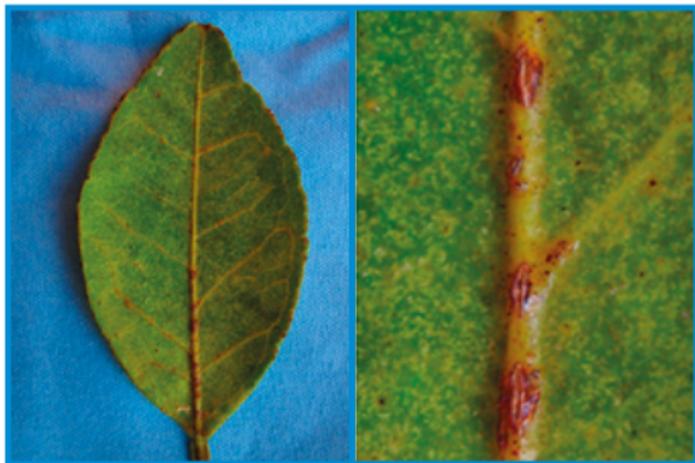
### En hojas



1. Síntoma: amarillamiento de nervadura central y secundarias. 2. Detalle de amarillamiento de nervaduras.

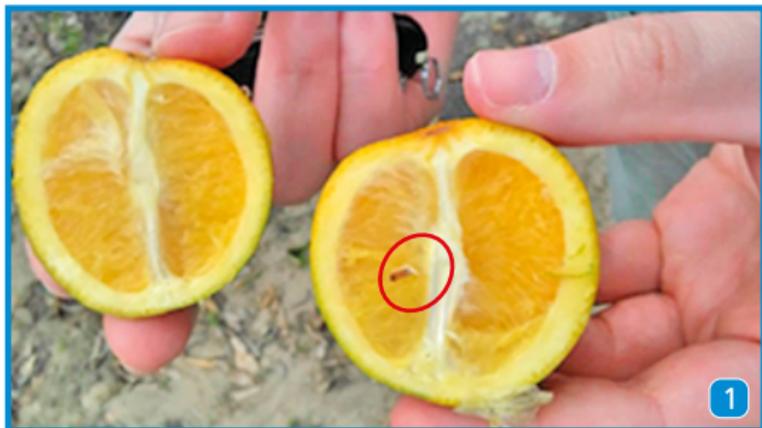


3. Síntoma: nervadura con lesiones corchosas. 4. Detalle de lesiones corchosas (muerte de tejidos).



5. Síntoma: nervadura engrosadas con lesiones corchosas.  
6. Detalle de lesiones corchosas (muerte de tejidos).

## En frutos



1. Síntoma: semilla abortada.

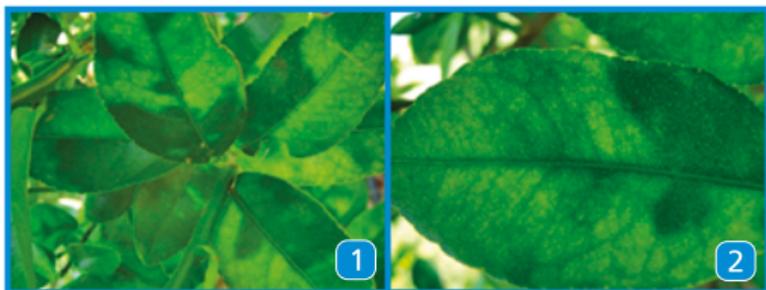
# LIMÓN

## En plantas



1. Síntomas de amarillamiento en rama de limonero.

## En hojas



1 y 2. Síntomas de moteado asimétrico en hojas.

## En frutos



1. Síntoma de fruto asimétrico con vena central desviada.

## ¿Cuándo es más oportuno observar síntomas de HLB?

Los síntomas característicos se observan más nítidamente en los meses de invierno cuando no se presentan brotaciones. Se recomienda realizar dos monitoreos anuales en los meses más fríos del año.

País	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Argentina Uruguay												
Paraguay Bolivia												

## ¿Cómo monitorear síntomas de HLB en plantas?

Se deben recorrer todos los líneas o filas del lote para observar, en primer lugar, el aspecto general de la planta y luego, síntomas característicos en hojas, ramas y frutos.

En plantas de gran tamaño se recomienda la utilización de plataformas elevadas que permitan la visualización de los síntomas en la parte alta de las mismas.

## ¿Cómo proceder ante la detección de una planta con síntomas?

1. Identificar y marcar la planta con cinta o geoposicionar la misma.
2. Informar al organismo de fiscalización de cada país.

## ORGANISMOS DE FISCALIZACIÓN

### En Argentina

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

Programa Nacional de Prevención de Huanglonbing (PNPHLB).

