



Aplicación de cebo en base de Spinosad utilizado en aeroaspersiones para el control de Moscas de la Fruta en citrus.

Ings.Agrs. M. Brennan, H. Ferrazzini, W. González y E. Zefferino

El Success 0,02% CB, cebo a base de Spinosad aplicado en aspersiones aéreas utilizando dosis de 1,5 y 1 litro/Há de Success presentó un comportamiento exitoso para el control de Moscas de la fruta (*Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*) en ensayos efectuados en el Departamento de Salto, Uruguay durante los meses de febrero y marzo del año 2003.

OBJETIVO

Dados los resultados obtenidos en los ensayos antes mencionados, se buscó comprobar el buen comportamiento de Success 0.02% CB a dosis de 1L y 1,5 L por hectárea aplicado por vía aérea.

MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se realizó en el establecimiento del Sr. Mario Errea ubicado 2 Km. al sur de la ciudad de Salto, Paraje Cuatro Bocas, en las coordenadas S 37G 25' 34,9" – W 57G 56' 53.5" y a una altura de 54m del nivel del mar, 3^{er} Sección Policial del Departamento de Salto.

La plantación de 35 Há. de citrus, está compuesta en su gran mayoría por plantas de naranja Valencia de 30 años, con una densidad media de 400 plantas/Há.

Se utilizó una aeronave Pawnee 235 (matricula CX BAY-R) equipada con GPS y 42 boquillas D 2-45 dispuestas con un ángulo de ataque de 90 grados respecto al vértice de fuga del ala.



FOTO 1 PAWNEE 235



FOTO 2 BARRA APLICACION

Ing. Agr. M. Brennan
Ing. Agr. H. Ferrazzini

TÉCNICO DPTO. CAMPAÑA SALTO.
MGAP-DGSSAA ASESOR TÉCNICAS DE
APLICACIÓN

Ing. Agr. W. Gonzáles
Ing. Agr. E. Zefferino

TÉCNICO DPTO. CAMPAÑA SALTO
JEFA DEL DPTO. CAMPAÑA SALTO

La aplicación se realizó en franjas alternadas con un ancho efectivo de 25 metros y una distancia entre pasadas de 50 metros. La altura de vuelo fue de 4 metros sobre la copa de las plantas. Al momento de la aspersión se midieron las condiciones ambientales, utilizando un sicrómetro y un anemómetro digital.

En el cultivo se evaluó la configuración de rociadura con tarjetas hidrosensibles (Spraying Systems Co), colocadas en una estación de captura compuesta por 50 colectores con platinas, separados 1 metro entre ellas en sentido perpendicular a la dirección de vuelo y a una altura de 4m del nivel del suelo, lo que coincide con la altura de las plantas. Las tarjetas hidrosensibles fueron procesadas con un software e-Sprinkle y utilizándose además el software Dropkick para convalidar según las condiciones ambientales y tipo de boquilla utilizada los segmentos de diámetro de las gotas

La eficacia del tratamiento se evaluó por monitoreo de la población de moscas de la fruta. Para esto, se instalaron baterías de trampas, cada una

Millán 4703 - Montevideo – CP 12900 - Telefax: (598-2) 309 8410 -

www.mgap.gub.uy

Página 2 de 12

Fecha de creación 12/08/2008

compuesta por una trampa Jackson con Trimedlure y dos trampas Mc Phail con Torula, previo al tratamiento. Las trampas se controlaron en forma diaria desde antes de la aplicación y los resultados se expresan como moscas/trampa/día (MTD).

Se aplicó el cebo a base de Spinosad al 0,02% (Success 0,02CB) formulado con un atrayente a razón de 1 y 1,5 litro por hectárea, con un volumen total aplicado para cada una de las dosis de 4 litros por hectárea.

La velocidad de vuelo durante la aspersión fue de 95 mph. Se aplicaron 25L/min. a una presión de trabajo de 30 libras/pulg².

