

# **"Valorización de residuos agroindustriales en la construcción: el caso del residuo de desmote del algodón"**

**Ing. Civil Ma. Fernanda Carrasco**



**Simposio  
Taller**

Bioeconomía  
Región Centro 2017

09 de noviembre  
Paraninfo UNL / Ciudad de Santa Fe

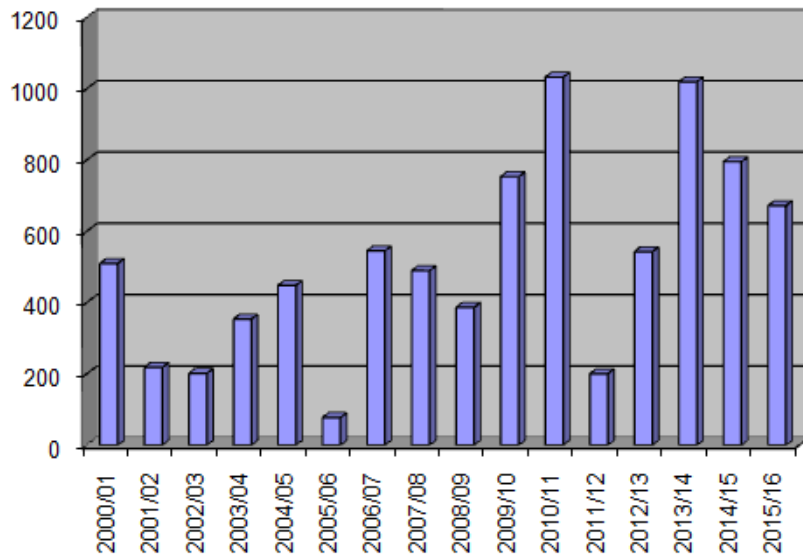


UTN \* SANTA FE

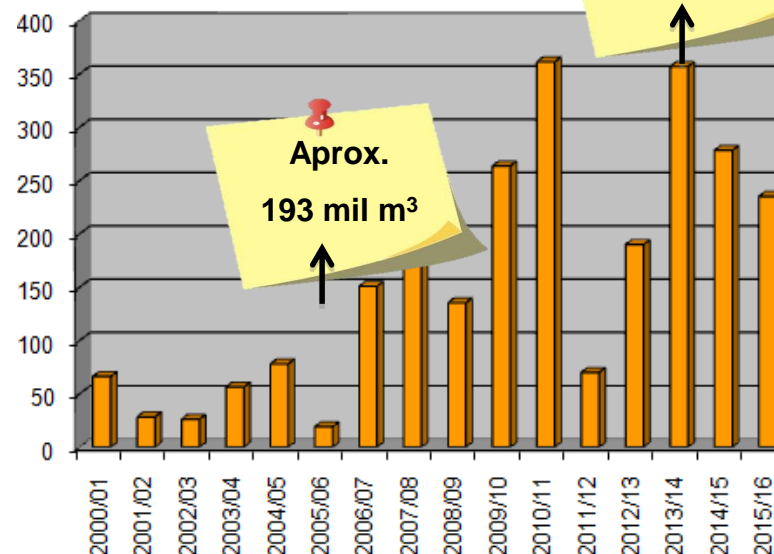
# Cadena Productiva del Sector Textil e Indumentaria (Algodón)



La producción algodonera deja luego del desmote un elevado porcentaje de residuos (aprox. 30 %), constituidos por fibrilla, carpelos, materias extrañas, etc., sin destino previsto.



Algodón bruto producido (t x 1000)



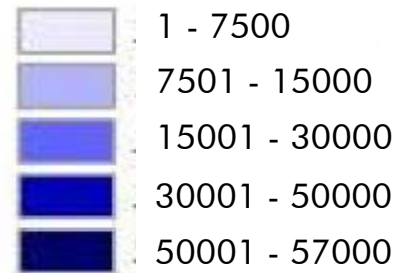
Residuos producidos en desmote (t x 1000)

El empleo de la cosecha mecánica mejora la rentabilidad del cultivo pero produce mayor cantidad de residuo en el desmote.

