



proinsa

ARGENTINA
UN PAIS CON BUENA GENTE



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación



PRIMERAS EXPERIENCIAS DEL PROINSA

Jornada de Actualización: Gestión de la Calidad Analítica
en Laboratorios de Análisis de Suelos Agropecuarios

Rosario, 21 de octubre de 2011

Programa Nacional de Interlaboratorios de Suelos Agropecuarios - PROINSA, Res. 175/09



Objetivo GENERAL

Propender a mejorar la calidad de los resultados analíticos de los ensayos de los laboratorios de suelos del país, públicos y privados.

Objetivos ESPECÍFICOS

- *Estimular la participación de los laboratorios en estos programas interlaboratorios*
- *Generar un mecanismo de participación amplia y horizontal entre los laboratorios*
- *Coordinar actividades de capacitación, actualización y difusión para los laboratorios*
- *Realizar un diagnóstico periódico de la calidad de los resultados analíticos*
- *Facilitar a los usuarios la elección de laboratorios*



SAGyP

Inscripción y codificación
confidencial.
Base de datos.
Recepción resultados.
Actividades de difusión y
capacitación.
Información al Grupo Consultivo de
los resultados globales del Programa.



SAMLA

Análisis global del Programa.
Evaluación y ajustes para próximas
rondas.
Auditor del Programa.



INTA

Recolección de muestras.
Preparación ítem ensayo.
Inventarios y manejo del stock
de muestras.
Cobro arancel y venta.



INTI

Evaluación estadística.
Informe final de desempeño.



AACS

Redacción Manual de Calidad
y Protocolos técnicos.
Atención de consultas
metodológicas.
Realización de cursos de
capacitación.

FUENTES DE RECURSOS

Gastos de partidas presupuestarias de organismos oficiales, subsidios, aportes privados.

Arancel de los participantes.

Venta de muestras.

ADMINISTRACIÓN ECONÓMICA

Las Coordinaciones actuarán de común acuerdo en el manejo de los recursos y el Grupo Consultivo oficiará de auditor.

El Programa demanda erogaciones:

- **Iniciales:** infraestructura básica y equipamiento para la preparación del ítem de ensayo
- **De funcionamiento:** personal administrativo y técnico, traslados para muestreo a campo, eventos de difusión y actividades de capacitación

DESARROLLO OPERATIVO

Los programas de ensayos de aptitud interlaboratorios (EAI) determinan el desempeño de cada laboratorio participante mediante la comparación de sus resultados con los de todos los demás participantes.

Con este fin se distribuye un mismo ítem de ensayo a todos los participantes y se realiza una evaluación estadística de los resultados.

DESARROLLO OPERATIVO

1. Redacción del Manual de Procedimientos.
2. Preparación de los ítems de ensayo.
3. Inscripción de los laboratorios y pago de arancel.
4. Entrega de los ítems de ensayo vía correo postal con el Manual de procedimientos y Código de identificación confidencial.

DESARROLLO OPERATIVO

5. Recepción de resultados.
6. Evaluación estadística de desempeño.
7. Reunión final: entrega de constancia de la evaluación final de desempeño a aquellos que lo han realizado satisfactoriamente.
8. Evaluación del desarrollo del Programa y se fijan las nuevas pautas para próximas rondas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Resultados por triplicado (Cox; Nt; Pext; pH 1:2,5)