Fecha de aplicación 18/02/04

Hora de aplicación: 18:00

Temperatura: 26° C

Humedad relativa: 54%

Velocidad del viento: 0,8 m/s



FOTO 3 AEROAPLICACION



FOTO 4 ALTURA DE VUELO



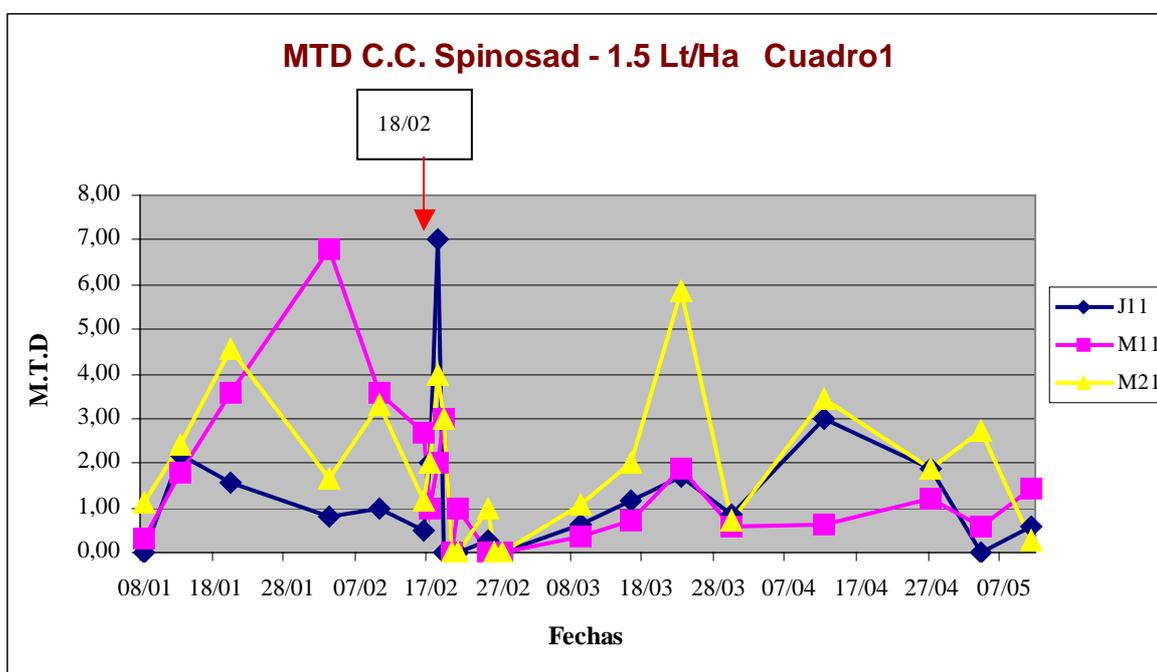
ESTACIÓN DE CAPTURA

RESULTADOS

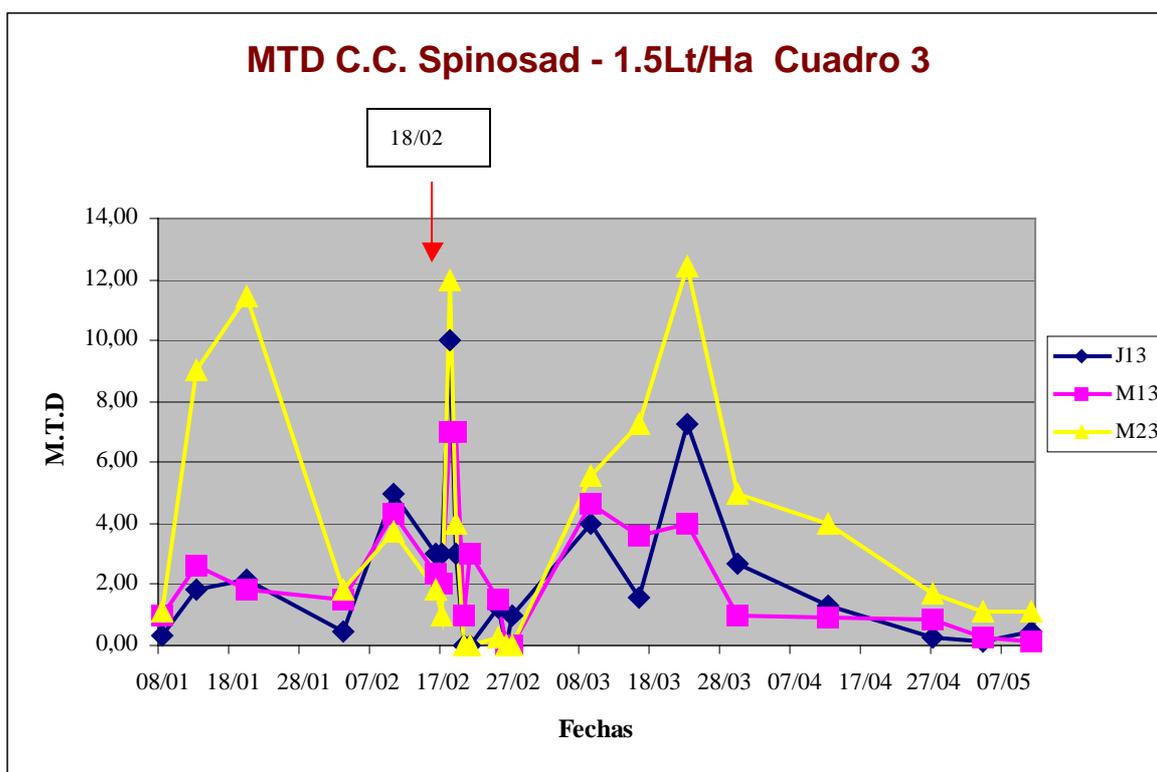
Los datos de captura de Moscas de la Fruta se expresan como MTD (mosca/trampa /día)