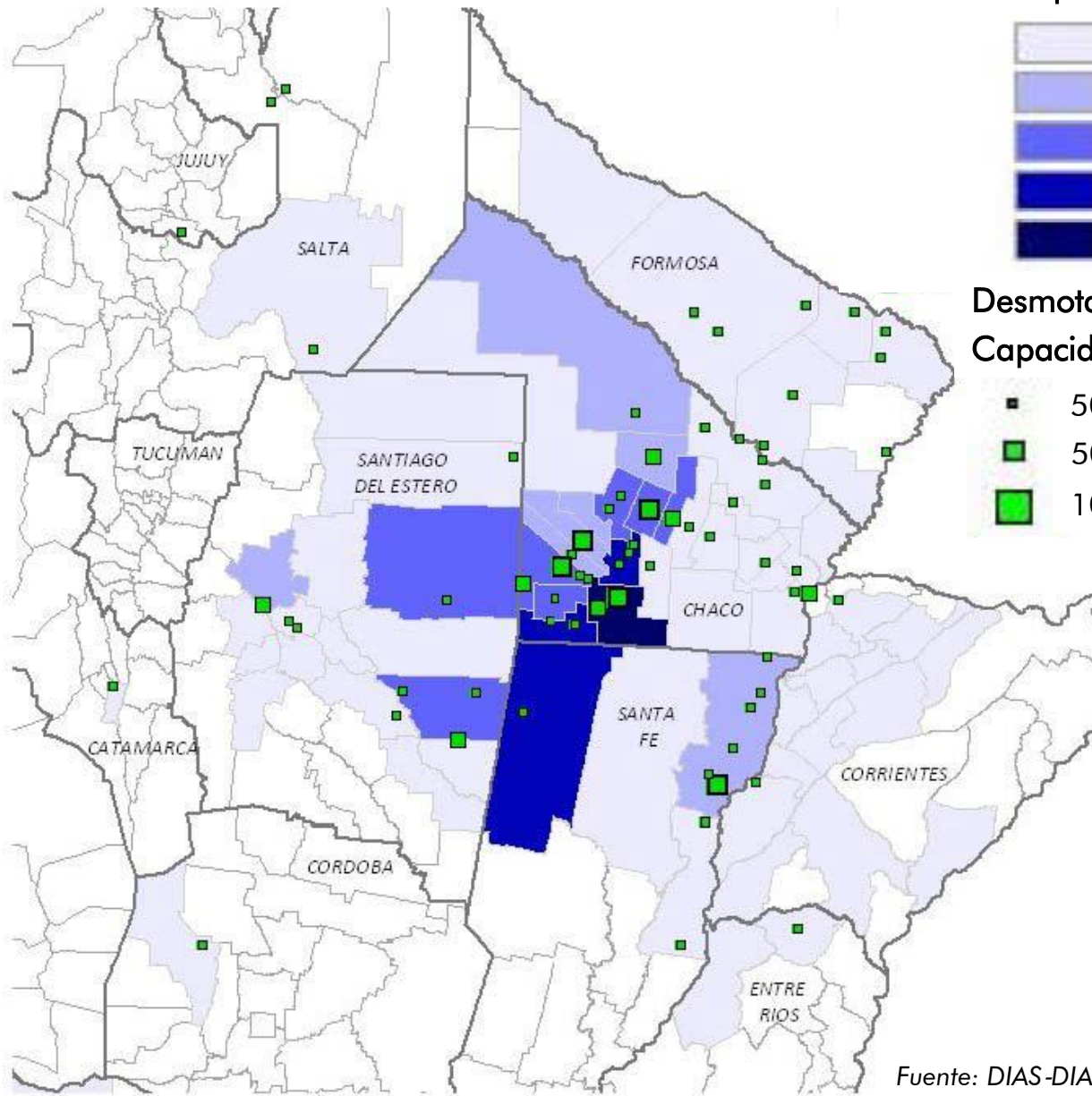
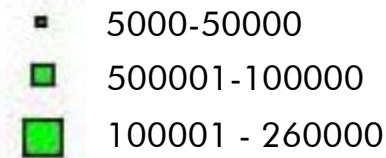




## Superficie sembrada 2009/10 (Has)



## Desmotadoras Capacidad instalada (kg/día)



Fuente: DIAS-DIAR en base a MAGyP y J.J. Hinrichsen.