#### Correo



[alertahlb@senasa.gob.ar](mailto:alertahlb@senasa.gob.ar)

#### Teléfonos



(+54 - 011) 4121-5000/0800-999-2386

### En Paraguay

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE).

#### Correo



[consultas@senave.gov.py](mailto:consultas@senave.gov.py)

#### Teléfonos



+595 (21) 445 769 / 441 549

## En Uruguay

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Dirección General de Servicios Agrícolas.

### Correo



[webmaster@mgap.gub.uy](mailto:webmaster@mgap.gub.uy)

### Teléfono DGSA



(598) 2309 84 10. Int 116

## En Bolivia

Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e  
Inocuidad Alimentaria (SENASAG).

### Correo



[info@senasag.gob.bo](mailto:info@senasag.gob.bo)

### Teléfonos



591 - 3 - 4628105 - 4628107

## Insecto vector del HLB

**Nombres comunes:** psílido asiático de los cítricos/chicharrita.

Nombre científico: *Diaphorina citri* Kuwayama (*Sternorrhyncha*: Hemíptera: Liviidae).



Adulto de *Diaphorina citri* vector de HLB.

El Vector del HLB está presente en Brasil desde (1942), Argentina (1984), Uruguay (1991), Bolivia (2004) y Paraguay (2008).

Las ninfas y adultos de *Diaphorina citri* se alimentan de la savia de brotes tiernos y producen deformaciones (enrollamiento) en hoja nuevas, similar al daño producido por pulgones.



1 y 2. Daño por alimentación del Psílido asiático: deformaciones de brotes y hojas nuevas.

## ¿En qué plantas se lo puede encontrar?

- En todos los citrus.
- En la planta ornamental, *Murraya paniculata* (L.) Jack (Rutaceae) comúnmente llamada: mirto, citrus jazmín, jazmín árabe, limonaria.

La planta de mirto presenta brotes tiernos durante todo el año y en los mismos una pilosidad (pelos vegetativos) característica que le brinda protección a la postura de los huevos de *Diaphorina citri*.



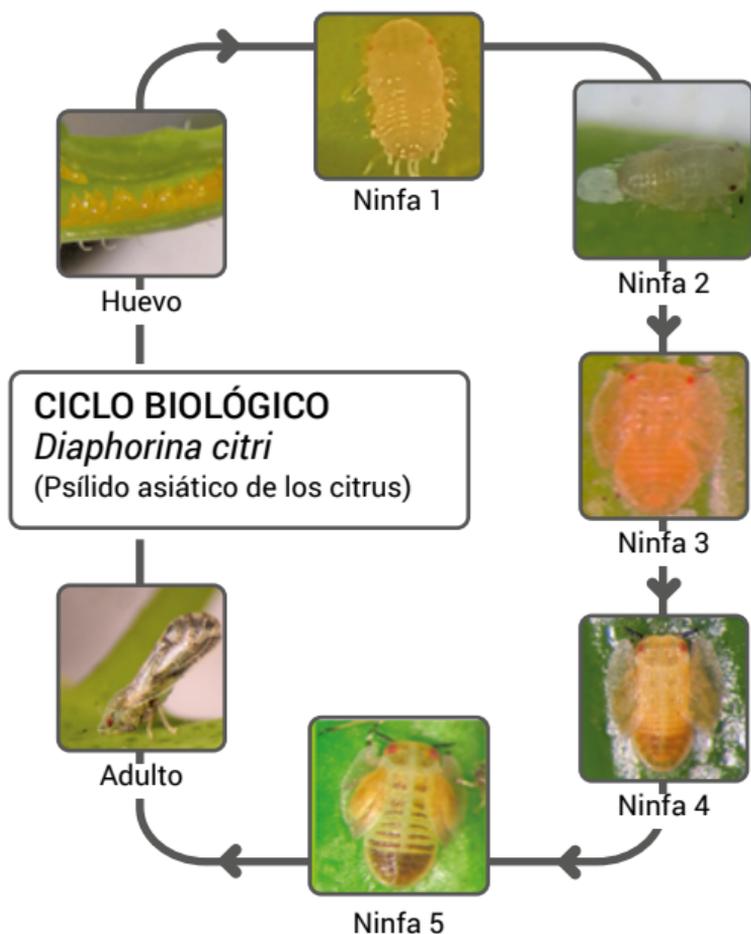
1. Planta de mirto en arbolado urbano. 2. Brotes tiernos de mirto presentes todo el año.