Las graficas siguientes (1 a 4) muestran la evolucion de la población de Moscas de la Fruta en cuatro cuadros de plantación antes y después del tratamiento, la información corresponde a la captura de las trampas Jackson (J) y Mc Phail (M) instaladas en el propio cuadro tratado-

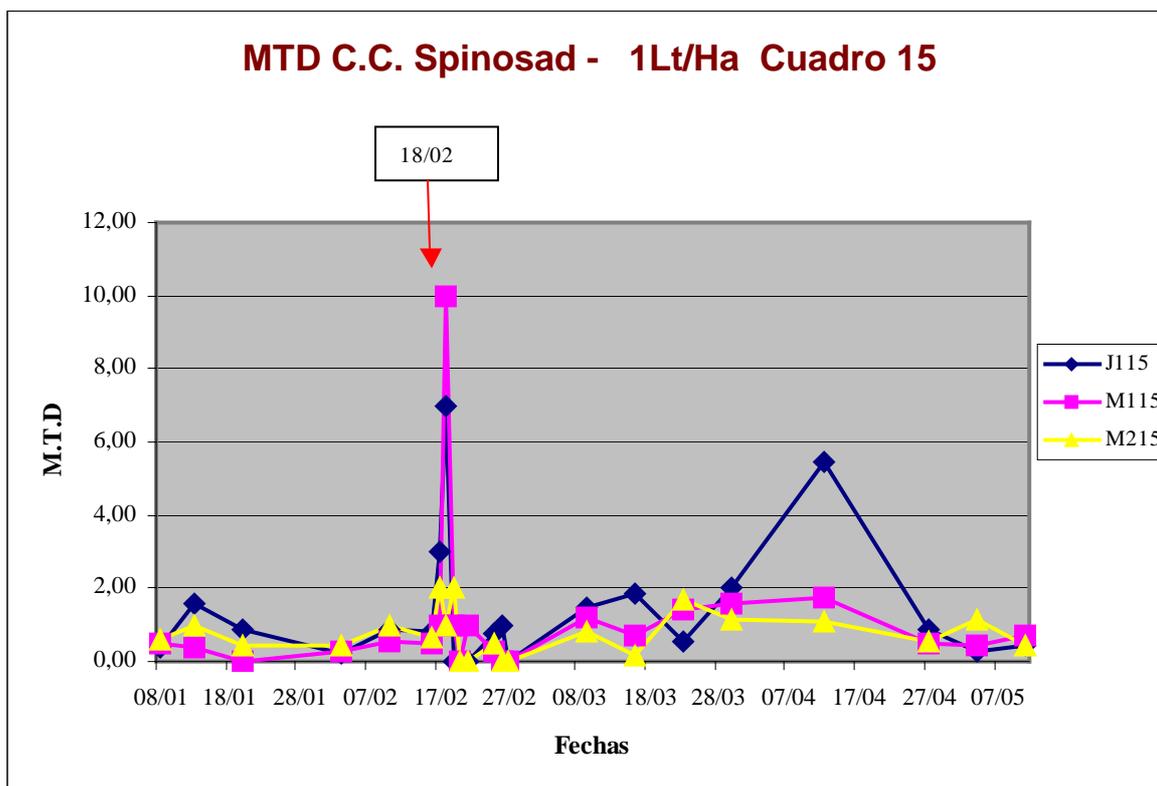
En los cuadros de plantación n 1 y 3 (graficas 1 y 2) se aplico Success a 1.5 litros por hectárea. En los cuadros 15 y 18 (graficas 3 y 4) la dosis fue de 1 litro por hectárea.