# Residuo







Necesidad de disponer importantes volúmenes de residuos

- ↳ Alta demanda de espacios
- ↳ Requerimiento de equipamiento para su acopio
- ↳ Necesidad de empleo de prensas para reducir el volumen a acopiar

Proliferación de insectos y roedores

Riesgo de generación de incendios accidentales o espontáneos

Carencia de alternativas efectivas de disposición final



DESTINO DE LOS RESIDUOS DE DESMOTE						
	CAMPO	CAMPO/CALDERA	COMBUSTIBLE	INCINERACIÓN/ SECADERO SILOS	INCINERACIÓN	VENTA
PROVINCIA						
CORRIENTES			1		1	
CHACO	45			1	34	2
FORMOSA	3				4	
SANTA FE	10	1				
SANTIAGO DEL ESTERO	4				10	
TOTAL	62	1	1	1	49	2

Fuente: Prointal



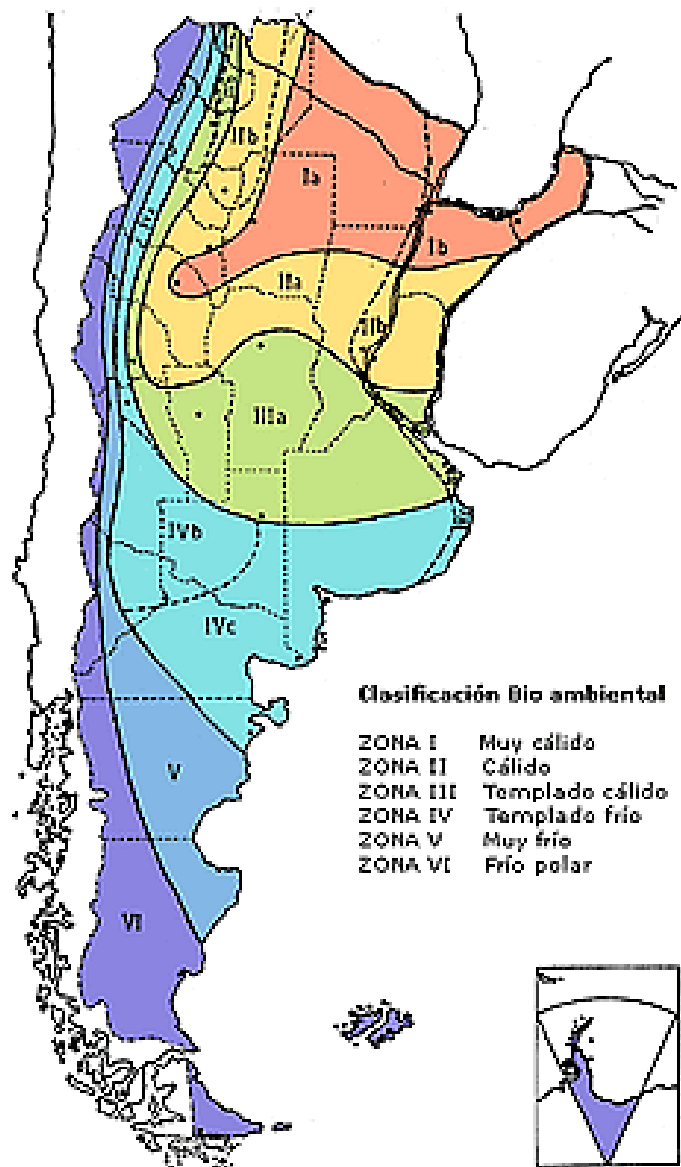
Generación de grandes volúmenes de residuos