Pruebas de Cochran y Grubbs

Valor medio y desviación estándar: con los datos estadísticamente aceptables

Cálculo de z

$$z = (x_{1/2} - x_{ref}) / s L$$

Satisfactorio $|z| \leq 2$

Cuestionable $2 < |z| < 3$

No satisfactorio $|z| \geq 3$

RONDAS INTERLABORATORIOS

2009 Piloto

2010

2011

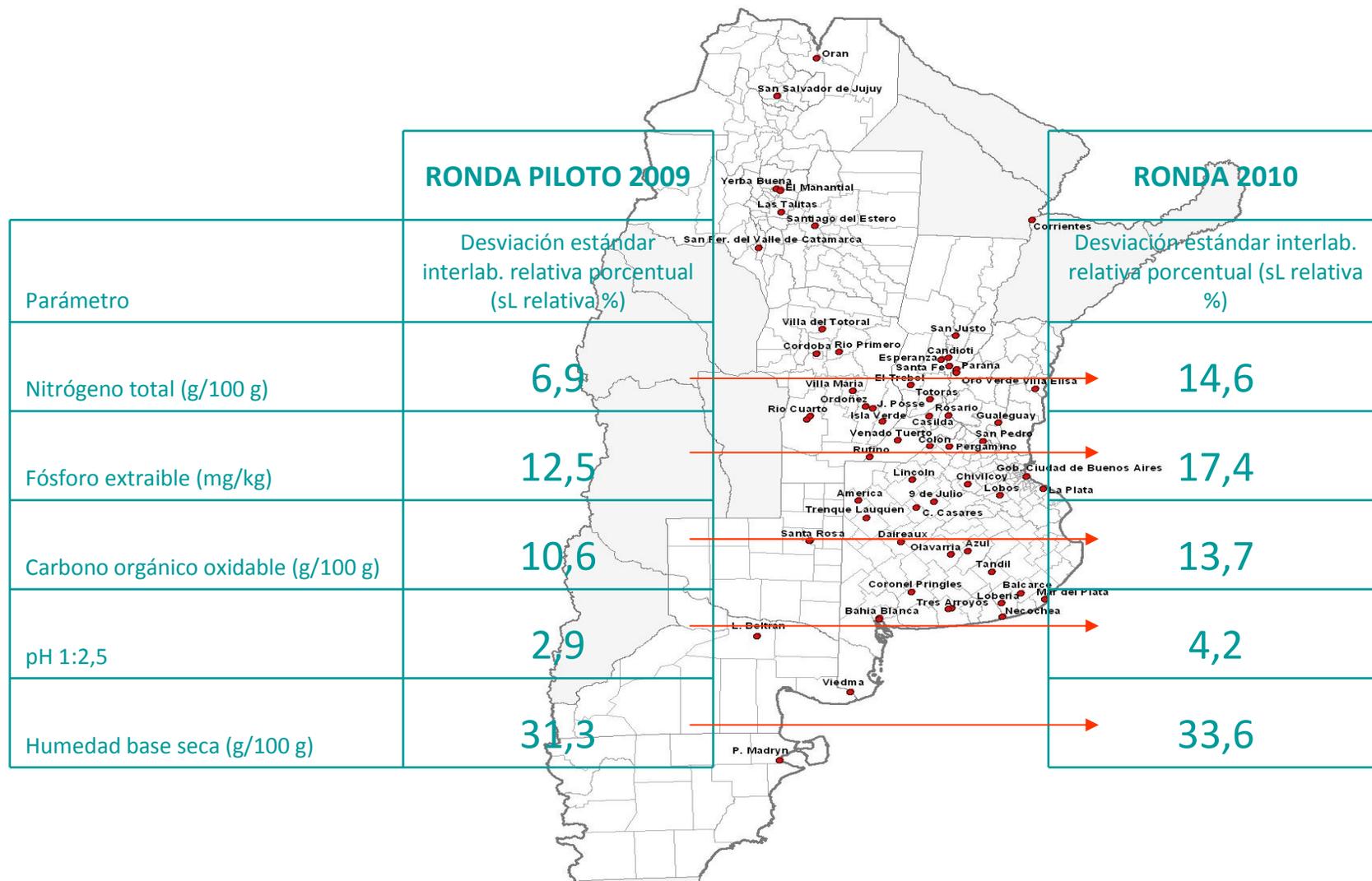




	Ronda Piloto	Ronda 2010	Ronda 2011
Participantes	41	69	80
Analitos	<p>Carbono orgánico oxidable (Cox) Nitrógeno Total (Nt) Fósforo extraíble (Pe) pH 1:2,5 Humedad</p> <p>base húmeda y seca</p>	<p>Carbono orgánico oxidable (Cox) Nitrógeno Total (Nt) Fósforo extraíble (Pe) pH 1:2,5 Humedad</p> <p>base húmeda</p>	<p>Carbono orgánico oxidable (Cox) Nitrógeno Total (Nt) Fósforo extraíble (Pe) pH 1:2,5</p> <p>Cap. inter. Catiónico (CIC) Cationes de intercambiables (CI): Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺, K⁺</p> <p>base húmeda</p>
Analitos - carácter exploratorio			<p>Nitratos (muestra seca) Sulfatos solubles</p>

RONDA 2009	Valor medio interlaboratorio	Desviación estándar interlab. (sL)	Desviación estándar interlab. relativa porcentual (sL relativa %)
Nitrógeno total (g/100 g)	0,297	0,02	6,9
Nitrógeno total base seca (g/100 g)	0,302	0,021	6,9
Fósforo extraíble (mg/kg)	10,55	1,31	12,5
Fósforo extraíble base seca (mg/kg)	10,57	1,32	12,5
Carbono orgánico oxidable (g/100 g)	3,11	0,33	10,6
Carbono orgánico oxidable base seca (g/100g)	3,15	0,32	10,2
pH 1:2,5	5,8	0,17	2,9
Humedad base seca (g/100 g)	1,49	0,47	31,3

