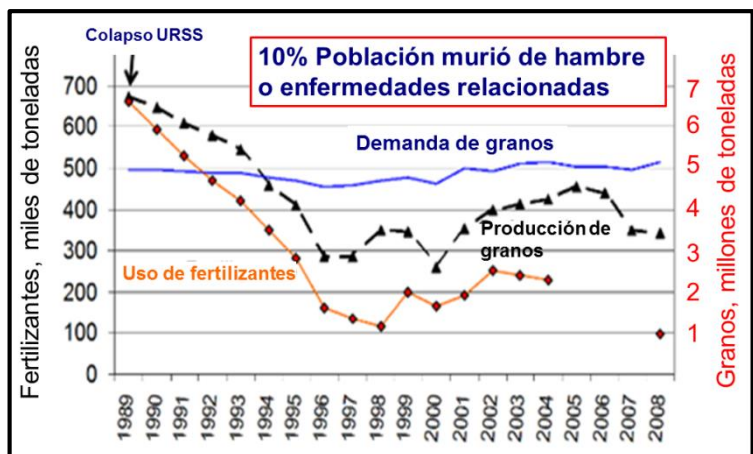


# Los Fertilizantes Químicos, ¿Tóxicos para la Salud o la Salvación de la Humanidad?

## ¿Cómo alimentamos al mundo?

Actualmente somos más de 7,200 millones de personas en el mundo, población que crece aún más y que demanda mayor cantidad de alimentos. Se estima que la producción mundial de cereales actualmente es de alrededor de 2,700 millones de toneladas para “alimentar” a toda esta población. Lo más interesante de esto, es ¿Cómo se logra producir esa cantidad de cereales?, la respuesta es sencilla y concreta: **con los fertilizantes inorgánicos, principalmente nitrogenados**. Esta respuesta muy probablemente despierte el interés de muchos, pero de la misma manera, la explicación de esto es muy sencilla. La producción de estos 2,700 millones de toneladas de cereales, fue posible gracias al aporte de 110 millones de toneladas de nitrógeno proveniente de fertilizantes inorgánicos, número que es imposible suplir con nitrógeno orgánico, pues se estima que en el mundo solo se dispone de alrededor de 10 millones de toneladas de nitrógeno de fuentes orgánicas factibles de usar en la agricultura.

Varios especialistas estiman que un 40 % de la población mundial no existiría sino hubiera fertilizantes nitrogenados inorgánicos. Por su parte, FAO dice que 50 % de la población mundial depende de los fertilizantes químicos, y que los orgánicos no dan abasto. Uno de los ejemplos más representativos es el caso de Corea del Norte, cuando la Unión Soviética en 1989 deja de proveerle fertilizantes, dando como resultado que un 10 % de su población muriera de hambre o de enfermedades relacionadas (Figura 1).

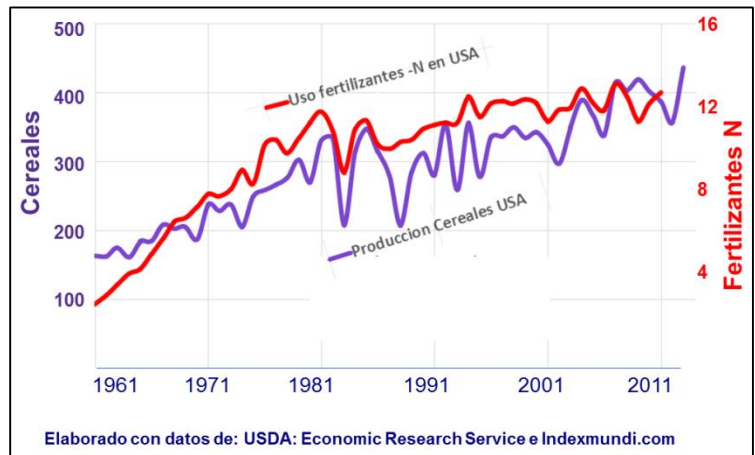


**Figura 1. Relación entre el suministro de nitrógeno y la producción de granos, caso Corea del Norte.**

Una población creciente significa mayor demanda de alimentos, y en la actualidad, la estrategia para producir más alimentos no está encaminada a incrementar la superficie de cultivo, sino la de incrementar los rendimientos por unidad de superficie. Un ejemplo del incremento de la producción de cereales relacionado con el uso de fertilizantes nitrogenados es Estados Unidos, el actual líder mundial en la producción de maíz. El incremento en la producción de cereales en Estados Unidos, así como el logro de rendimientos elite, se deben a numerosas innovaciones en el manejo y la tecnología actual de producción que hacen todo más eficiente, pero indiscutiblemente, el nitrógeno es, sigue y seguirá siendo el pilar de estos logros (Figura 2). El hecho, es que, no podríamos vivir ni alimentarnos sin fertilizantes. Desde luego que las fuentes orgánicas indiscutiblemente son excelentes fuentes de nutrientes y mejoradores de la fertilidad del suelo, pero en realidad, los fertilizantes inorgánicos y orgánicos son complementarios obligados para una agricultura sustentable y productiva.

