



 CONSEJO NACIONAL  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA  
CONACYT

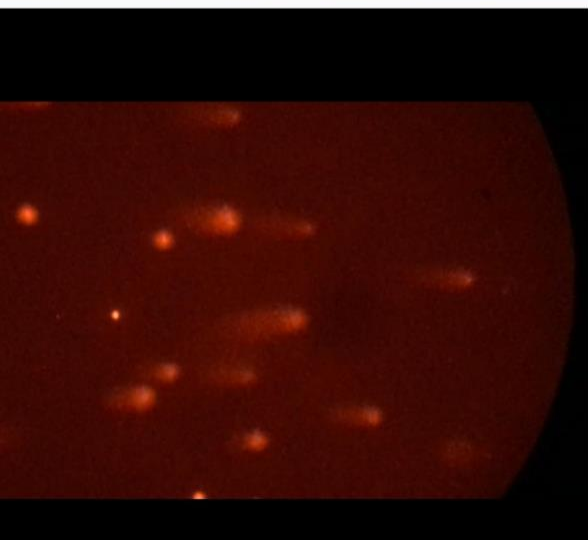
 PROCIENCIA  
PROGRAMA PARAGUAYO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

 Universidad  
— Católica  
Nuestra Señora de la Asunción

## Presentación de Resultados

**Proyecto 14 INV 180: Exposición potencial a plaguicidas y evaluación de daño en el ADN a través del ensayo cometa y test de micronúcleos y nivel de colinesterasa plasmática en niños de población rural.**

Título del artículo próximo a publicarse: *DNA damage induced by exposure to pesticides in children of rural areas in Paraguay.*  
Indian Journal of Medical Research

