PESTICIDAS

UN MODELO QUE NOS CUESTA CARO

CCFD TERRE SOLIDAIRE
Soyons les forces du changement

POLLINIS
STOPPONS L'EXTINCTION DES POLLINISATEURS

BASIC
Bureau d'Analyse Sociétale d'Intérêt Collectif

3 **Introducción**

4 **Un crecimiento económico en beneficio de pocas multinacionales**

Un mercado internacional en pleno crecimiento

La concentración de la industria

8 **La utilidad de los pesticidas en cuestión**

Las limitaciones de la competencia por alcanzar mejores rendimientos

Alimentación: el reto de la calidad y del acceso para todos

Ganancias de productividad sin beneficio para los agricultores

10 **Graves impactos negativos**

La omnipresencia de los pesticidas

Efectos sistémicos en la fauna y la flora

Salud humana: empezando a reconocer los daños

14 **Un análisis de costo-beneficio desfavorable**

Gastos reales asociados a los pesticidas dos veces más altos que los beneficios de la industria

La estrategia de influencia de los fabricantes de pesticidas

17 **La polarización del sector**

El doble castigo para los países del Sur

Nuevas tecnologías, ¿el próximo motor de crecimiento de la agricultura?

20 **Notas**

Introducción

La creciente presencia de los pesticidas en nuestra vida cotidiana está intrínsecamente ligada a la revolución agrícola del siglo XX, la cual extendió un nuevo paradigma por todos los rincones del mundo. Apoyado fuertemente por los poderes públicos con el objetivo reivindicado de mejorar la soberanía alimentaria mundial, este paradigma se basa en 4 pilares[1] interdependientes: la maquinaria agrícola motorizada e industrializada, los fertilizantes sintéticos, las semillas híbridas y, por tanto, el uso generalizado de pesticidas sintéticos.

No obstante, si bien es cierto que el aumento de los rendimientos asociado a la implementación de este sistema ha servido durante mucho tiempo para justificar el uso sistémico de los pesticidas, la cuestión de sus impactos negativos se ha ido convirtiendo en una parte ineludible del debate y de las políticas públicas.

Tanto es así que el presidente Macron se comprometió, en la inauguración del último congreso de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, NdT), a aprovechar la presidencia francesa de la Unión Europea en 2022 para abogar por una erradicación acelerada de los pesticidas[2]. Esta postura es teóricamente más radical que la de la Unión Europea, que se ha fijado el objetivo de reducir el uso de pesticidas en un 50% en sus Estados miembros para 2030[3].

Sin embargo, estas aspiraciones están lejos de contar con el apoyo unánime de los sectores agrícolas y alimentarios. Los sindicatos agrícolas mayoritarios y los grupos de presión de la agroindustria destacan los beneficios económicos ligados a la producción y al uso de pesticidas, así como los riesgos y las pérdidas económicas potencialmente asociadas a su reducción[4].

El debate entre anti y pro pesticidas se encuentra en pleno apogeo, de manera particular porque el acceso a los datos económicos de estos productos sigue siendo complicado: la industria publica pocas cifras y el secreto profesional que las rodea hace difícil, hasta imposible, cualquier verificación.

En este contexto, el principal objetivo de nuestra investigación ha consistido en **objetivar al máximo los diferentes argumentos económicos del debate**, sin prescindir de las cuestiones socio-ambientales relacionadas con el uso de pesticidas.

4 PILARES INTERDEPENDIENTES :

- → LA MAQUINARIA AGRÍCOLA MOTORIZADA E INDUSTRIALIZADA
- → LOS FERTILIZANTES DE SÍNTESIS
- → LAS SEMILLAS HÍBRIDAS
- → EL USO GENERALIZADO DE PESTICIDAS DE SÍNTESIS

En un momento en el que se están discutiendo o arbitrando las principales políticas públicas europeas en la materia (Política Agrícola Común-PAC, Directiva sobre uso de Pesticidas, etc.), esperamos que los resultados de este análisis contribuyan a alimentar el debate público relativo a estas cuestiones y a elaborar recomendaciones coherentes con los grandes retos sociales y medioambientales de los próximos años.

Un crecimiento económico en beneficio de pocas multinacionales

Un mercado internacional en pleno crecimiento

El mercado mundial de pesticidas prácticamente se ha duplicado en los últimos 20 años, alcanzando **un volumen de negocio de casi 53,000 millones de euros** en 2020 (60,000 millones de dólares) es decir, tanto como el PIB de Luxemburgo. Con más del 60% del volumen de negocios total generado por la importación-exportación, se trata de un mercado globalizado donde la mayoría de las ventas son transfronterizas[5] en la actualidad.