Actividad intensiva de aproximadamente 100 días al año

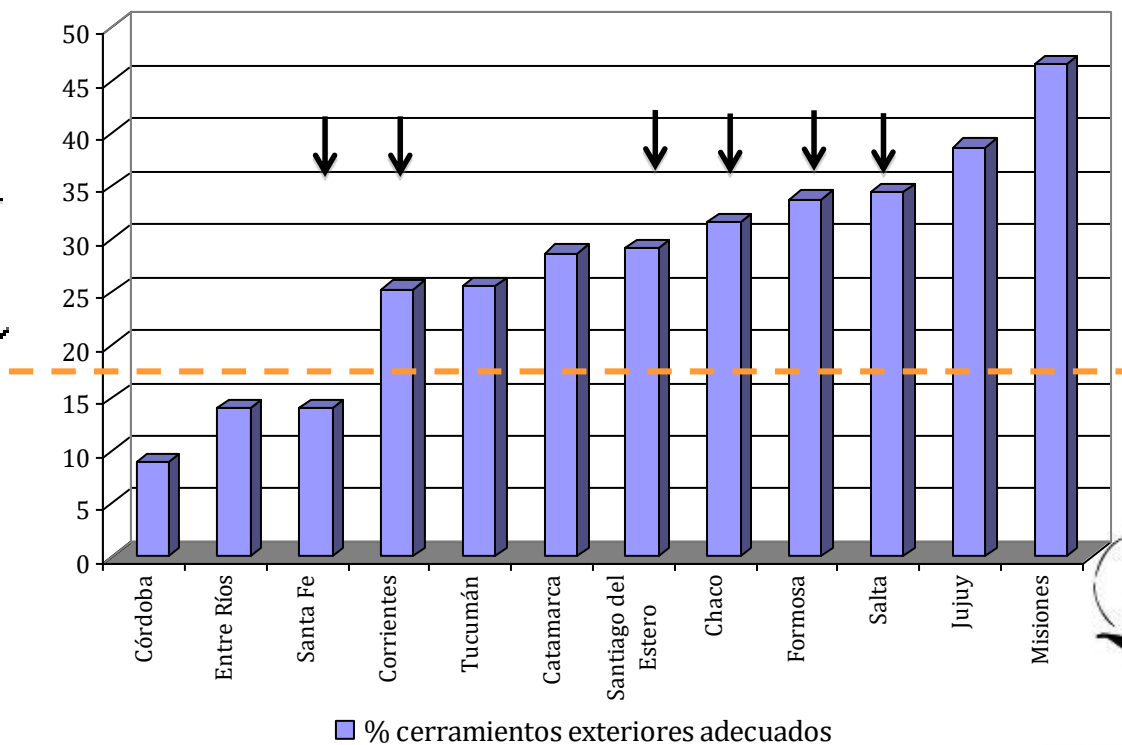
Esta actividad está concentrada en una zona que requiere generación de puestos de trabajo