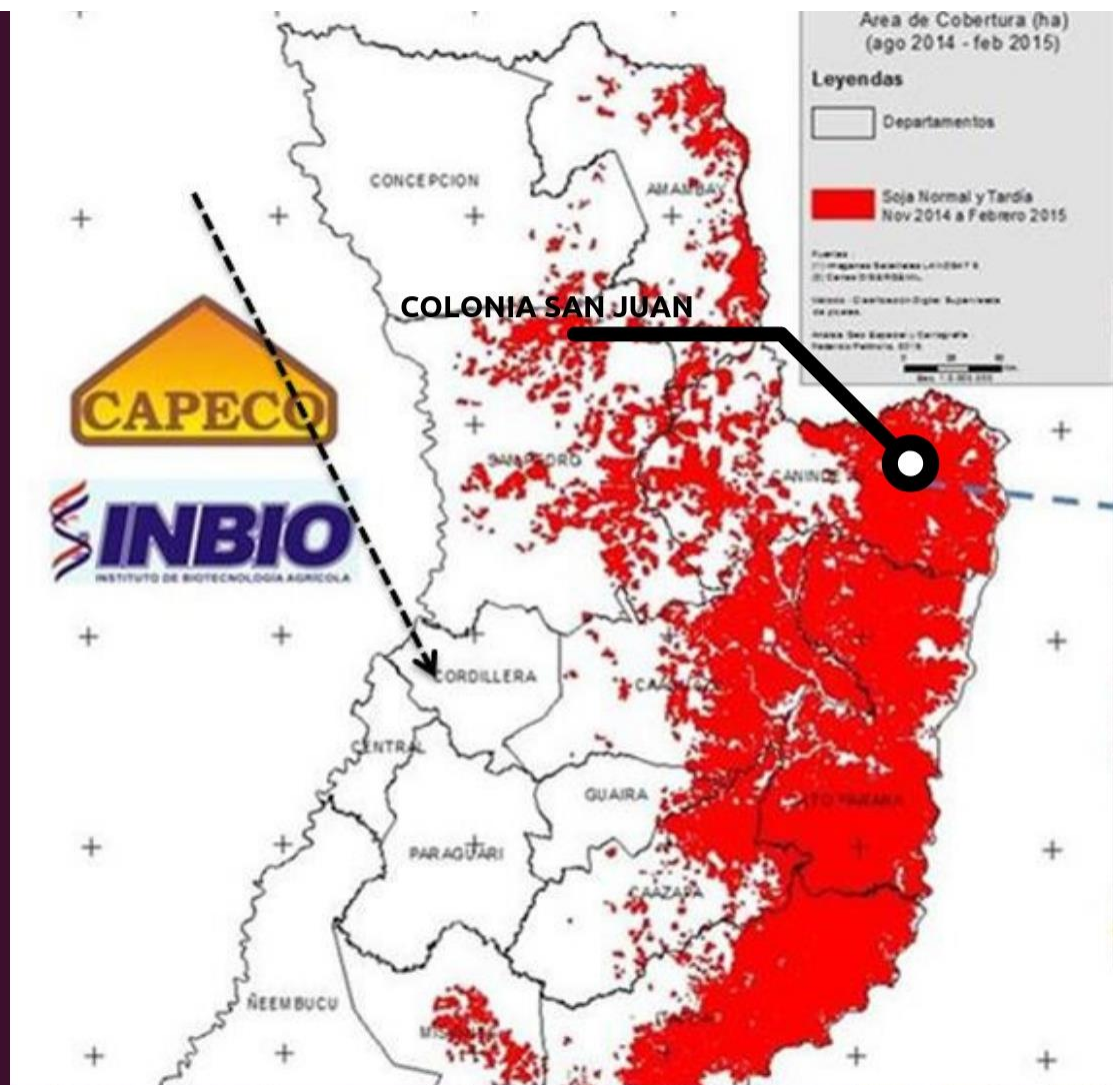


**3.380.000 HA**

Soja / Ciclo 2016-2017

**50%**

De superficie destinada a la producción agrícola





8.800 TONELADAS  
DE AGROQUIMICOS

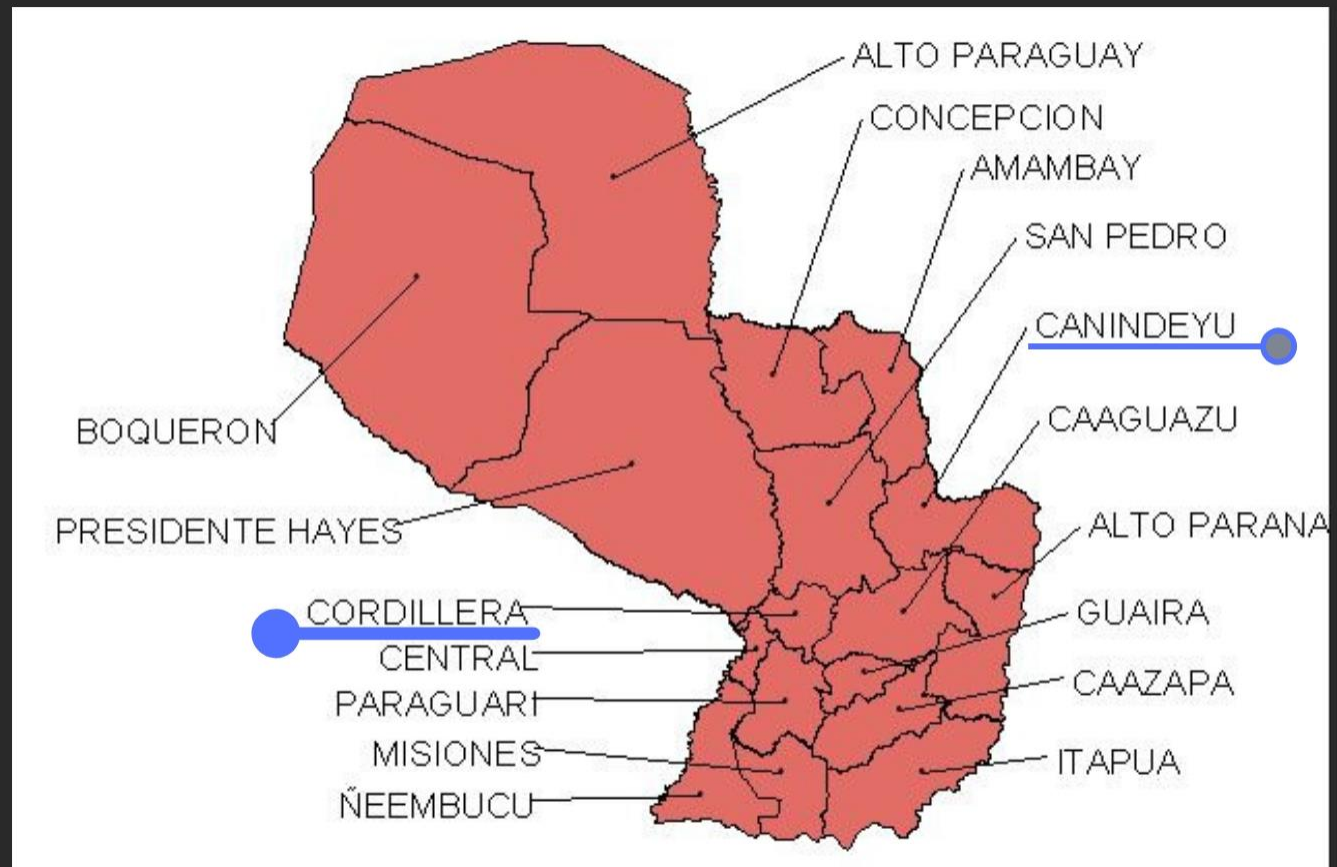
Importación 2009

---

45.861 TONELADAS  
DE AGROQUIMICOS

Importación 2016

“







Selección de la población y acuerdo con las comunidades

Recolección de datos y muestras

Análisis de resultados

Devolución a comunidades y redacción del artículo

## Población A

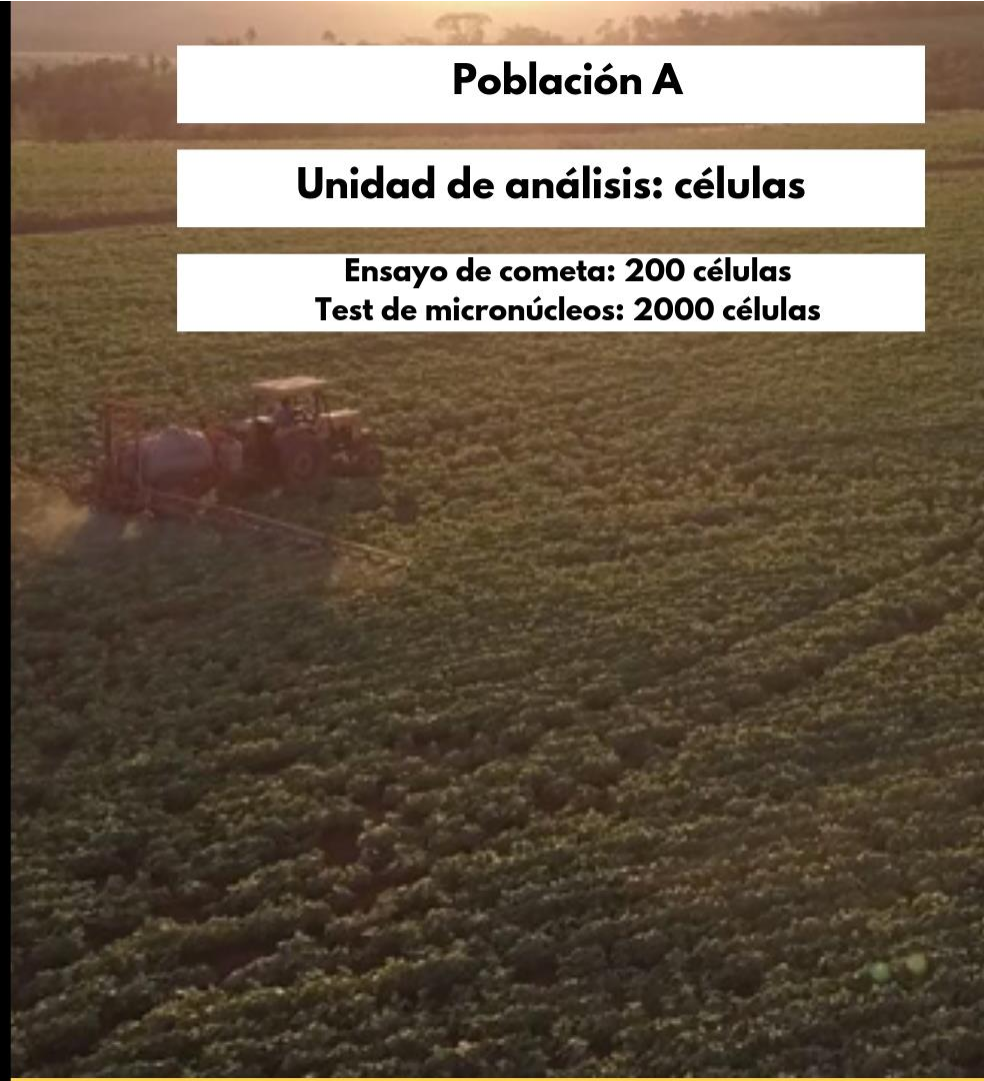


*Población Expuesta (Grupo A):* niños sanos, nacidos en el lugar, de ambos sexos, de 5 a 10 años de edad potencialmente expuestos (exposición crónica) al uso excesivo e indiscriminado de agroquímicos utilizados en prácticas intensivas de fumigación de monocultivos que vivan a menos de 1 km de los campos fumigados de la Colonia San Juan del Departamento de Canindeyú (Py)

## Población A

**Unidad de análisis: células**

**Ensayo de cometa: 200 células**  
**Test de micronúcleos: 2000 células**







## POBLACIÓN EXPUESTA



“





## Población B



**Población No Expuesta (Grupo B):** se incluyeron a niños de ambos sexos de 5 a 10 años edad, nacidos en áreas agrícolas que realizan control biológico de plagas, de la Compañía Sargento Bález, del Distrito Primero de Marzo del Departamento de Cordillera; en su mayoría son cañicultores, socios de la Cooperativa Manduvirá (CM 2017), quien les compra la caña a precio diferenciado por ser orgánicos certificados internacionalmente para acceder a diversos mercados.