Ventas duplicadas en 20 años

La Unión Europea es uno de los principales mercados consumidores: en 2019 las ventas a los agricultores ascendieron a 12,000 millones de euros[6]. Se trata, además, de la primera región exportadora, con **5,800 millones de euros en ventas** en el mismo año[7] y 27,000 empleos[8].

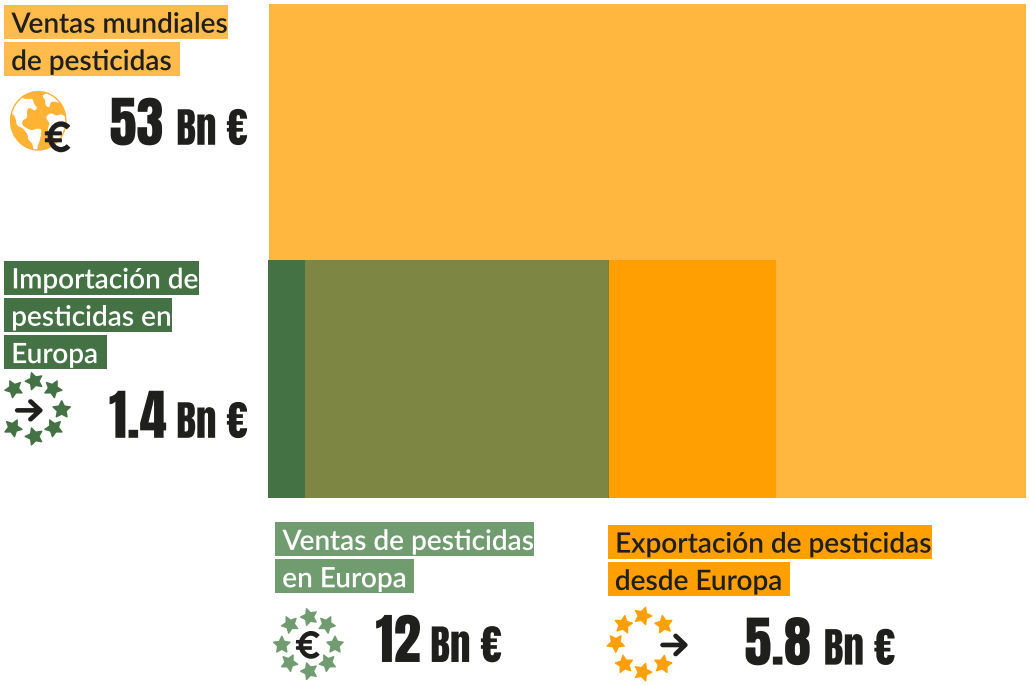


Figura 1. Mercado mundial y mercado europeo de pesticidas de uso agrícola en 2019.
Fuente: BASIC, basado en datos de Comtrade, Philips MacDougall y Corteva.

Dentro de la Unión Europea, Francia es, con gran diferencia, el mayor mercado de pesticidas agrícolas, ya que representa una cuarta parte de las ventas totales, con un valor estimado de 3,000 millones de euros en 2017[9]. Esta monto equivale a las subvenciones públicas recibidas por los agricultores para proteger el medio ambiente[10] que corresponden a 2,700 millones de euros aproximadamente. Le siguen Alemania, España, Italia, el Reino Unido y Polonia, todos ellos juntos representan el 50% del mercado europeo[11]. La misma jerarquía se aplica al gasto por explotación agrícola en la UE, que ha aumentado considerablemente en los últimos 30 años (véase más abajo).

