

BIOESTIMULANTE A BASE DE AMINOACIDOS ELABORADO CON DESECHOS DE LANGOSTINOS.

BIOAUSTRALIS: UN SPIN OFF UNIVERSITARIO PARA LA ECONOMIA CIRCULAR

GONGORA, Hernán¹; PINO COSTA, Flavio²

¹ Instituto de Investigación de Hidrobiología FCNyCS, UNPSJB. Gales 48, Trelew, Chubut. hernan.gongora69@gmail.com

² Unidad de Vinculación y Transferencia Tecnológica (UNPSJB). 9 de Julio 25, Trelew, Chubut. flaviopinocosta@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El langostino *Pleoticus muelleri* es el principal producto pesquero de Argentina. Su faenado produce aproximadamente 50.000 toneladas de desechos al año, que en la actualidad tienen un alto impacto ambiental. En Chubut se encuentra el puerto de Rawson, por donde ingresa el mayor volumen de captura del mundo de este langostino. Desde el Instituto de Investigación de Hidrobiología, de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, se desarrolló una tecnología dirigida a aprovechar estos desechos para convertirlos en un bioestimulante a base de L-aminoácidos (Aminorg®). Los aminoácidos son bioactivadores que proporcionan energía a la planta para compensar las pérdidas causadas por los procesos de respiración y descomposición (Baqir et al, 2019). Los aminoácidos desempeñan un papel importante en muchos procesos bióticos, ya sea de forma libre o como componente de las proteínas y contribuyen a aumentar la capacidad celular para absorber agua y nutrientes solventes del medio, lo que a su vez impulsa el crecimiento vegetativo. Además, aumentan la síntesis de proteínas que participan en las múltiples funciones del metabolismo vegetal y mejoran la tasa de asimilación de carbono, lo que conlleva a un aumento de la materia seca total, lo que se refleja en el rendimiento (Abu-Dahi y Al-Younis, 1988; Dreccer et al., 2000; Sharma-Natu y Ghildiyal, 2005; Sadak et al, 2015; Texeira et al, 2020; Henderson et al, 2025). Se ha comprobado que la presencia de aminoácidos aumenta la tolerancia de las plantas al estrés abiótico. La fertilización foliar de aminoácidos genera aumento del contenido de carbohidratos y polisacáridos y si se aplican aminoácidos quelados con micronutrientes, hay un aumento considerable de la acción fotosintética bajo estrés (Souri, 2016).

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficacia agronómica de la aplicación foliar sobre los componentes de rendimiento del cultivo de trigo, soja, papa y tomate, comparándolo con los obtenidos en un testigo sin tratar y en uno tratado con un producto de similar naturaleza disponible en el mercado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluó el rendimiento (Kg/ha) en áreas agroecológicas de alta producción de trigo (Balcarce, Pergamino y Córdoba), soja (Córdoba y Tucumán) y papa (Balcarce) mediante la aplicación del prototipo experimental en el mismo momento en que se realiza el tratamiento con herbicidas (en soja) y fungicidas (en trigo). En el ensayo de eficacia agronómico con plantas de tomates se analizó el peso promedio (g) de los frutos y se realizó en la zona agroecológica productiva de La Plata. El diseño experimental se realizó en bloques completos con 6 repeticiones al azar y 3 aplicaciones cada 20 días se realizaron con mochila experimental de gas carbónico. El tamaño de las parcelas fue 3 x 8. Los datos se analizaron con Infostat. Se compararon las medias de los tratamientos (test LSD; $\alpha=0,05$) para la variable rendimiento por ha. Todas las pruebas se compararon con un lote testigo y un lote fertilizado con un biofertilizante comercial a base de aminoácidos a base de pescado.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en los ensayos agronómicos se describen en los siguientes cuadros:

TRIGO	BALCARCE	PERGAMINO	CORDOBA	PROMEDIO	RESPUESTA %
testigo	4194	3731	6801	4909	
Aminorg 1,5L/ha	4194	4200	7405	5267	7,3
Aminorg 3 L/ha	4282	4167	7366	5272	7,4
compet 4 L/ha	4023	4162	7402	5196	5,8
fungicida	5110	4145	7603	5619	14,5
Aminorg 1,5L/ha + fung	4928	4134	7442	5501	12,1
Aminorg 3 L/ha + fung	4874	4372	7963	5736	16,9
compet 4 L/ha + fung	4707	4313	8037	5686	15,8