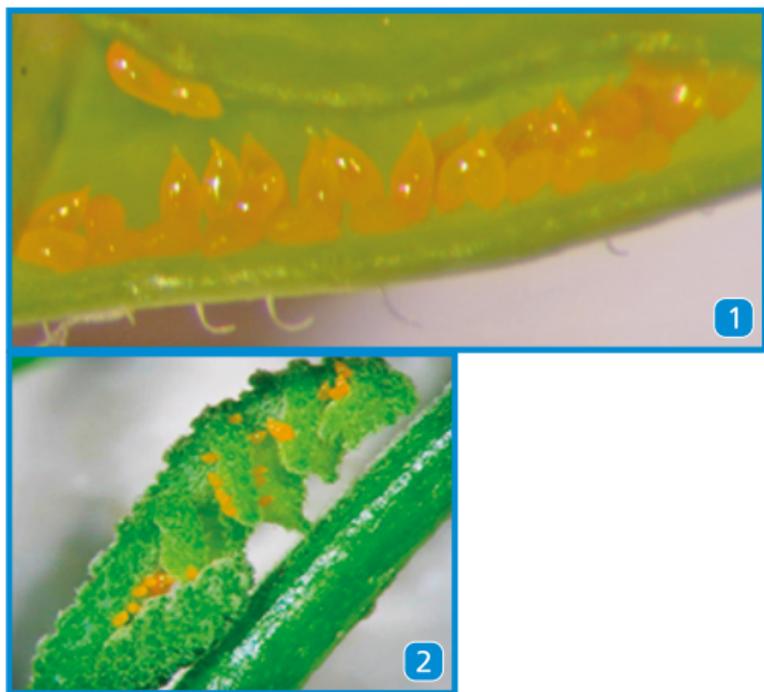
3. Plantas de mirto en arbolado. 4. Detalle de fruto y hojas de mirto. 5. Frutos maduros de mirto.

## ¿Cómo es el ciclo de vida del insecto vector de HLB?

La duración del ciclo es de 14 a 21 días, en condiciones de 28° C° y humedad de 80%.



**Estadio 1. Huevos:** son de color amarillo anaranjado y colocados siempre en brotes tiernos ya sea en grupo o individuales. La forma es ovoide, similar a una almendra, con la parte apical aguda. Miden aproximadamente 0.30 mm de longitud y 0.14 mm de ancho, se pueden observar con lupa de mano.



1. Huevos de *Diaphorina citri* en brotes de citrus. 2. Huevos de *Diaphorina citri* en brote de mirto.

**Estadio 2. Ninfas:** presentan un aspecto chato, de color amarillo anaranjado. Se alimentan exclusivamente de brotes tiernos de su hospedante y al hacerlo liberan sustancias cerosas azucaradas (hilos blancos). Estos hilos blancos son fuente de alimento para hormigas, las cuales protegen a las ninfas de los enemigos naturales.

A medida que crecen, las ninfas van cambiando de estadio contabilizando 5 en total.



1. Detalle de los 5 estadios ninfales de *Diaphorina citri*.



2. Ninfas de *Diaphorina citri* en brotes de citrus.



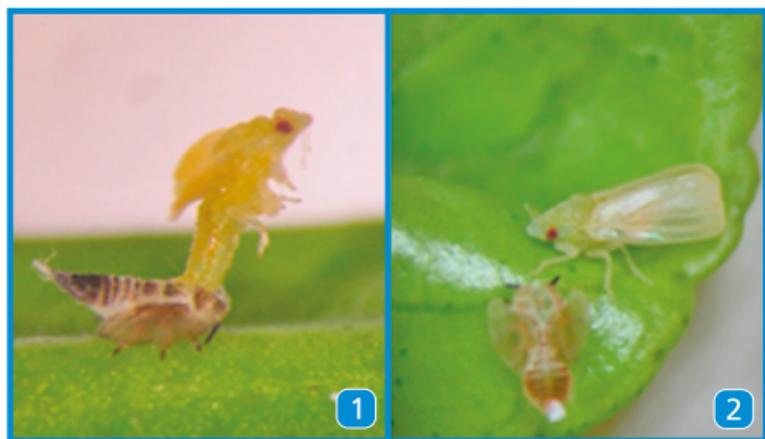
3. Ninfas con secreciones cerosas. 4. Brote con secreciones cerosas. 5. Detalle de ninfa liberando sustancias cerosas.

**Estadio 3. Adultos:** miden de 2-3 mm, de color pardo con manchas marrones y su primer par de alas es más ancho en el extremo.

Al alimentarse toman posición inclinada en un ángulo de 45° (con la parte posterior hacia arriba).

En el período invernal, cuando no hay brotes tiernos, se alimentan de nervaduras centrales de hojas maduras.

Los adultos, en las primeras horas de desarrollo presentan una coloración blanquecina (albinos), para adquirir luego, el color amarronado característico y definitivo.



1. Adulto de *Diaphorina citri* emergiendo de último estadio ninfal (5). 2. Adulto de *Diaphorina citri* en las primeras horas de desarrollo, albino.