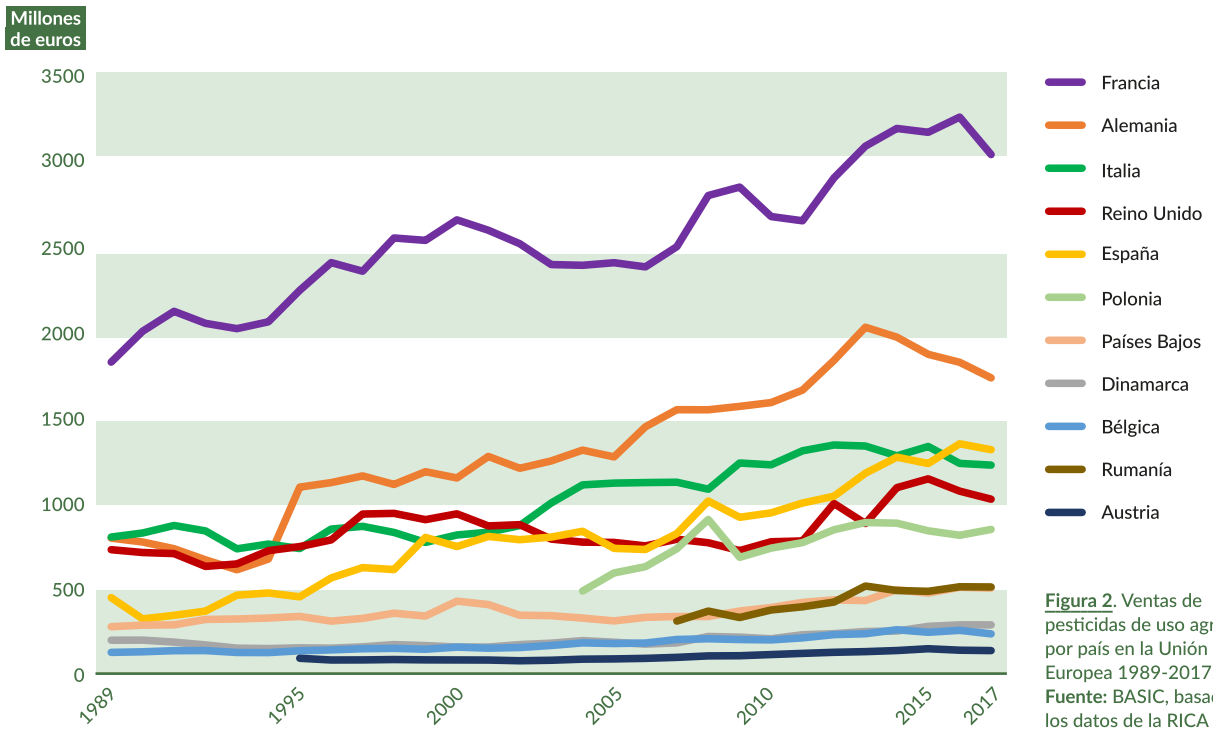


Figura 2. Ventas de pesticidas de uso agrícola por país en la Unión Europea 1989-2017.
Fuente: BASIC, basado en los datos de la RICA (Red de Información Contable Agrícola) de la UE.

Sin embargo, la mayor parte del crecimiento del sector se produce ahora fuera de Europa Occidental. De hecho, si observamos la evolución de las ventas de pesticidas para uso agrícola entre 2013 y 2018, las mayores tasas de crecimiento han afectado principalmente a los países agro-exportadores de América Latina y Europa del Este[12]. Así, Argentina ha experimentado una tasa de crecimiento de casi el 40% en 5 años, seguida de Rusia (+25%), Rumanía (+15%), Brasil (+7%).