## Fertilizantes e Insecticidas, ¿Cosas similares?

La gran confusión y el error de fondo de los promotores de la agricultura orgánica ha sido catalogar con las mismas magnitudes de impacto a los pesticidas, especialmente insecticidas, y a los fertilizantes. Si aceptáramos la idea de que una de las razones del incremento en la incidencia de cáncer en la población fue la falta de control del uso masivo de pesticidas químicos en la cadena de producción de alimentos; particularmente el uso de insecticidas clorados y fosforados, entonces, la búsqueda de una agricultura libre de insecticidas químicos debería haber sido el objetivo central de la agricultura orgánica. **¿No hubiera sido una mejor estrategia para mejorar la salud y reducir las causas de cáncer fomentar el consumo humano de cinco o más raciones de frutas y verduras, libres de residuos de insecticidas al día?** Lo que el mundo realmente necesitaba era una agricultura libre de insecticidas que fuera ambientalmente amigables e incluso rentable. En vez de ello, la agricultura orgánica ha prohibido toda clase de insumos agrícolas, excepto aquellos de origen natural, tratando a los fertilizantes con el mismo nivel de riesgo que a los pesticidas.



**Figura 2. Uso de fertilizantes N vs Producción de cereales (millones de toneladas).**

## El rumbo de la idea original de una agricultura orgánica, un enfoque mal diseñado.

Sin duda, los objetivos de la agricultura orgánica son nobles, pero debido a la ignorancia de aquellos que desarrollaron y promocionaron la idea de producir alimentos libres de químicos, donde erróneamente se considera a pesticidas y fertilizantes como cosas similares, las normas adoptadas no fueron realistas y se convirtió en una panacea, cara y elitista.

- 1) **Panacea**, porque ni en todo el mundo, hay cantidades suficientes de abonos orgánicos para abastecer ni siquiera una parte del nitrógeno requerido por la agricultura.
- 2) **Cara**, porque prohíbe el uso de los inocuos fertilizantes inorgánicos y obliga a los agricultores a usar fuentes orgánicas que, en la práctica son muy caras, difíciles de aplicar y cuyo uso en muchos casos, no es rentable para los agricultores (Cuadro 1).
- 3) **Elitista**, porque sólo unos cuantos consumidores pueden pagar la compra regular de estos costosos productos, pues para hacer rentable su producción, hay que incrementar sus precios, ya que sus rendimientos son normalmente más bajos que en la agricultura convencional.



Es importante darnos cuenta de los límites de la agricultura orgánica, pues aunque hay muchos nichos de mercado bien pagados y con precios estables, y que son una excelente fuente de alimentos inocuos por estar libres de pesticidas, sin embargo no es posible generalizar su uso a todo el sector, por la insuficiencia de nitrógeno orgánico principalmente.

### ¿No hubiera sido mejor una agricultura libre de pesticidas químicos?

En lugar de satanizar a los fertilizantes, que como ya revisamos, son indiscutiblemente necesarios, ¿No sería mejor cambiar el rumbo y hacer una agricultura libre de pesticidas químicos? En la actualidad está más que demostrado que se pueden producir alimentos de manera rentable sin el uso de pesticidas químicos, situación que por muchos años las compañías transnacionales que producen estos insumos nos hicieron

creer que era imposible. Hoy en día, alrededor del mundo existen muchas regiones con este sistema, los cuales se manejan eficientemente con el uso de insectos benéficos y otros organismos, fungicidas naturales, productos biorracionales, etc. Esta lucha es totalmente posible y ha venido creciendo, de tal manera que podríamos cambiar el rumbo de la agricultura!.

**Cuadro 1. Costo del kg de Nitrógeno de Fuentes Orgánicas Certificadas, en comparación con el N de la Urea. Costos, 2015.**

Abono	\$/ton	% de N	\$/kg de N	\$/100 kg N
Urea	7,319	46.0 (100)	16	1600
Gallinaza certificada	1600	4.0 (80)	50	5000
Harina sangre	15,000	12.0 (100)	125	12,500
Harina pescado	18,600	10.5 (100)	177	17,700
Composta certificada	400	1.0 (10)	400	40,000
Nitrato de sodio	15,000	16 (100)	94	9,400
5-1-1	15,000	5 (100)	300	30,000
8-0-1	22,000	8 (100)	360	36,000
5-0-0	18,000	5 (100)	300	30,000
3-0-0	12,500	3 (100)	416	41,600

### Fuentes consultadas

Castellanos, J. 2009. El Desafortunado Fracaso de la Agricultura Orgánica. Horticom. Horticultura Internacional. 68-Marzo 2009.

Scharf, P.; Ruark, M.; Hopkins, B.; Osmond, D.; Vyn, T.; Maw, M.; Shapiro, C.; Cabrera, M.; Russelle, M.; Hirsch, A.; Toor, G. 2015. Nitrogen: at the Nexus of Food-Energy-Water Systems. University of Missouri. 4 p.

Stewart, W. M.; Dibb, W. D.; Johnston, E. A.; Smyth, J. T. 2005. The Contribution of Commercial Fertilizer Nutrients to Food Production. Agron. J. 97:1-6 (2005).