3 y 4. Adulto en posición característica al alimentarse, con coloración típica amarronada en sus alas.

## ¿Cuándo y cómo monitorear el vector de HLB?

La importancia de la detección temprana del insecto vector en el lote, tiene como objetivo evitar su diseminación y de esta manera prevenir la entrada de la enfermedad y/o evitar el contagio a otras plantas o lotes.

En plantas jóvenes (menos de 4 años) se debe monitorear todo el año cada 15 días, debido a la continua aparición de nuevos brotes tiernos.



1. Quinta joven: plantas de 1 año con brotes nuevos. 2. Detalle de brote nuevo en planta joven.

En plantas adultas (más de 4 años) los monitores se deben concentrar en las épocas de mayor presencia de brotes, desde la primavera hasta el otoño.



1. Detalle de brote en planta adulta. 2. Quinta cítrica con plantas adultas de 8 años en estado de brotación.

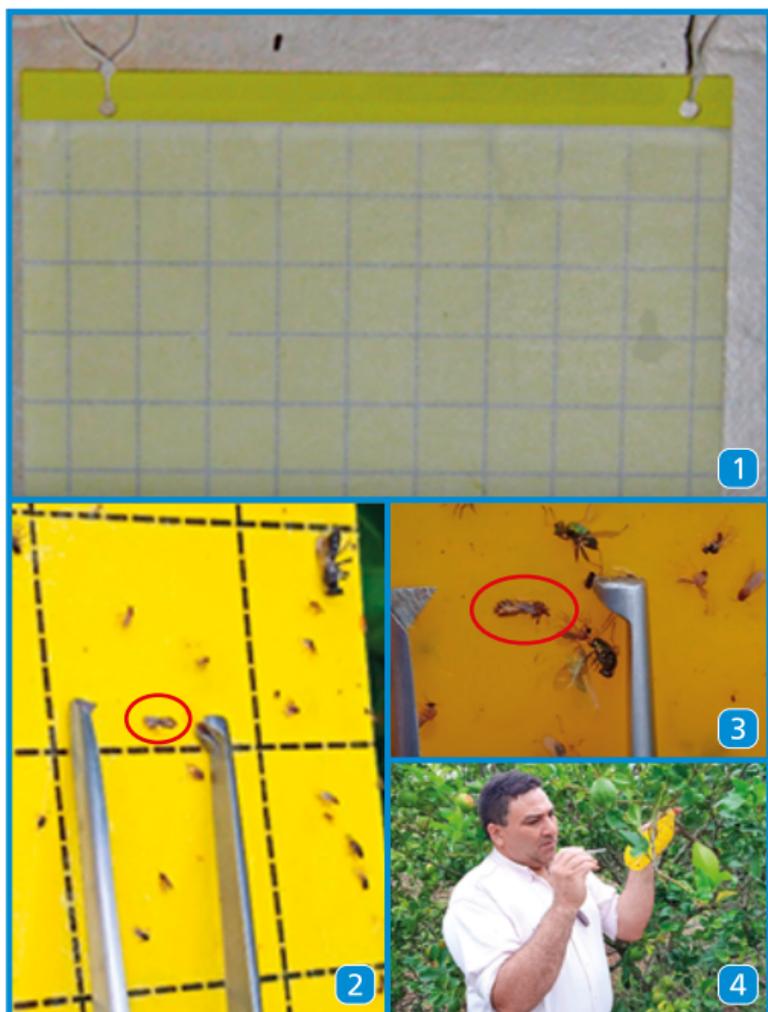
## Metodologías para el monitoreo del vector HLB

Existen **tres métodos de monitoreo** del psílido asiático o chicharrita. Se recomienda utilizarlos en forma combinada, para asegurar la detección.

- Trampas adhesivas amarillas.
- Visual.
- Golpeteo de ramas.