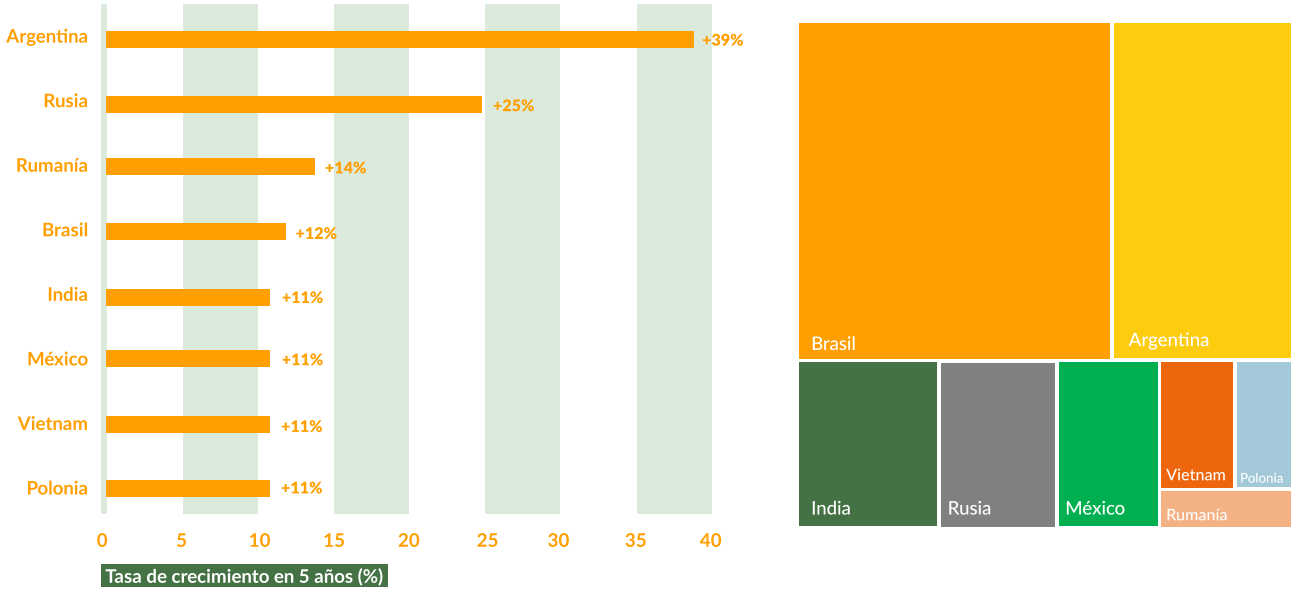


Figura 3. Uso de pesticidas por país y crecimiento de 2013 a 2018 de las ventas de pesticidas agrícolas por país.
Fuente: Crecimiento de ventas: AgbioInvestor - Phillips, M. W. A. Agrochemical Industry Development, Trends in R&D and the Impact of Regulation. Pest Management Science 2019)
Uso de pesticidas por país (en toneladas de sustancias activas) : FAOSTATT
https://www.fao.org/faostat/en/#data/RP/visualize

La concentración de la industria

MIENTRAS QUE EN 1990, 16 EMPRESAS REPRESENTABAN ALREDEDOR DEL 80% DEL MERCADO DE LOS PESTICIDAS, UNA SUCESIÓN DE FUSIONES Y ADQUISICIONES HA DADO LUGAR A LA APARICIÓN DE 4 EMPRESAS LÍDERES - BAYER, BASF, SYNGENTA/CHEMCHINA Y CORTEVA - QUE JUNTAS POSEEN MÁS DE DOS TERCIOS DE ESTE MERCADO[13].

A esta concentración se suma la integración de los negocios de pesticidas y de semillas, cuyo fin es optimizar las sinergias entre ambos sectores. Como resultado, las cuatro empresas mencionadas también se han convertido en **los líderes del sector de las semillas agrícolas, con una cuota de mercado mundial[14] de casi el 60%**. Esta estrategia les ha permitido alcanzar un alto nivel de rentabilidad, con índices de beneficio por volumen de negocio que oscilan entre el 10% y el 20%, o sea, un 50% por encima de la media europea de la industria manufacturera[15].

Paralelamente, los pesticidas genéricos son cada vez más populares[16], ya que se venden a un precio cuatro veces inferior al de los productos patentados[17], a tal punto que ahora representan más de dos tercios de las ventas mundiales de pesticidas, frente a sólo un 25% hace 20 años[18]. La fabricación a gran escala de estos productos genéricos ha sido posible gracias a la aparición de nuevos actores, principalmente en China e India[19], que se han convertido en el primer y quinto exportador mundial de pesticidas y cuyas ventas de exportación se han multiplicado por más de diez desde el año 2000[20].

Además de la fabricación de productos genéricos, estos países también se han convertido en los principales proveedores de las sustancias activas utilizadas en la formulación de los pesticidas fabricados en Europa, según un reciente trabajo de la Comisión Europea[21]. Reforzadas por su éxito, las empresas asiáticas se inspiran ahora en las estrategias de fusión-adquisición e integración vertical de los grandes grupos europeos para competir mejor con ellos[22]. Tanto es así que ChemChina, el campeón chino resultante de una oleada de fusiones entre empresas estatales, acaba de convertirse en el líder de los productos químicos, en particular de los agroquímicos, todo ello gracias a la reciente concretización de la fusión con SinoChem (otro peso pesado nacional también propiedad del Estado chino) y gracias a la adquisición de Syngenta en 2017, uno de los tres líderes históricos de los pesticidas en Europa[23].

Tres de los mayores fabricantes de fertilizantes y de pesticidas pertenecen, en parte, a los cinco mismos fondos de inversión privados estadounidenses. Actualmente, el líder mundial de los pesticidas está totalmente controlado por el Estado chino.