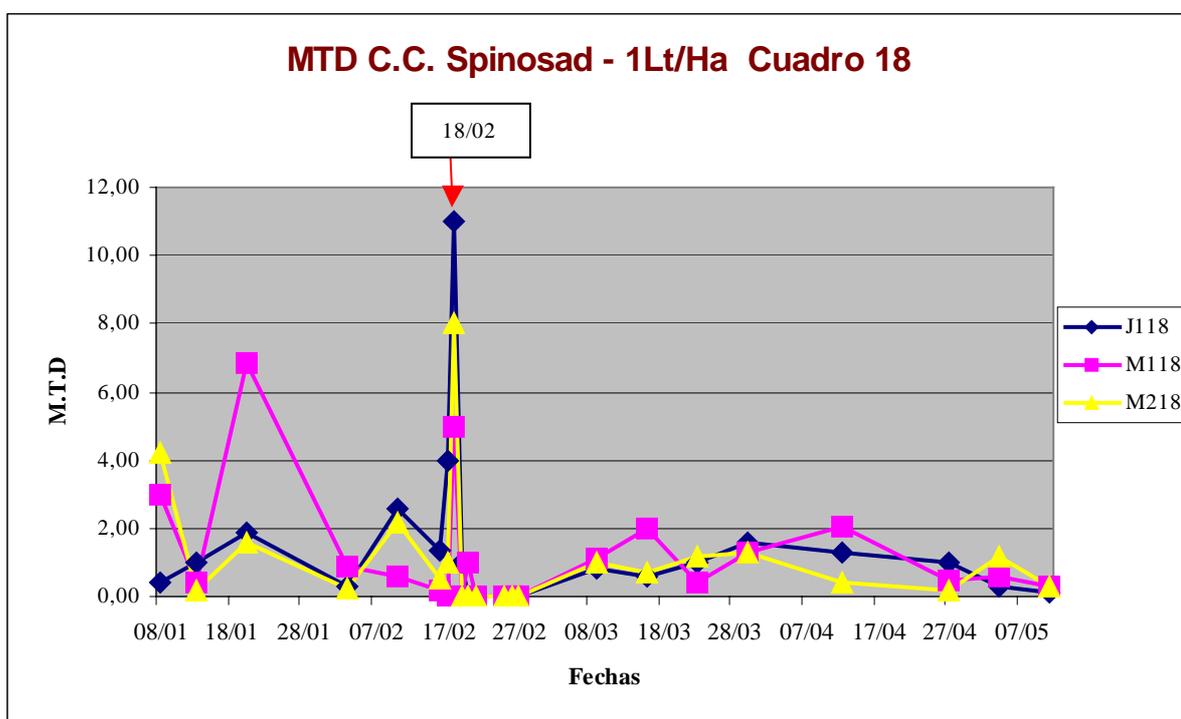
Grafica 1. Evolución de la población de Moscas de la Fruta
 Fecha de aeroaplicación 18-02-04



Grafica 2. Evolución de la población de Moscas de la Fruta.
 Fecha aeroplación 18-02-04