## Población B

**POBLACIÓN NO  
EXPUESTA**

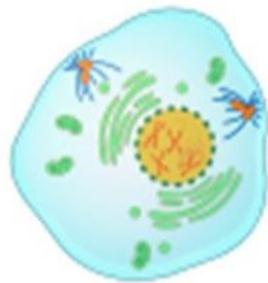




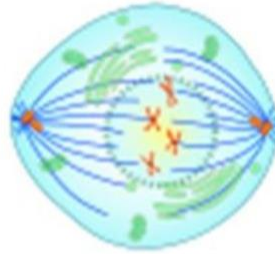




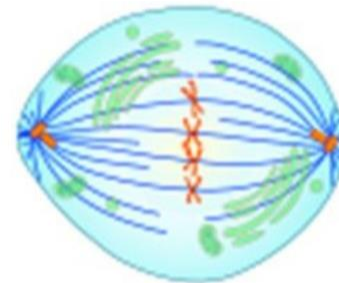
# LA MITOSIS



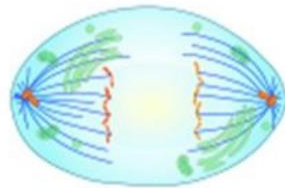
1



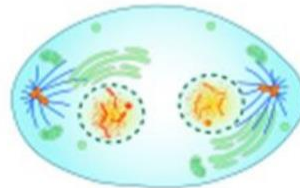
2



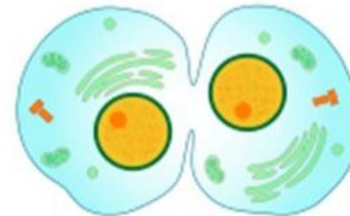
3



4

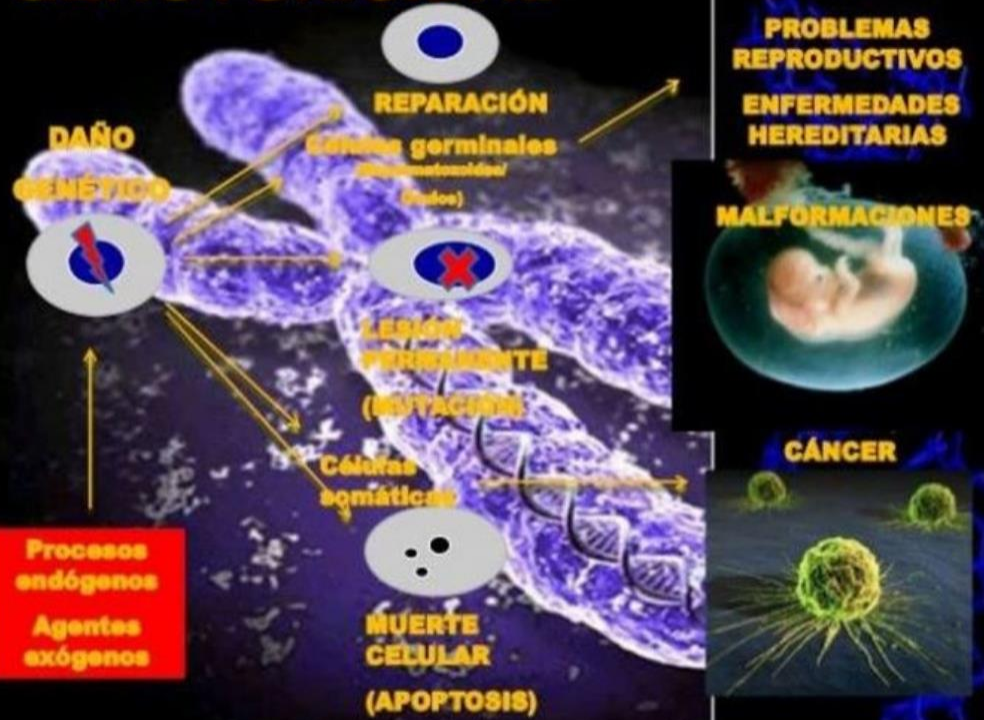


5

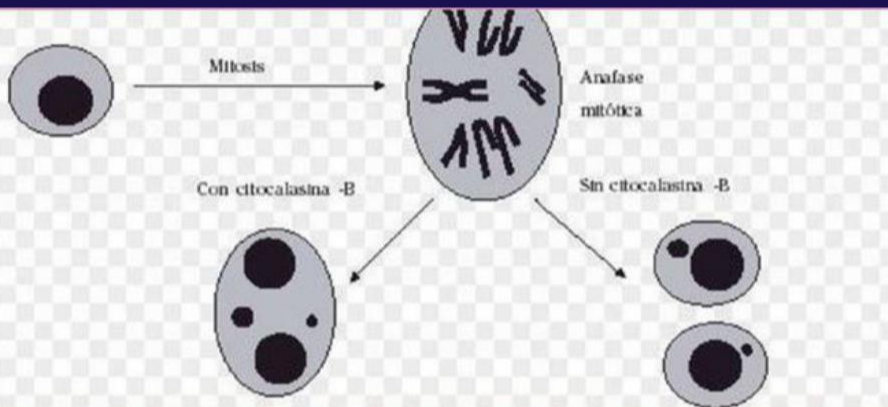


6

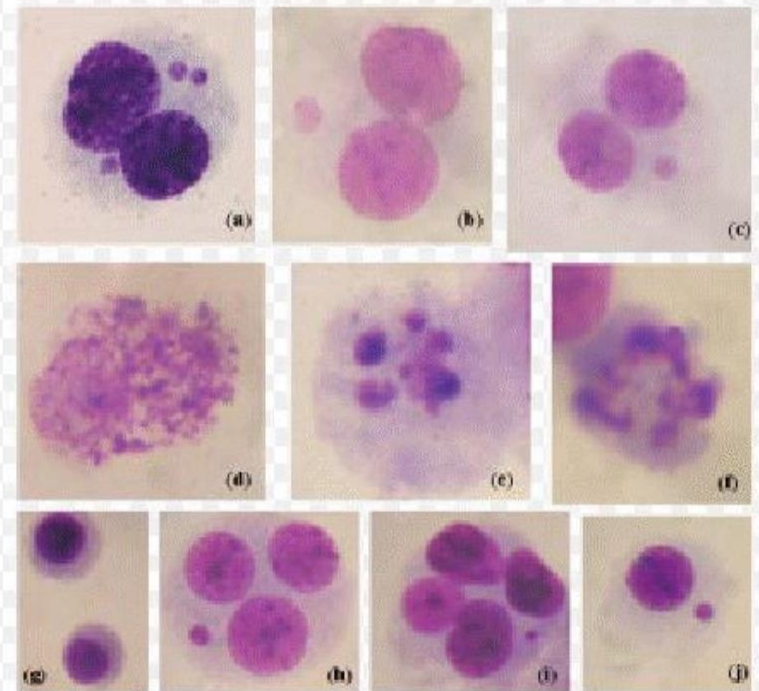
# GENOTOXICIDAD



## ANOMALÍAS CELULARES



## Formación de micronúcleos



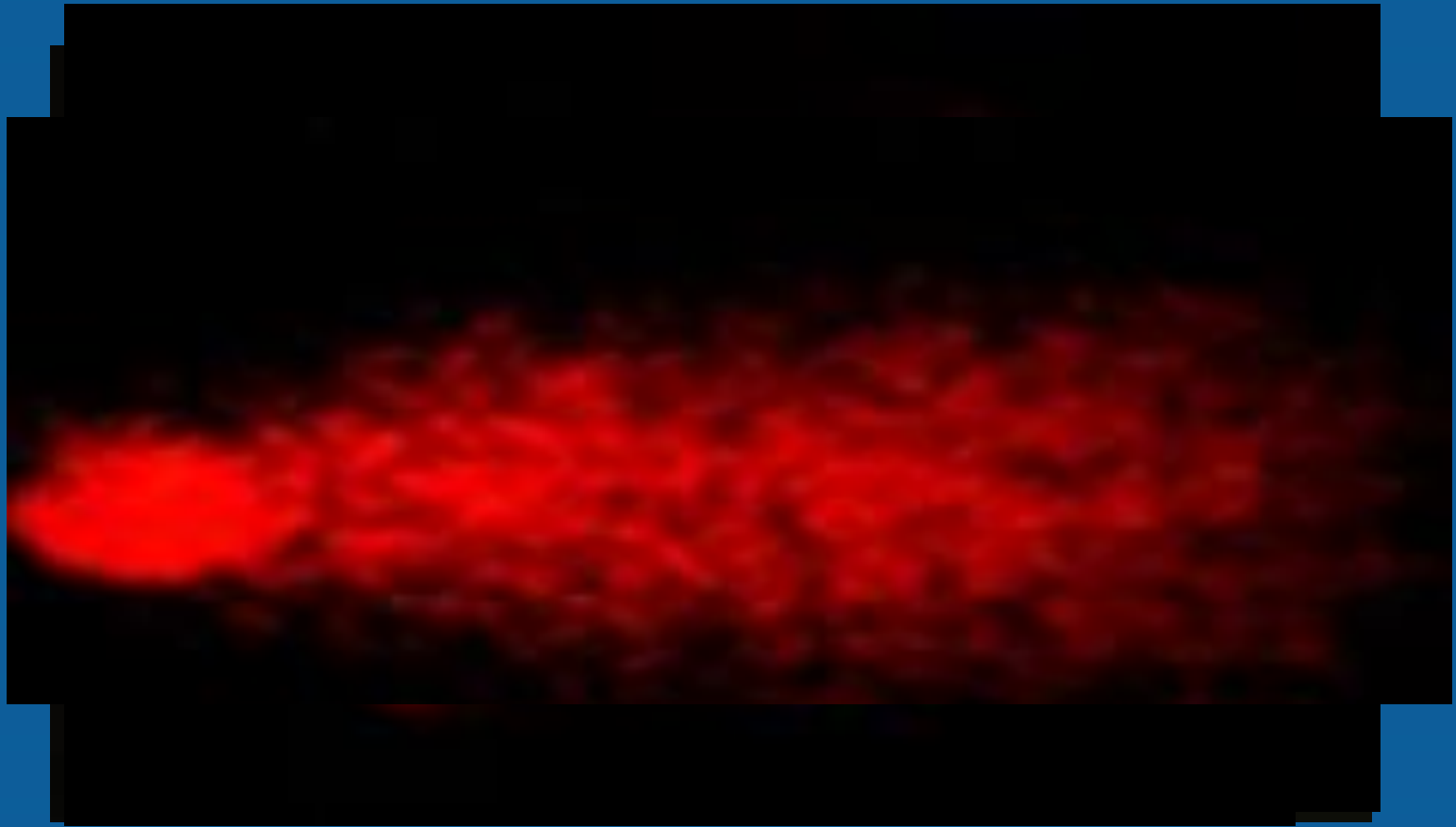
**Figura 4.** (a) (b) y (c) células binucleadas portadoras de micronúcleos; tanto las células como los micronúcleos cumplen los criterios de selección definidos por el comité internacional de micronúcleos humanos; (d) (e) y (f) distintos estadios de células en vías de apoptosis; (g) (h) e (i) células con distintos índices de división nuclear; (g) células mononucleadas; (h) célula trinucleada portadora de micronúcleos; (i) célula tetranucleada portadora de micronúcleos, (j) célula mononucleada con micronúcleos.