TABLA 1: RENDIMIENTO EN CADA TRATAMIENTO DE TRIGO

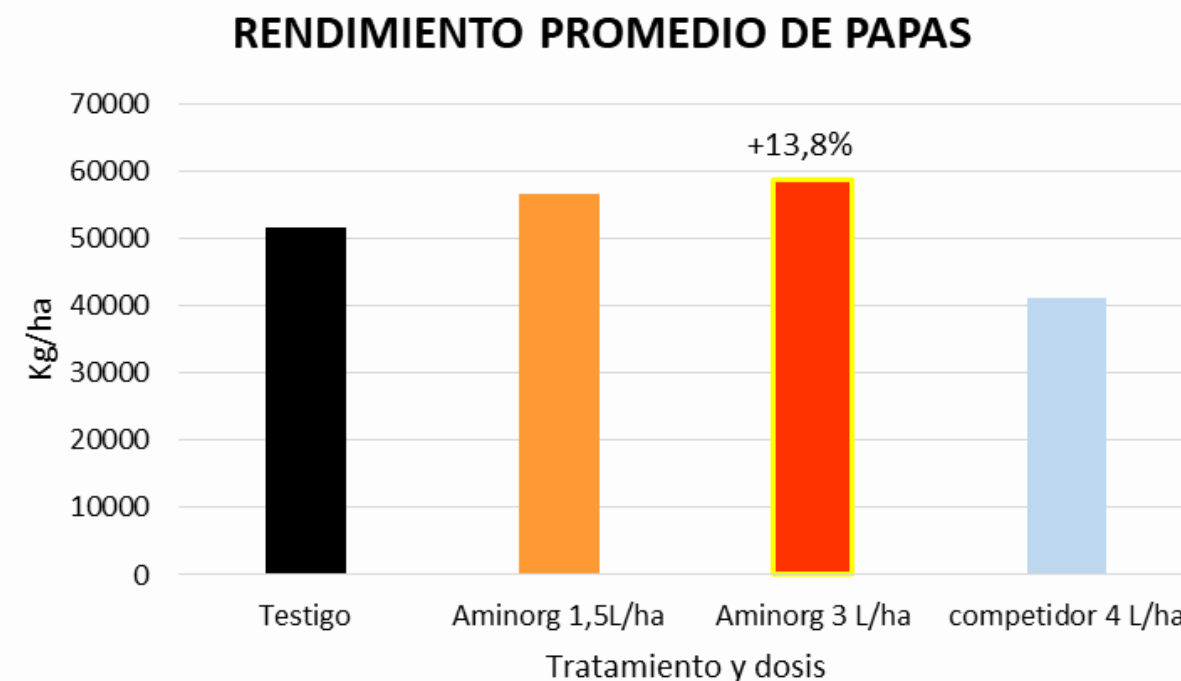
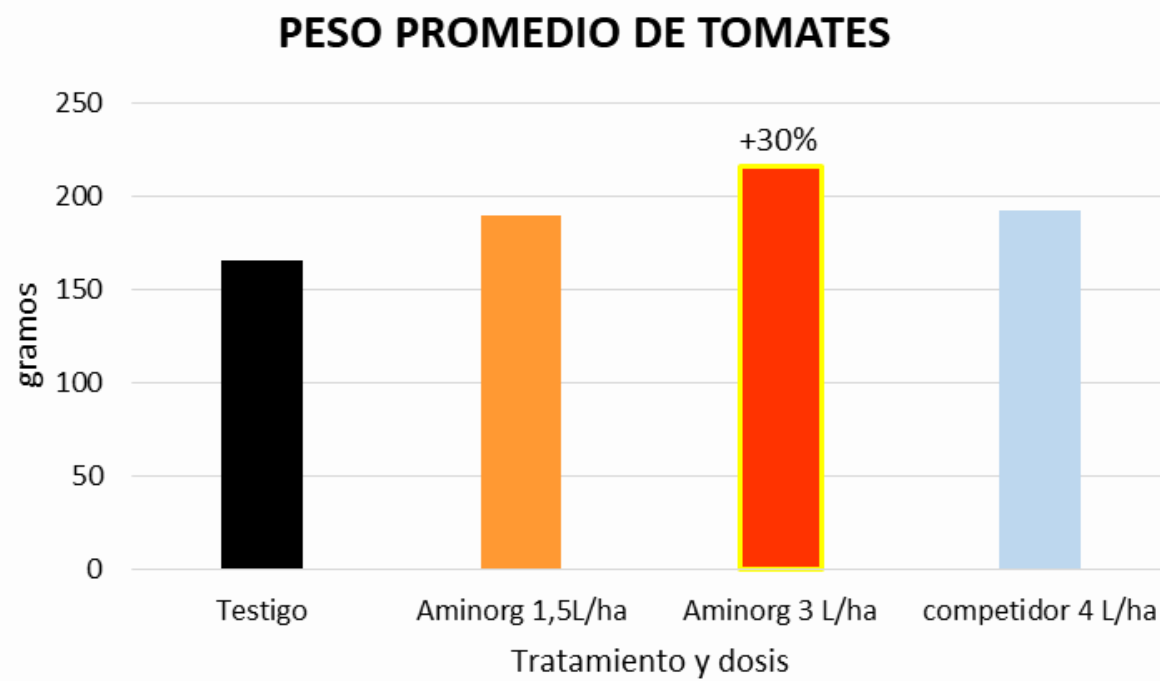
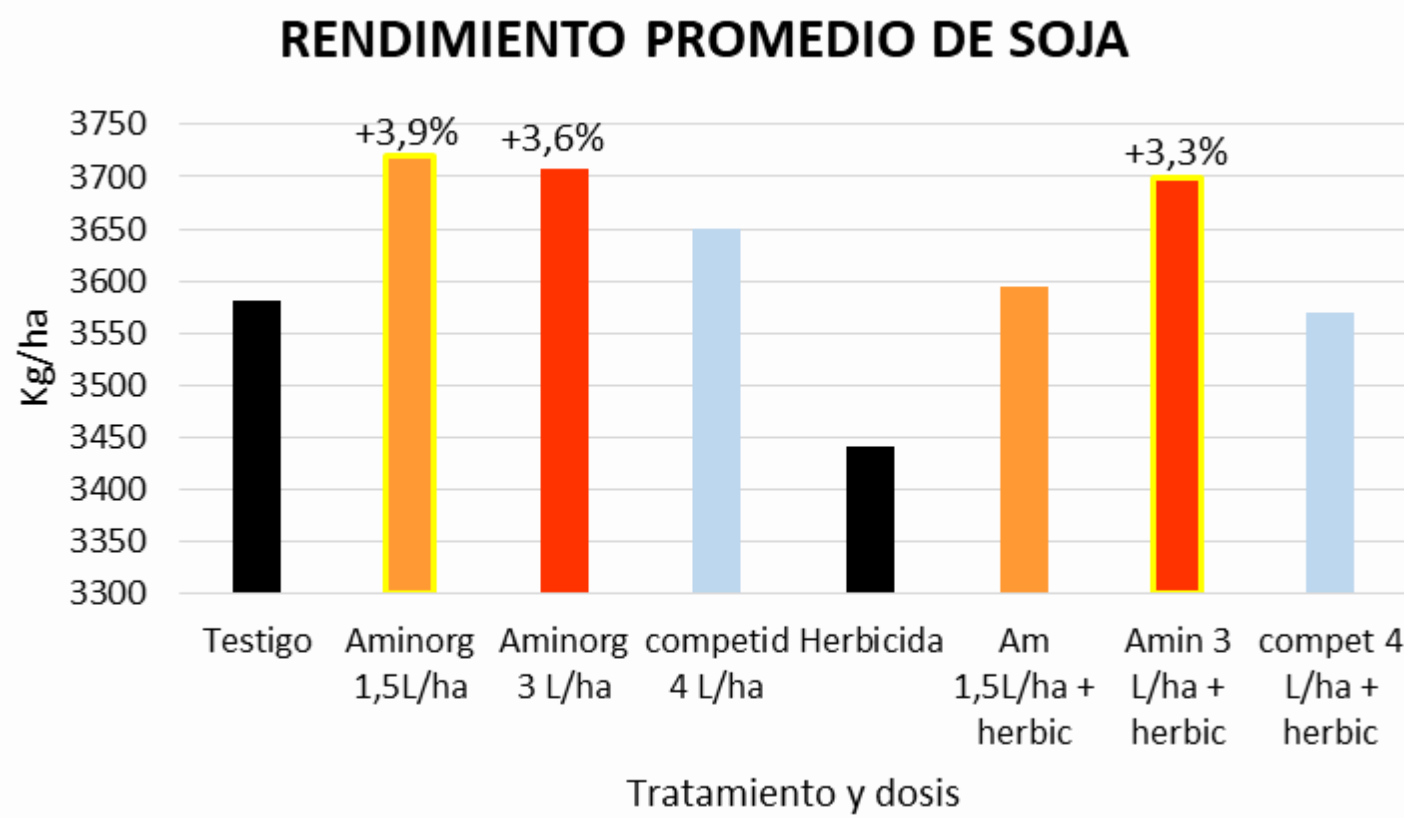