### 1. Monitoreo de adultos de psílido asiático con trampas adhesivas amarillas

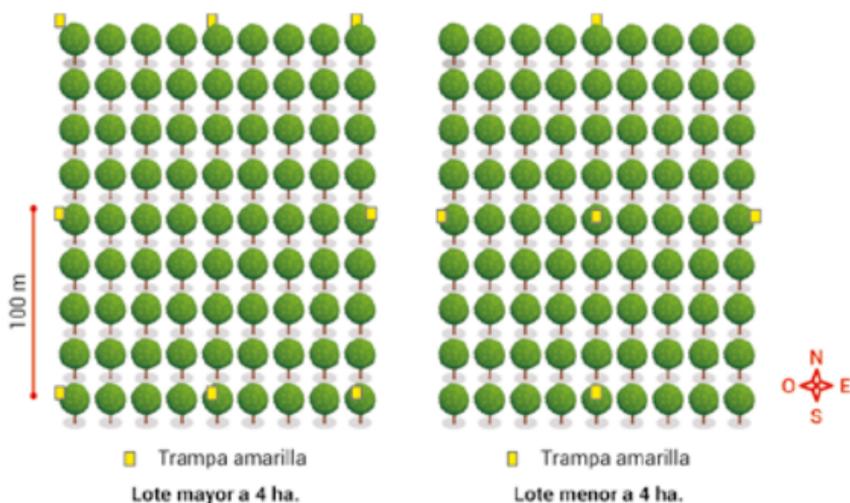
Los adultos de *Diaphorina citri* son atraídos por el color de la trampa, quedando adheridos al pegamento de la lámina. Esta trampa, al no ser específica, puede atraer a otros insectos dificultando la identificación del psílido asiático. Para una detección eficaz, la trampa debe tener un tamaño mínimo de 12 x 20 cm.



1. Tamaño de trampa amarilla para monitoreo (12 x 20cm).  
2 y 3. Detalle de adulto de *Diaphorina citri* adherido a la trampa amarilla. 4. Identificación de *Diaphorina citri* en trampas amarillas a campo.

## Ubicación de las trampas

Las trampas deberán ubicarse sobre el perímetro del lote o finca comercial, en los árboles ubicados en los bordes y sobre el lado externo del lote, a una altura de 1,7 metros y a una distancia promedio de 100 metros entre cada trampa.



Croquis de colocación de trampas adhesivas amarillas.

Si el lote tiene una superficie menor a 4 hectáreas, se deben colocar 5 trampas por lote con una disposición de una trampa por punto cardinal y una en el centro del mismo, independientemente de la forma y el tamaño del mismo.

Si el lote presenta una superficie mayor a 4 ha las trampas se colocan en la periferia del lote cada 100 metros.



1. Trampa adhesiva amarilla colocada en planta de limón.

## 2. Monitoreo visual

Esta metodología requiere entrenamiento del monitreador, el objetivo es detectar algún estadio del insecto vector (huevos, ninfas y adultos) en los brotes de los cítricos.



1. Tipo de lupa a utilizar en monitoreo visual.

Se realiza una inspección visual directa de los brotes con ayuda de lupas de mano con un aumento de 10 o 15x.



2 y 3. Monitoreador realizando inspección visual con lupa de mano.



4. Adultos de *Diphorina citri* en nervadura central de hoja adulta y en brotes tiernos.



5 y 6. Ninfas de *Diphorina citri* en brotes de citrus.



7. Huevos de *Diaphorina citri* en brotes nuevos de mirto.

### 3. Monitoreo por golpeteo de ramas

Esta técnica permite detectar adultos de *Diaporphina citri* que se encuentran en el follaje de los cítricos (brotes u hojas maduras).

Se puede realizar en cualquier época del año y permite la colecta de ejemplares para su posterior análisis en laboratorio y, eventualmente, detectar si es portador de la bacteria que provoca la enfermedad HLB.

Los elementos necesarios son:

- Bandeja o porta planilla con hoja A4
- Un tubo de PVC (aprox. 40 cm de largo y 3 cm de diámetro)

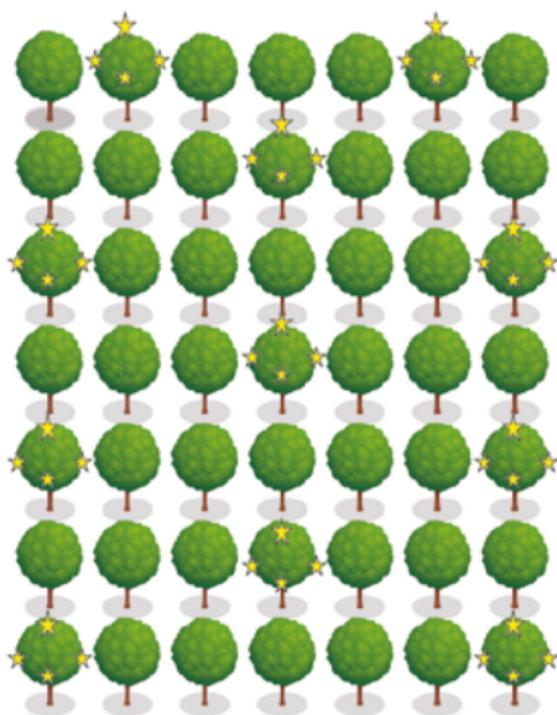
El análisis de detección de la bacteria se puede realizar en insectos y en material vegetal, en laboratorios acreditados por las autoridades de fiscalización de cada país.