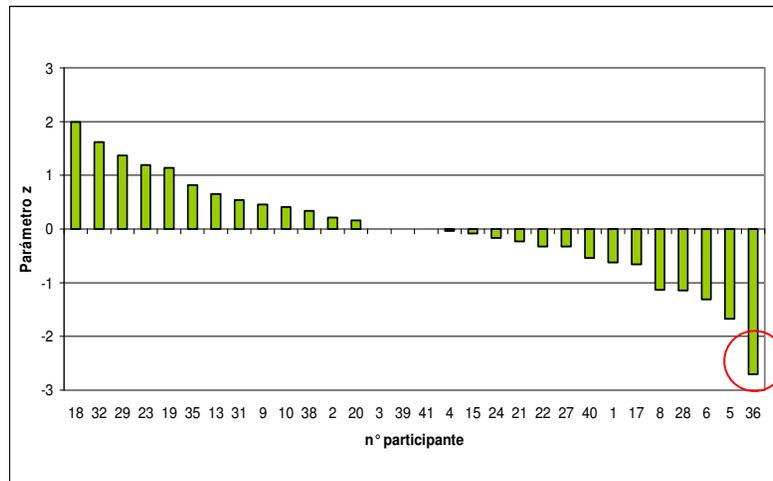
RONDA 2010	Valor medio interlaboratorio	Desviación estándar interlab. (sL)	Desviación estándar interlab. relativa porcentual (sL relativa %)
Nitrógeno total (g/100 g)	0,16	0,023	14,6
Fósforo extraíble (mg/kg)	23,3	4,1	17,4
Carbono orgánico oxidable (g/100 g)	1,66	0,23	13,7
pH 1:2,5	5,43	0,23	4,2
Humedad base seca (g/100 g)	1,23	0,41	33,6