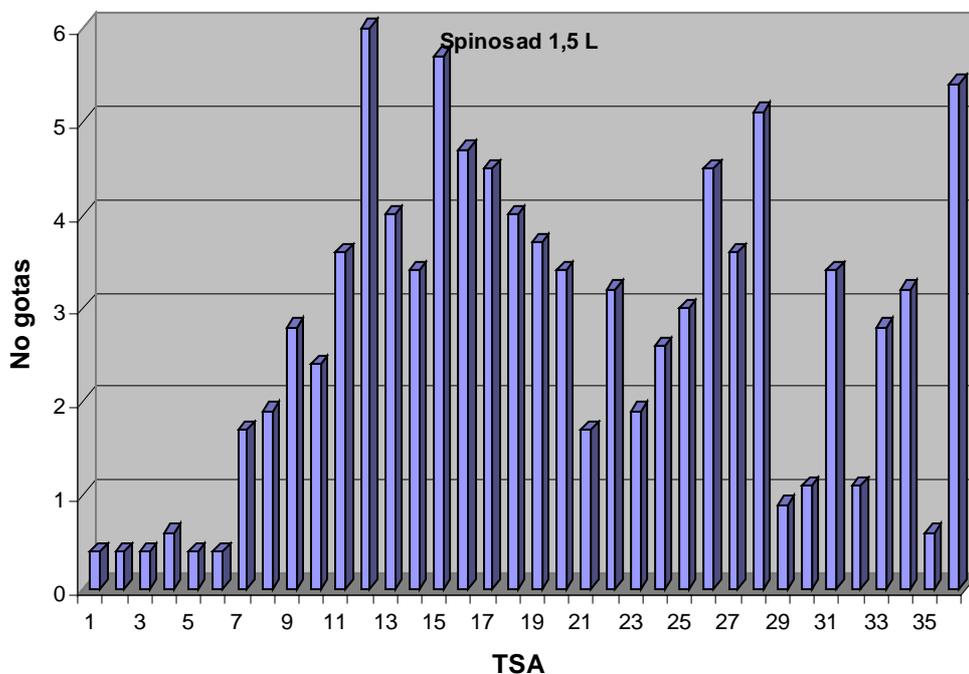


Grafica 3 Evolución de la población de Moscas de la Fruta
 Fecha aeroaplicación 18-02-04

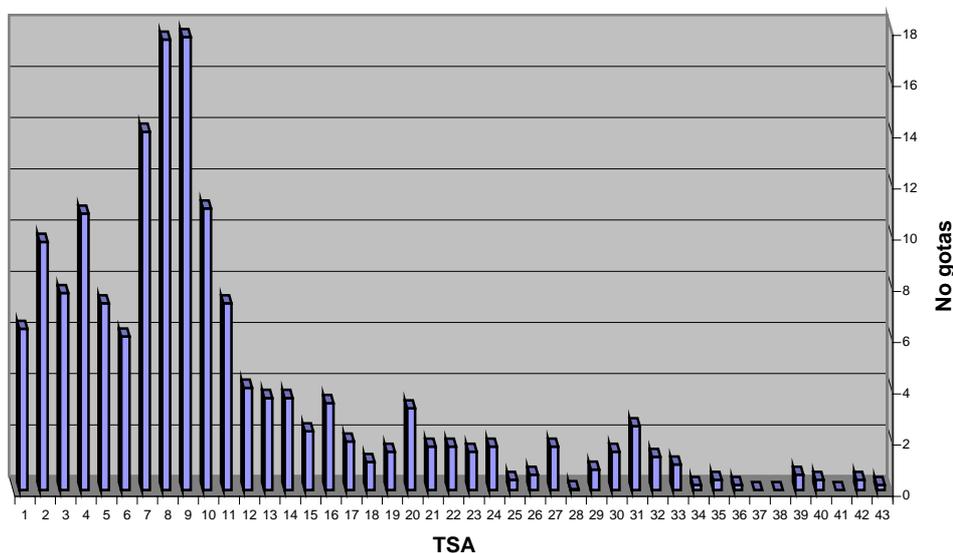


Grafica 4 Evolución de la población de Moscas de la Fruta.
 Fecha de aeroaplicación 19-02-04

SPINOSAD 1.5 Lt/Ha COBERTURA



Spinosad 1 L/HA



SPINOSAD 1L/Ha COBERTURA

En el estudio de configuración de rociadura se determinó la cobertura, el coeficiente de variación, el diámetro volumétrico medio (DMV 0,5) y el coeficiente de variación de los diámetros en porcentaje para cada uno de los tratamientos (1 y 1.5 litros por hectárea de Spinosad)

	Tratamiento 1	Tratamiento 2
Dosis de Spinosad	1 L /Ha	1.5 L/Ha
Cobertura (gotas / cm2)	8.74	6.29
Coeficiente variación	92.10	60.40
DVM 05 (micras)	263.00	241.90
Coeficiente de variación diámetro (%)	20.70	23.70



REPÚBLICA ORIENTAL del URUGUAY
MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA
Dirección General de Servicios Agrícolas
División Análisis y Diagnóstico

Si bien se calibró la aeronave para un ancho efectivo de trabajo de 25 metros, la captura de gotas en las tarjetas hidrosensibles para ambos tratamientos (1 y 1.5 Lt/Há) muestra un ancho efectivo estimado en 34 metros para una gota por centímetro cuadrado.