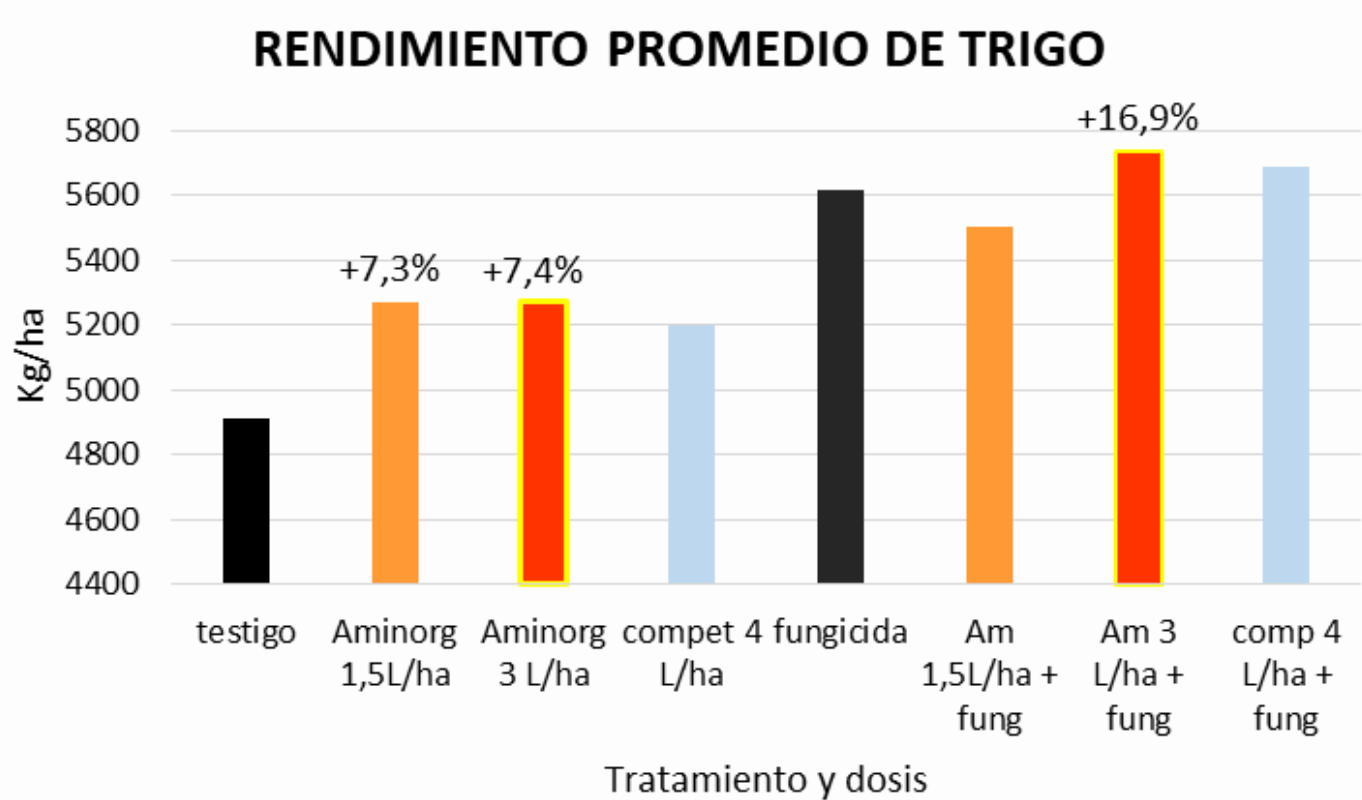
SOJA	CORDOBA	TUCUMAN	PROMEDIO	RESPUESTA %
Testigo	4925	2237	3581	
Aminorg 1,5L/ha	5208	2232	3720	3,9
Aminorg 3 L/ha	5070	2347	3708,5	3,6
competidor 4 L/ha	5021	2279	3650	1,9
Herbicida	4684	2198	3441	-3,9
Aminorg 1,5L/ha + herbic	4866	2322	3594	0,4
Aminorg 3 L/ha + herbic	4936	2462	3699	3,3
competidor 4 L/ha + herbic	4886	2252	3569	-0,3