PARÁMETRO Z

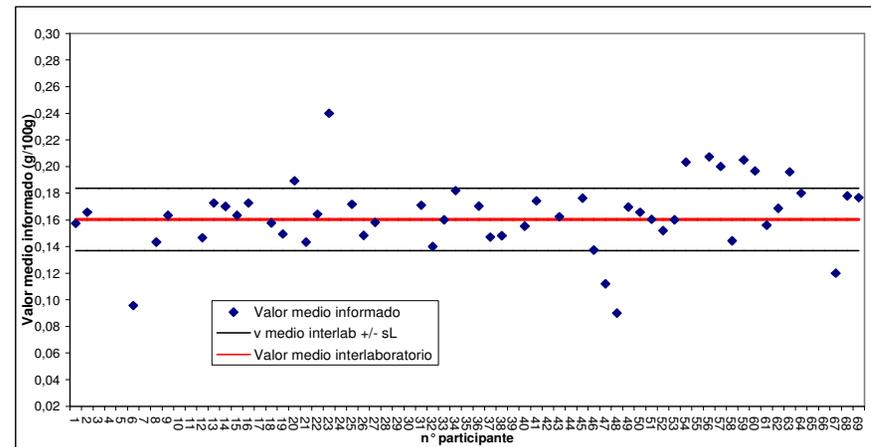
Ronda 2009

Parámetro z - Nitrógeno total

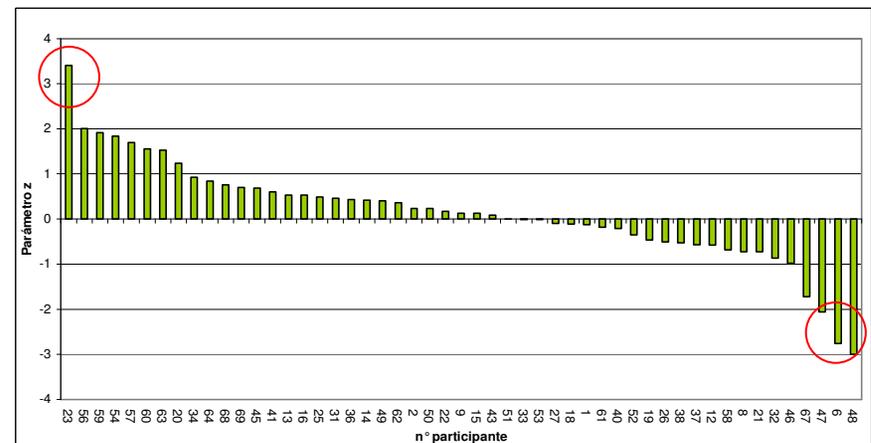


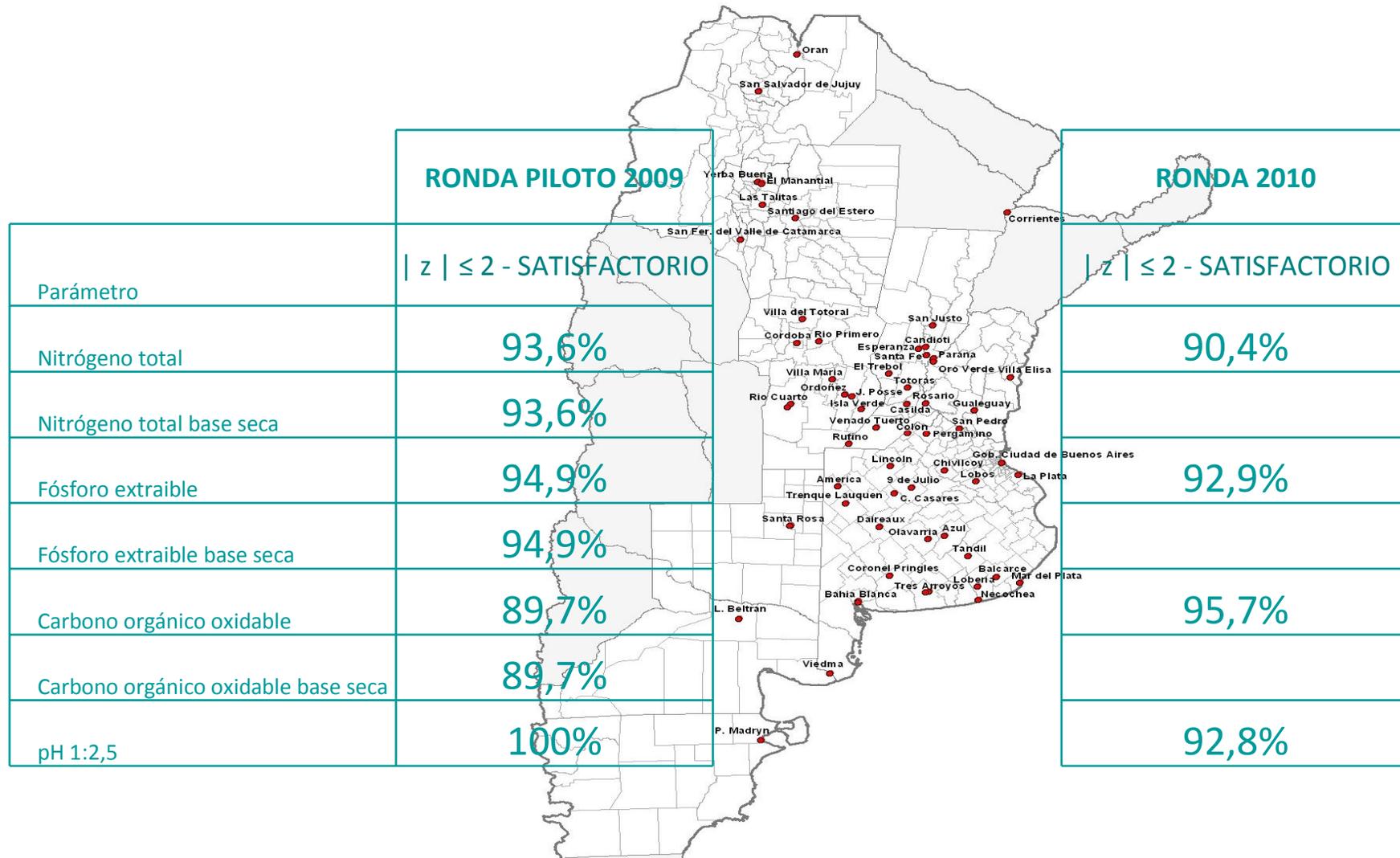
Ronda 2010

Datos enviados por los participantes - Nitrógeno total



Parámetro z - Nitrógeno total





CAPACITACIÓN

*Gestión de calidad y protocolos para laboratorios
de análisis de suelos con fines agropecuarios*

EEA “Obispo Colombres”
Las Talitas – Tucumán
29 y 30 de agosto de 2011



CONCLUSIÓN

La continuidad del PROINSA ayudará a mejorar la calidad de los resultados analíticos de los laboratorios e indirectamente valorizará una herramienta para el diagnóstico de la fertilidad

Le permitirá al Estado brindar un servicio que garantice la preservación de los recursos naturales para las futuras generaciones

ARGENTINA
UN PAIS CON BUENA GENTE



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

GRACIAS!

www.minagri.gob.ar

proinsa@minagri.gob.ar