Carencia de alternativas efectivas de disposición final



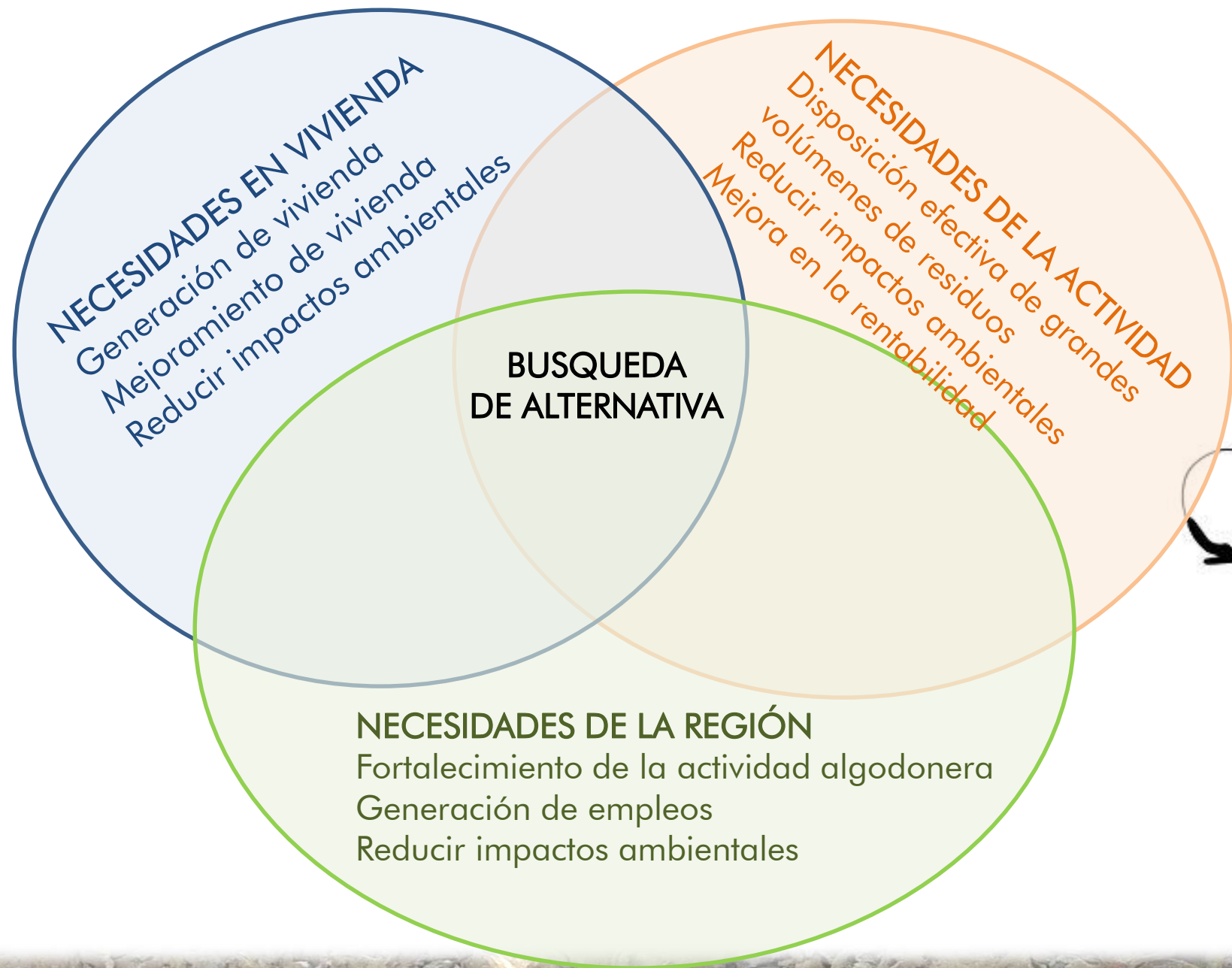


Fuente: IRAM 11605



Fuente: Censo 2010





## RESPUESTA PARA VIVIENDA

- Producción de material aislante
- Producción de bloques y placas
- Aplicación con técnicas tradicionales
- Mejoramiento de confort viviendas
- Reducción de consumo energético
- Reducción de afectaciones en viviendas



## RESPUESTA PARA LA ACTIVIDAD

- Disposición de grandes volúmenes de residuos
- Reducción de impactos ambientales
- Actividad productiva asociada
- Tecnologías sencillas
- Bajo consumo de energía

## RESPUESTA PARA LA REGIÓN

- Fortalecimiento de la actividad algodonera
- Generación de empleos en la fabricación
- Generación de empleos sin requerimientos especiales de calificación
- Emprendimientos fácilmente replicables





# Propiedades físicas de los aglomerados

En función de la dosificación y presión aplicada se obtienen aglomerados con:

Densidad en el desmolde: 825 a 1100 kg/m<sup>3</sup>

Densidad en estabilización: 650 a 900 kg/m<sup>3</sup>

Conductividad térmica: 0.10 a 0.15 W/m. ° K

Hinchamiento a 2 hs: 3 a 7 %

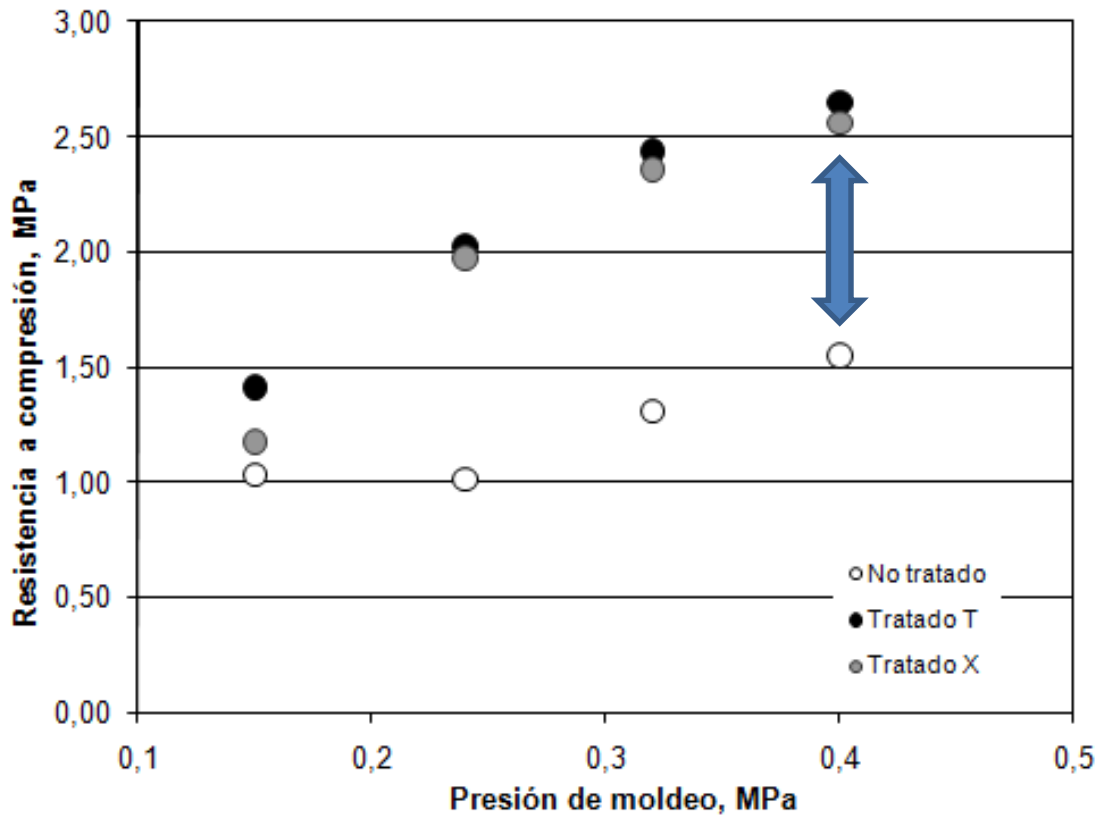
Hinchamiento a 24 hs: 4,5 a 7,5 %

Hinchamiento a 7 d: 9 a 15 %



# Propiedades mecánicas de los aglomerados

En función de la dosificación, presión aplicada y tratamiento del residuo se obtienen aglomerados con:

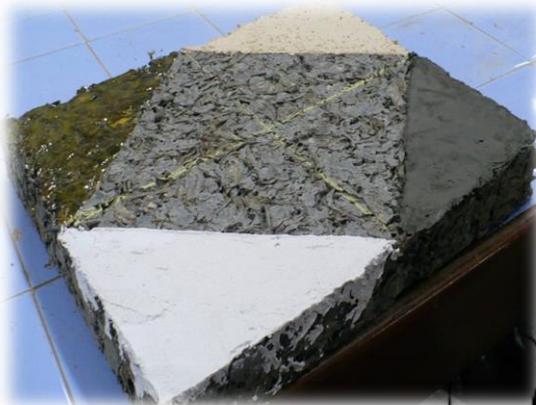


Estudios realizados con ITC (FIQ – UNL) permiten confirmar que al someter al residuo a procesos de hidrólisis alcalina, se eliminan compuestos que afectan la hidratación del cemento y que modifican las interfases