## Procedimiento

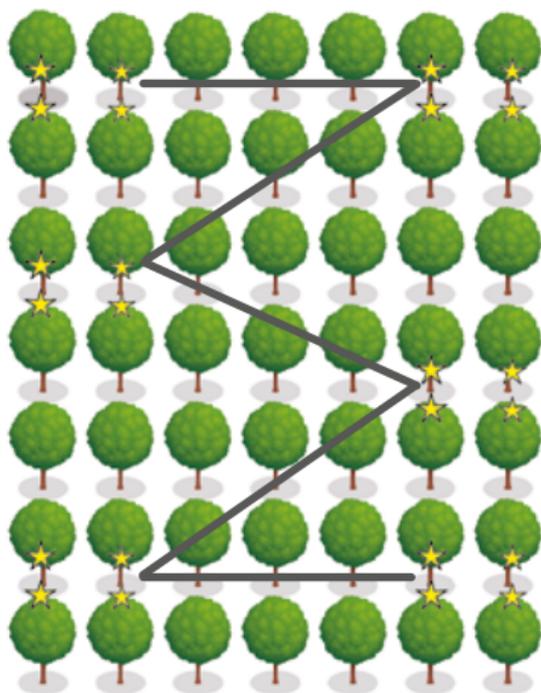
En cada rama se coloca la bandeja o porta planilla por debajo y se realizan 3 golpes con el tubo sobre la rama y se contabilizan los adultos de *Diaphorina citri* que caen y se anotan en la planilla de monitoreo.

En quintas donde se puede transitar entre plantas de una misma fila (situación A) se realiza el golpeteo con el tubo (3 golpes por rama) en 8 ramas en total, 2 por cada punto cardinal de la planta (ver flecha amarilla en croquis siguiente).

En quintas donde es difícil transitar entre plantas de una fila, se seleccionan 4 caras contiguas de 4 plantas (ver flecha roja en croquis siguiente) y se toman 2 ramas por planta (8 en total).



Croquis de monitoreo mediante golpeteo según situación de plantas cítricas.





1. Técnica de monitoreo por golpeteo. 2. Adulto de *Diaphorina citri* detectado por la técnica de golpeteo.



## ¿Qué es la fauna benéfica?

Son insectos, ácaros y hongos que se alimentan de plagas de los cítricos.

Se diferencian en:

- **Predadores:** son los que se alimentan de todos o algunos de los estadios de la plaga. Tienen la particularidad de alimentarse de una gran variedad de insectos.
- **Parasitoides:** son específicos de cada plaga y necesitan de la misma para cumplir su ciclo biológico.
- **Hongos entomopatógenos:** son hongos que afectan o enferman a la plaga.

## ¿Por qué conviene cuidar a los benéficos?

Los benéficos ayudan naturalmente a regular las poblaciones de las plagas presentes en los cítricos y otros cultivos.

## Enemigos naturales del psílido asiático de los citrus, *Diaphorina citri*

Los predadores del insecto vector del HLB abundan entre los meses de octubre a marzo. Es importante el monitoreo para cuidarlos y con ellos poder realizar un control más sustentable de *Diaphorina citri*.

### Predadores



Vaquita de San Antonio, (*Cycloneda sanguinea*)



Vaquita de dos puntos *Olla v-nigrum*



*Eriopes connexa*  
(Coccinellidae)



*Allograpta*  
*exotica* (Syrphi-  
dae) y *Pseudodo-*  
*rus clavatus* (F.)

## Crisópidos

Representa un grupo importante dentro de los predadores de *Diaphorina citri*. Se cuenta al menos con diez especies distintas que se alimentan de algún estadio del insecto vector de HLB.

Los estadios larvales de los crisópidos se comportan como predadores, los adultos se alimentan de néctar de flores.



1 y 2. Adulto de crisopa.



3. Posturas de huevos de crisopa. 4. Detalle de huevos colocados con un pedúnculo.



5. Larva de crisopa alimentándose de ninfas de *Diaphorina citri*. 6 y 7. Larva de crisopa alimentándose de adulto de *Diaphorina citri*.