TABLA 2: RENDIMIENTO EN CADA TRATAMIENTO DE SOJA

La aplicación foliar de Aminorg® en Trigo tuvo como resultado un aumento del rendimiento en 7,4 % cuando se utilizó una dosis de 3 L/ha y de 7,3 % cuando la dosis fue de 1,5 L/ha. A su vez cuando fue aplicado junto a un fungicida de uso regular, actuó de modo sinérgico aumentando el rendimiento un 2,4% más que cuando se aplicó el fungicida solo.

En soja el aumento del rendimiento fue de 3,9% cuando se aplicó una dosis de 1,5 L/ha. Al aplicarse junto al herbicida de uso regular, los rendimientos aumentaron un 3,3 % del lote testigo y un 7,2% mas que al aplicar el herbicida solo, mostrando sinergia con el químico herbicida.

La aplicación foliar en plantas de tomate, resultó en un aumento del peso de los frutos de un 30 % respecto a las plantas del lote testigo, cuando se utilizó una dosis de 3 L/ha. En plantas de papa, la aplicación foliar de Aminorg® aumentó el rendimiento un 13,8 % cuando se utilizó una dosis de 3 L/ha.



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aminorg® demostró ser eficiente a dosis tan bajas como 1,5 L/ha y 3 L/ha, incluso en comparación con biofertilizantes comerciales cuya dosis recomendada es mayor (4L/ha). Además mostró sinergia con productos de uso frecuente en cultivos tradicionales como la soja (herbicida) y Trigo (fungicida), con lo que su aplicación puede realizarse junto a estos productos sin necesidad de aumentar el numero de aplicaciones regulares. En el caso particular de los tomates, el aumento del 30 % del peso promedio de los frutos, demuestra su acción bioestimulante. En 2024, esta tecnología presentó una solicitud de patente ante el INPI. Posteriormente, se constituyó el *spin-off* universitario Bioaustralis SAS, que actualmente se encuentra en fase de búsqueda de inversores (fundraising).

Referencias Bibliograficas:

- Abu-Dahi, Y. M. and Al-Younis, M.A. (1988). Plant Nutrition. Hand book Ministry of Higher Education and Scientific Research. Univ. of Baghdad. 411.
- Baqir, H. A.; Zeboon, N. H. y Al-behadili, A.A.J. (2019) The role and importance of amino acids within plants: A review. Plant Archives, 19 (2):1402-1410
- Dreccer, M.F.; Oijen, M. and Schapendonk, A. (2000). Dynamics of vertical leaf nitrogen distribution in a vegetative wheat. Impact on canopy photosynthesis. Annals of canopy Botany, 86: 821–831
- Henderson, B. C. R.; Sanderson, J. M. y Fowles, A. (2025). A review of the foliar application of individual amino acids as biostimulants in plants. Discover Agriculture, 3: 69
- Sadak MSH, Abdelhamid MT, Schmidhalter U. Effect of foliar application of aminoacids on plant yield and some physiological parameters in bean plants irrigated with seawater. Acta Biol Colombiana. 2015;20:141–52
- Sharma-Natu, P. and Ghildiyal, M. (2005). Potential targets for improving photosynthesis and crop yield. Current Sci, 88(12): 1918–1928.
- Souri, M.K. (2016) Aminocheilate fertilizers: The new approach to the old problem; A review. Open Agriculture 1(1): 118–123.
- Teixeira, W. F.; Soares, L. H.; Fagan, E. B.; da Costa Mello, S.; Reichardt, K.y Dourado-Neto, D. (2020) Amino Acids as Stress Reducers in Soybean Plant Growth Under Different Water-Deficit Conditions. J Plant Growth Regul 39, 905–919.