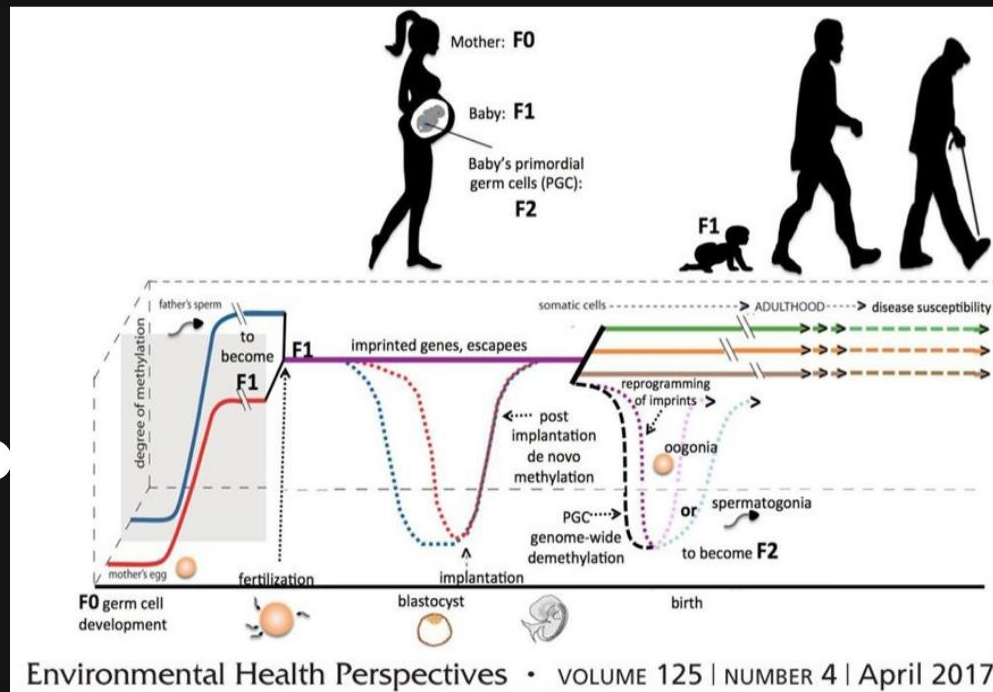


COMET



Control





3

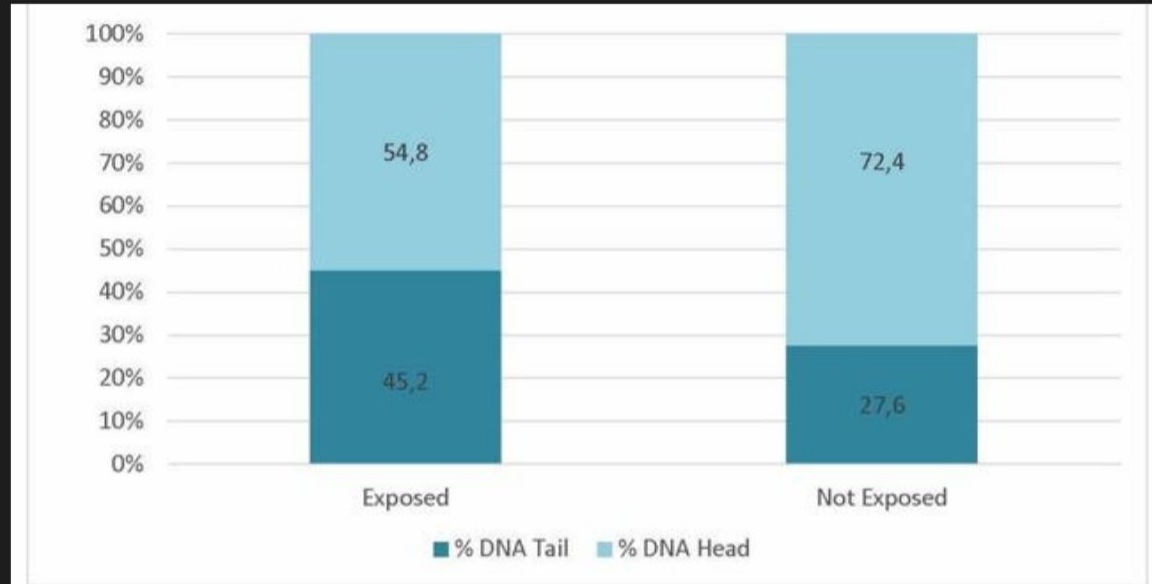
# GENERACIONES EN RIESGO



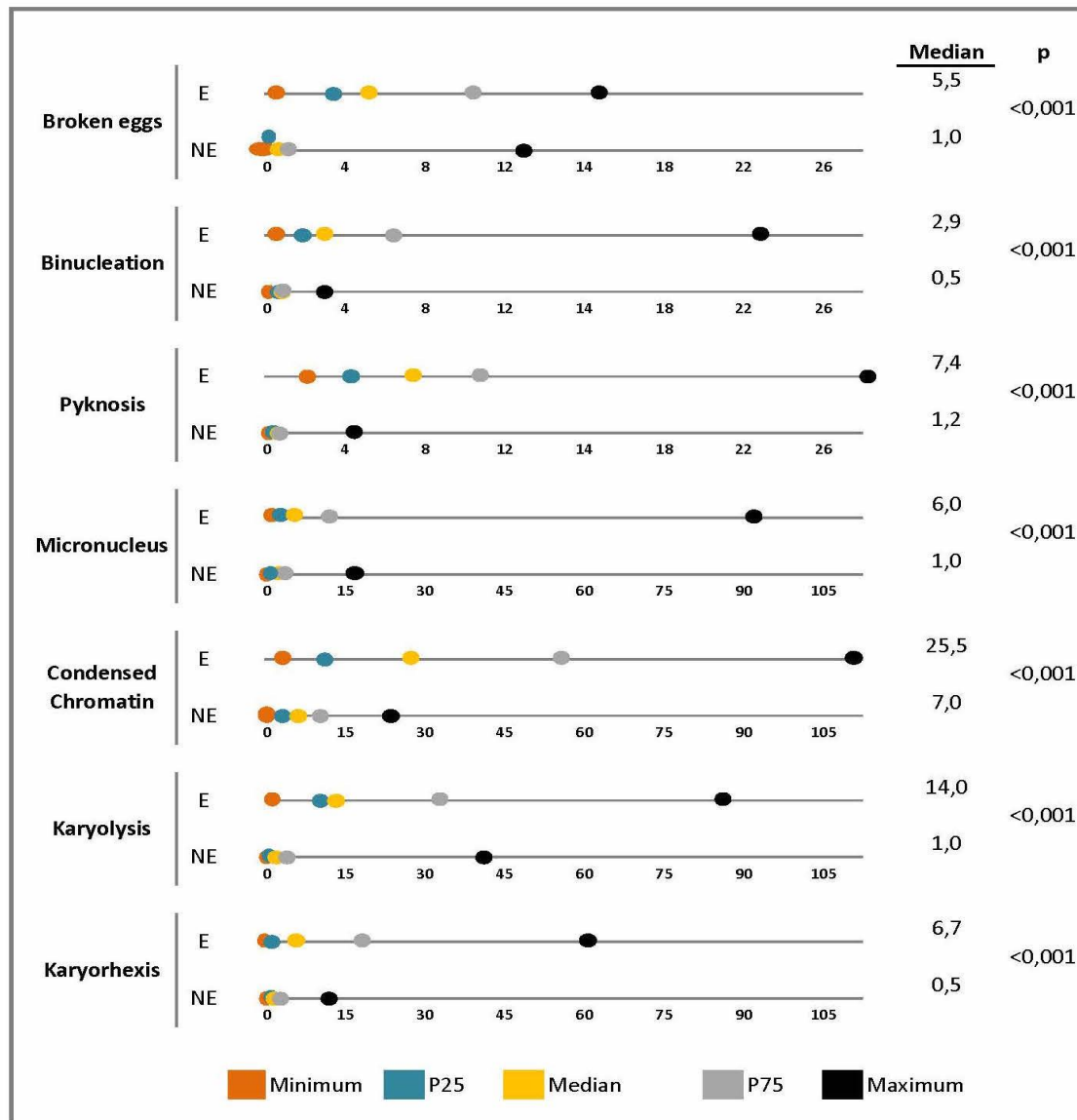
**LOS  
GENOTÓXICOS  
PUEDEN DAR  
LUGAR A 3  
TIPOS DE  
PROCESOS**

- 1** Mutagénesis
- 2** Carcinogénesis
- 3** Teratogénesis

# Resultados



*DNA distribution in exposed and non-exposed  $p < 0.001$  (Mann-Whitney / Wilcoxon Two-Sample Test).*



Anomaly rate in oral cells per 1000 cells of Exposed (E) (n=43) and Not Exposed (NE) (n=41).



## Conclusión



**SE ENCONTRÓ MAYOR EFECTO GENOTÓXICO Y CITOTÓXICO EN LOS NIÑOS EXPUESTOS A PLAGUICIDAS COMPARADO CON LOS NIÑOS NO EXPUESTOS. ESTAS DIFERENCIAS SON ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS Y NO PUEDEN SER EXPLICADAS POR LA INFLUENCIA DE OTROS FACTORES DEMOGRÁFICOS O AMBIENTALES EXAMINADOS**

OBJETIVO GENERAL