## Parasitoide

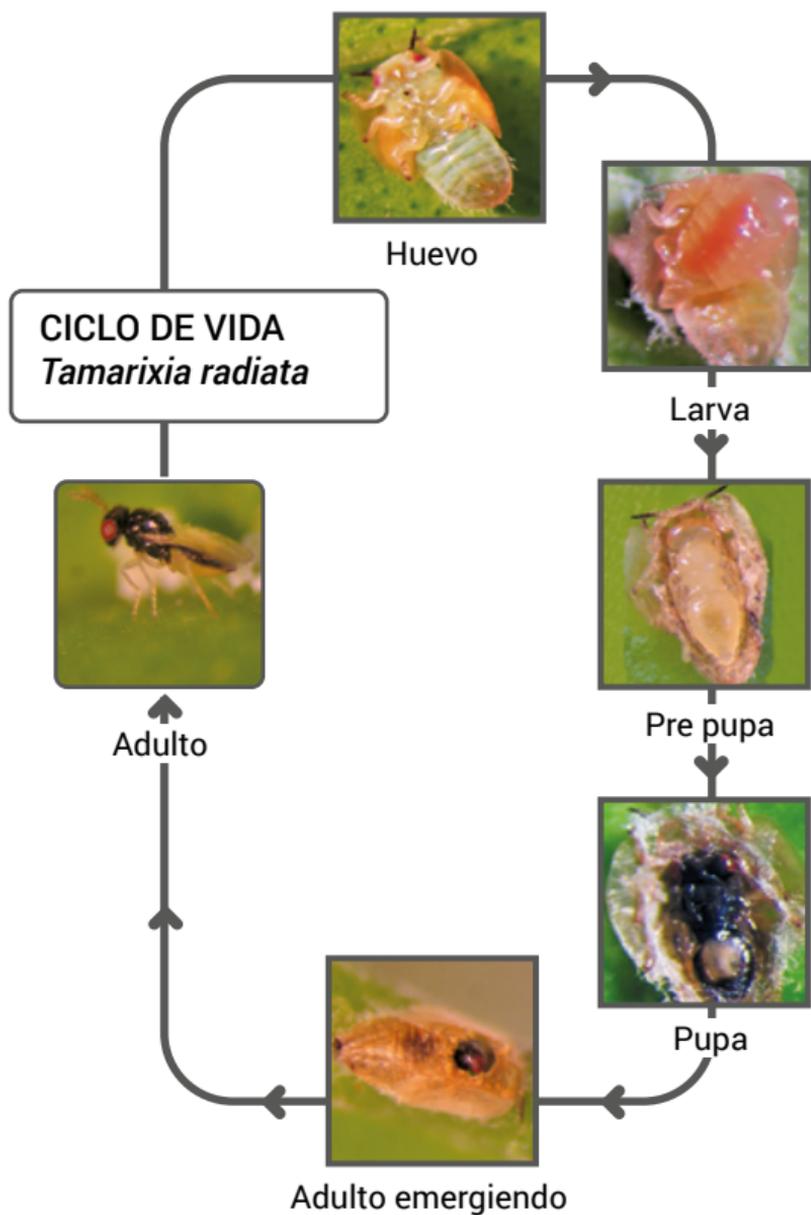
El principal parasitoide de *Diaphorina citri* es la avispa, *Tamarixia radiata*. Está presente en todas las zonas citrícolas y ayuda en la regulación de la población del insecto vector de HLB. Su población natural aumenta en los meses de enero a marzo.



1. Adulto de *Tamarixia radiata*.

### ¿Cómo actúa el parasitoide?

El adulto de este parasitoide (avispa) coloca un huevo en la ninfa de *Diaphorina citri*, al nacer la larva de ese huevo se alimenta del cuerpo de la ninfa del psílido, lo que ocasiona su muerte y luego emerge una nueva avispa.



## Hongos Entomopatógenos

Se mencionan, varias especies en distintas partes del mundo: *Isaria fumosorosea* Wize (= *Paecilomyces fumosoroseus*); *Hirsutella citri-formis* Speare; *Cephalosporium lecanii* Zimm (*Verticillium lecanii*); *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill.; *Cladosporium* sp. nr. *oxysporum* Berk. & M.A. Curtis y *Capnodium citri* Berk. & Desm. En Corrientes se detectó la especie e *Beauveria bassiana* atacando a ninfas y adultos de DC.

Las condiciones predisponentes para la presencia de estos hongos son: humedad y temperaturas altas.

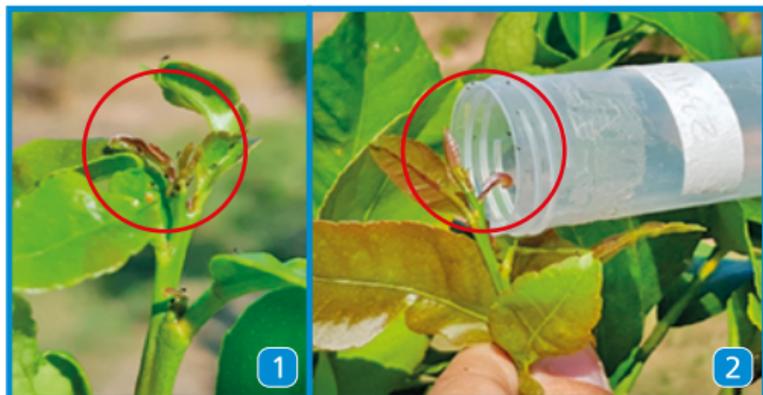


## Control biológico del psílido asiático: liberaciones masivas de *Tamarixia radiata*

Consiste en criar y liberar masivamente la avispa *Tamarixia radiata*, enemigo natural de *Diaphorina citri*, para reducir paulatinamente los niveles poblacionales del insecto vector de HLB, y retrasar o disminuir la diseminación de la enfermedad.