bioaustralis



FIGURA 1: ZONA DE PRODUCCION DE LANGOSTINOS



FIGURA 2: DISPOSICION ACTUAL DE DESECHOS DE LANGOSTINO

bioaustralis
bioeconomía circular

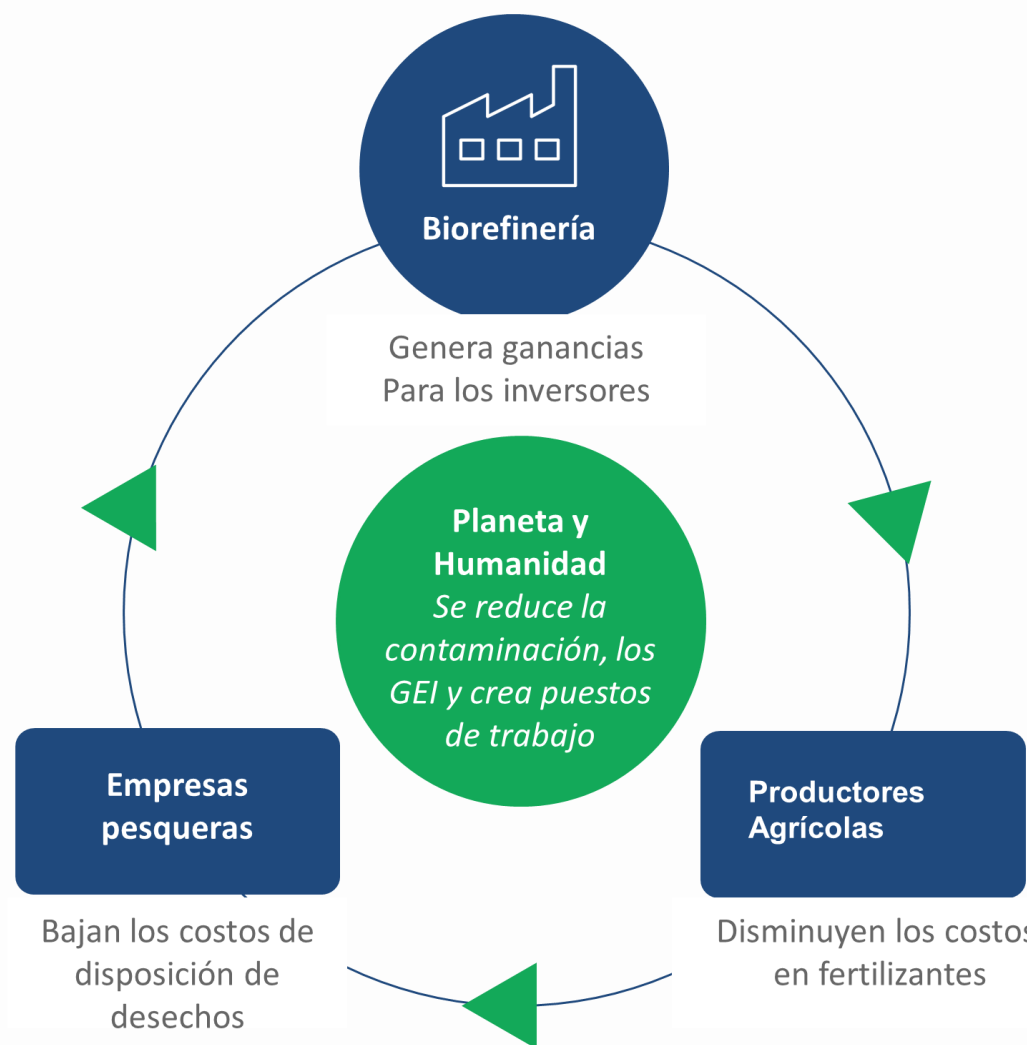


FIGURA 3: REPRESENTACION DEL ESQUEMA VIRTUOSO DE LA PROPUESTA