Esto obedece a la altura de vuelo y a la dirección del viento en el momento de la aplicación.

El número de gotas por cm² fue muy superior a la exigencia recomendada para esta plaga (1gota/cm²). Asimismo el diámetro volumétrico medio para ambos tratamientos es inferior a lo recomendado años atrás para aplicaciones terrestres de Malathion 50% y melaza que promediaba las 3000 micras.

Los valores porcentuales de los coeficientes de variación en el tamaño de las gotas para ambos tratamientos fueron muy elevados, lo cual muestra una mala homogeneidad de la aplicación

Si bien se logro éxito biológico, esta situación se debe a que el factor de homogeneidad en la distribución de gotas no tiene una rigurosa incidencia, para este tipo de tratamientos dada la característica del producto.

CONCLUSIONES

Los datos de captura indican un descenso marcado de la población de Moscas de la Fruta a partir de la aplicación de Success para ambas dosis empleadas, lo que demuestra la eficacia del tratamiento.

Los tratamientos en franjas alternadas con un volumen total de aplicación de 4 litros por hectárea, con una cobertura de 6 – 8 gotas por centímetro cuadrado y diámetro volumétrico medio de 240 – 260 micras cumple con los requisitos necesarios para lograr un buen control.



REPÚBLICA ORIENTAL del URUGUAY
MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA
Dirección General de Servicios Agrícolas
División Análisis y Diagnóstico

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Adam A., P Del Estal, F. Budia, Gonzáles, E.Vinuela.1996. Laboratory evaluation of the novel naturally derived compound spinosad against *Ceratitís capitata*. Pesticide Science. 48 (3):261-268.
- Dow Agro Sciences- Material safety data sheet-GF-120 Fruit fly bait concentrate.
- Gary D.Thompson,Scottt H.Hutchins,y Thomas C. Sparks. Desarrollo de Spinosad y Atributos de una nueva clase de productos para control de Insectos- DOW AgroScience. LLC-Indianápolis, 46268 USA.
- Mousques, Juan, y Vaccaro Norma. Ensayos preliminares de evaluación del cebo biológico Success 0,02 a base de Spinosad para el control de *Ceratitís capitata*. XXIII Jornada Citrícola Nacional INTA-AIANER-
- Coria Genovese Cristina. ,Moyano De Burgos.Blanca. Eficacia del cebo a base de Spinosad para *Ceratitís capitata*. Dirección de Sanidad Vegetal Provincia de San Juan y DOW AgroScience Arg S.A.
- Laboratorio Agrícola Río Paraná –Ensayo de Control Químico de la Mosca del Mediterráneo (*Ceratitís capitata* -W) en Citrus.
- Agricultural Research –April 2000-Spinosad Battles Crop Pest.
- R.E. Burns, D.L.Harris, D.S.Moreno, y J.E.Eger. 2001. Efficacy of spinosad bait sprays to control Mediterranean and Caribbean fruit flies in commercial citrus in Florida-Florida Entomologist 84(4).

AGRADECIMIENTOS

Los responsables de este trabajo desean agradecer a:

- Mario Errea, por permitir la realización del ensayo en su predio.
- Lionel Rossi, por realizar la aero-aplicación en forma gratuita.
- Wuillan Techeira, Berto Carballo y Horacio Leites (DGSA) por su colaboración durante el ensayo y en el seguimiento de la dinámica poblacional de Moscas de la Fruta.
- Silvia Godoy (DGSA) por su participación en la ejecución y evaluación del ensayo.

Millán 4703 - Montevideo – CP 12900 - Telefax: (598-2) 309 8410 -

www.mgap.gub.uy

Página 12 de 12

Fecha de creación 12/08/2008