Estas liberaciones se pueden realizar en arbolado urbano, plantas de traspatio y en quintas cítricas comerciales, solo donde se utilizan fitosanitarios de bajo impacto para la fauna benéfica.

Las liberaciones no afectan a la salud humana ni al medioambiente.



1 y 2. Liberación de *Tamarixia radiata* en brotes con ninfas de *Diaphorina citri* en Bella Vista, Corrientes, Argentina (Convenio: INTA- FONDAGRO).



3. Liberación de *Tamarixia radiata* en brotes con ninfas de *Diphorina citri* Salto Uruguay (Convenio: INIA- UPEFRUY-MGAP).

## **Control químico del psílido asiático, vector de HLB**

Entre las estrategias de manejo, el control químico es una herramienta de suma importancia para disminuir los niveles poblacionales del insecto vector.

### **¿Cuándo se debe controlar?**

Al tratarse de un insecto vector que puede poner en peligro la quinta, el umbral de acción (factor de decisión para efectuar una aplicación química) es la mínima presencia, ya sea de adultos o ninfas, de allí la importancia de realizar los monitoreos periódicos para identificar los ejemplares y determinar el /los productos químicos más adecuados para su control.

Los adultos que se detectan en invierno se deben controlar para evitar el aumento de poblaciones en el verano. Se deben utilizar productos que afecten lo menos posible a la fauna benéfica y eficientizar el uso de los fitosanitarios que también controlen otras plagas que comparten el brote con *Diaphorina citri*, como el minador de la hoja y pulgones.

En Argentina es obligatorio el control del vector, para ello se presenta un listado de productos autorizados para el control de *Diaphorina citri* (Fuente SENASA 2019).

Principio Activo	Marca Comercial	Grupo químico	Concentración de producto formulado	Clase toxicológica	Estado de la plaga que controla*
Imidacloprid	Confidor OD	Neonicotenoide	50%	III	Adultos y Ninfas
Abamectina	Vertimec EC	Avermectina	1,80%	II	Ninfas
Tiametoxam #	Actara EG	Neonicotenoide	25%	IV	Adultos y Ninfas
Lambdacialotrina	Karate Zeon5 SC	Piretroide	5%	II	Adultos y Ninfas
Tiacloprid	Calypto 48 SC	Neonicotenoide	48%	II	Adultos y Ninfas
Cipermetrina	Galgotrin EC	Piretroide	25%	II	Adultos y Ninfas
Cipermetrina	Galgotrin Plus EC	Piretroide	50%	II	Adultos y Ninfas
Cipermetrina	Galgotrin AQ EW	Piretroide	25%	II	Adultos y Ninfas
Spinosad	Tracer	Naturalyte	48%	IV	Ninfas
Sucroglicéridos	Esten 80	Alcoholes y ésteres grasos	80%	IV	Ninfas
Azadirachtina	Neemazal 1,2 EC	Botánico	1,20%	IV	Adultos y Ninfas
Aceite Mineral	Curafrutal HV	Derivado de petróleo	83,23%	IV	Adultos y Ninfas

\* Estado biológico que controla con valores superiores a 85 %. Fuente: EEA Bella Vista, Corrientes. # aplicación en almacigo. Fuente: SENASA Programa Nacional de Prevención de Huanglongbing (PNPHLB).

**A tener en cuenta:** para realizar una aplicación fitosanitaria se deben utilizar todos los elementos de protección personal para evitar riesgos.

**Consulte con un técnico asesor de su zona.**

## Principales pautas para el manejo de la enfermedad de HLB

1

Utilizar plantas sanas provenientes de viveros certificados con producción bajo cubierta.



Banco Multiplicador de Yemas Cítricas, Estación Experimental Agropecuaria INTA Bella Vista, Corrientes, Argentina.

2

Inspección y eliminación de plantas con síntomas.



3

Inspección y control químico del insecto vector.



## COLECCIÓN SERIE BREVES

Esta guía, destinada a citricultores, profesionales y otros actores de la cadena cítrica, brinda herramientas prácticas -mediante fotografías y esquemas didácticos- para la identificación de los síntomas del HLB y el reconocimiento de su insecto vector, describiendo los estadios biológicos, metodologías de monitoreo y los enemigos naturales.

ISBN 978-987-679-350-6



**FONTAGRO**



Instituto Nacional de  
Tecnología Agropecuaria

Secretaría de Agricultura,  
Ganadería y Pesca



Ministerio de Economía  
**Argentina**