Fibra tratada 50 X

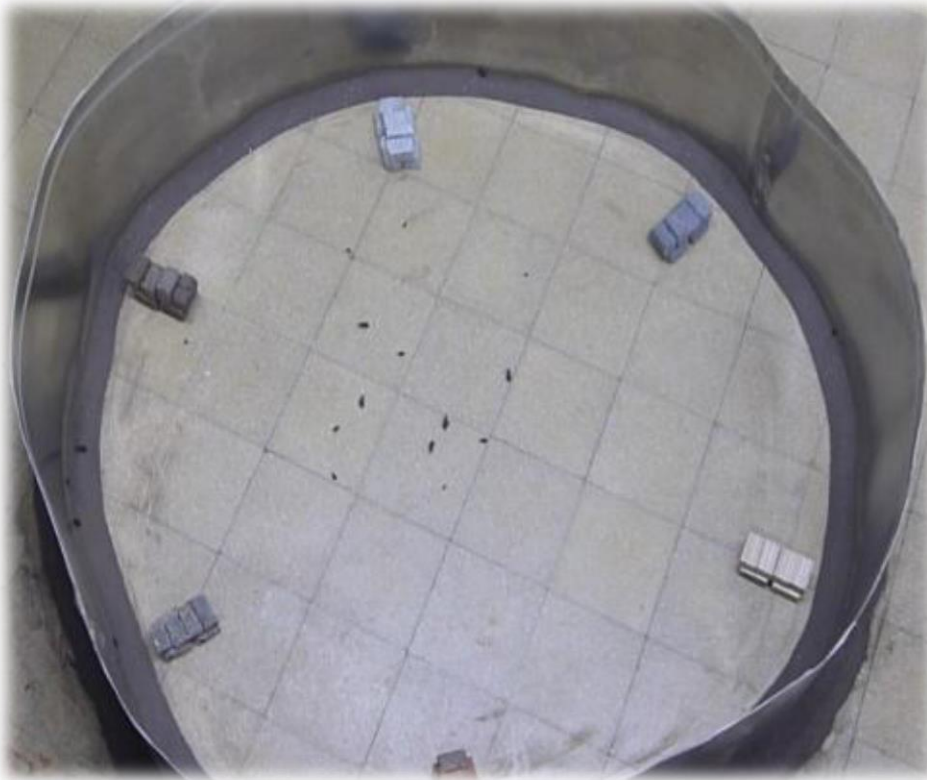
# Propiedades tecnológicas de los aglomerados





# Interacción con vinchucas de los aglomerados

Estudios realizados en el Centro de Referencia de Vectores, Coordinación Nacional de Vectores, Santa María de Punilla, Córdoba permiten confirmar que frente a otros materiales de construcción (adobe, ladrillo y bloques de H<sup>a</sup>), las vinchucas eligen en menor proporción los refugios de aglomerado de cascarilla de algodón con y sin revestimiento.



# Aplicaciones de los aglomerados



# Muchas gracias por su atención!

**“Estamos tan cerca del límite que puede que despertemos un día para darnos cuenta que ya no nos queda nada por salvar.”**

**“Maneka Ghandi”**



**Simposio  
Taller**  
Bioeconomía  
Región Centro 2017

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA VIVIENDA (CECOVI)

Lavaisse 610 – S3004EWB Santa Fe – Tel +54 (342) 4697728 – 4601579  
int 219 / 249 – FAX 4690348

<http://cecovi.frsf.utn.edu.ar>    [cecovi@frsf.utn.edu.ar](mailto:cecovi@frsf.utn.edu.ar)



UTN \* SANTA FE