**Indagar presencia de plaguicidas en tierra, agua, plantines de soja y cabellos de niños/as y daño en el ADN de niños/as expuestos a agroquímicos**

  
Universidad —  
— **Católica**  
Nuestra Señora de la Asunción

  
**Laboratorio**  
de Genética Toxicológica  
Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción"  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Campus Santa Librada - Asunción, Paraguay

  
CONACYT  
**PROCIENCIA**  
PROGRAMA MANEJO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

  
france télévisions

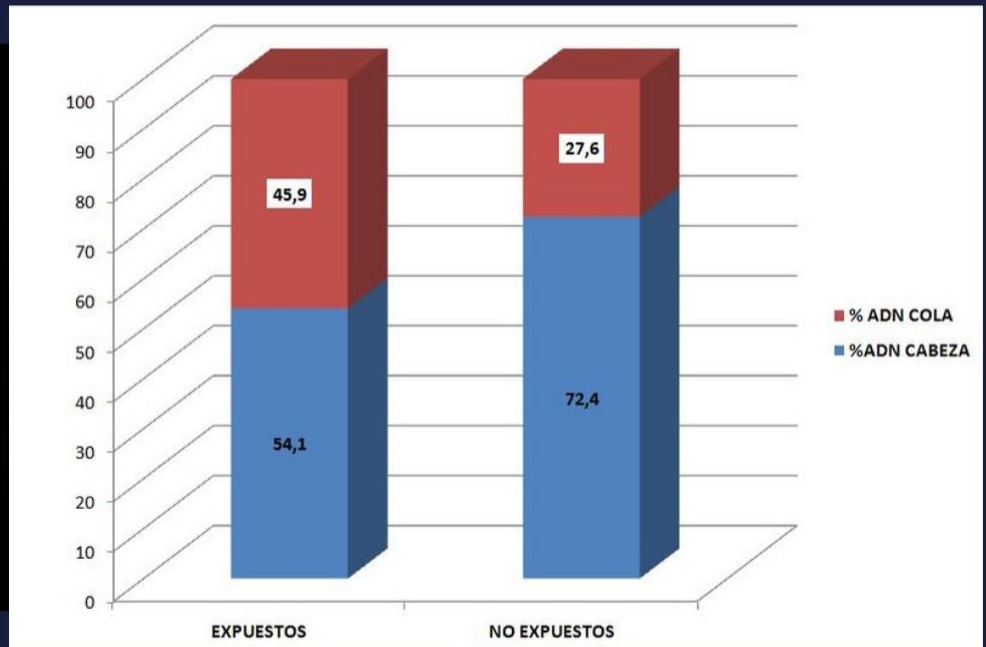




# Colonia San Juan



Daño en el ADN.  
Ensayo Cometa. Año  
2018 n=18





COLONIA  
SARGENTO  
BÁEZ







**AGUIJE**