En términos de propiedad de acciones, y con la excepción de Syngenta/Chemchina que es propiedad del Estado Chino, **las tres más grandes empresas de fertilizantes y pesticidas tienen en común que son parcialmente propiedad de los mismos cinco fondos de capital privado: Blackrock, Vanguard, State Street, Capital Group y Fidelity**. Además, estos fondos también poseen entre el 10% y más del 30% del capital de los líderes mundiales del sector agrícola y alimentario, como Deere & Co, CF Industries, ADM, Tyson, Kellogg, Unilever, Nestlé, Mondelez, Coca Cola, Pepsi, etc.[24]

En definitiva, estas evoluciones del sector de los pesticidas pone en cuestión la habilidad de los Estados y las poblaciones para garantizar la soberanía alimentaria, es decir, para poder definir libremente y democráticamente sus políticas agrícolas y alimentarias.

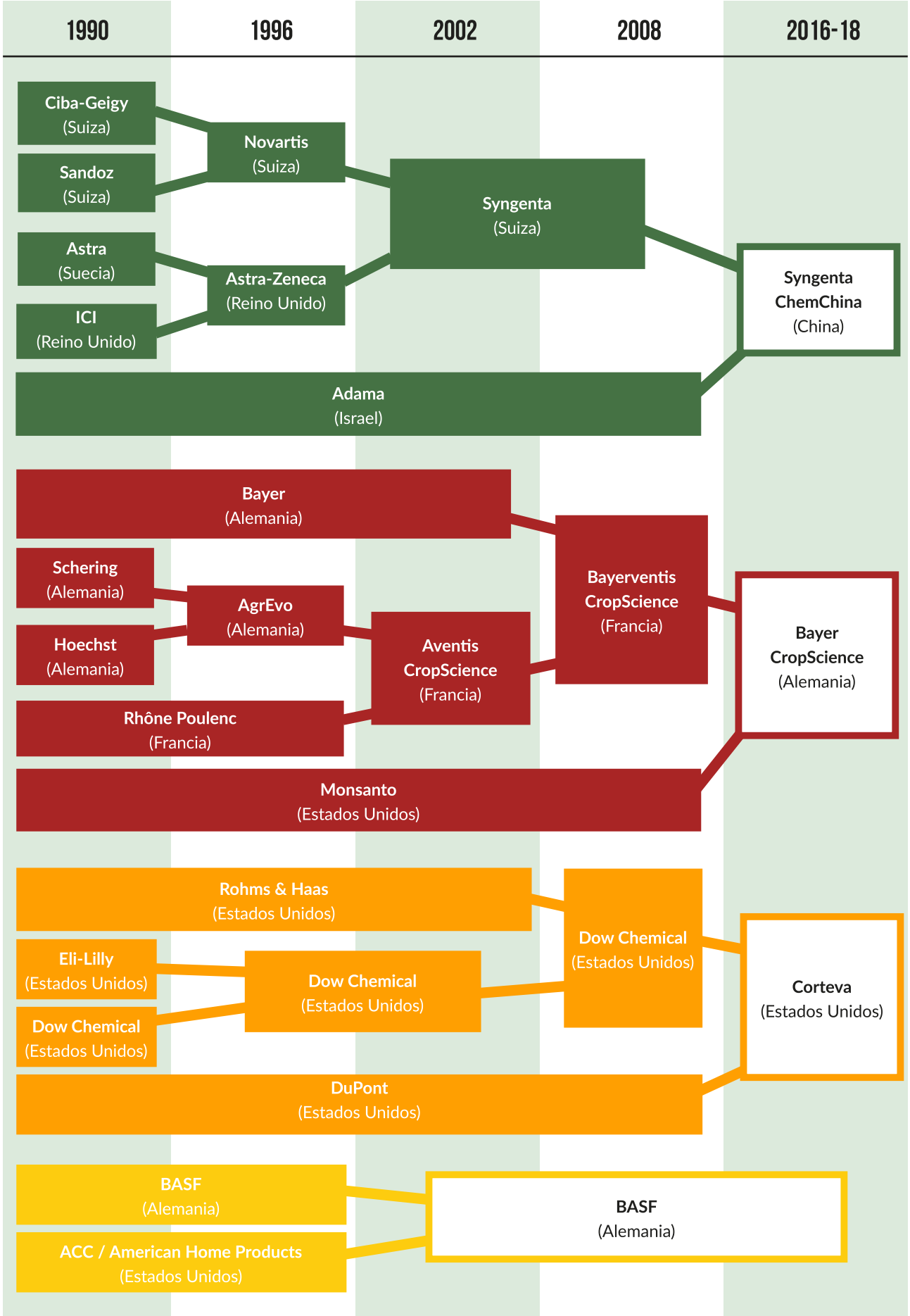


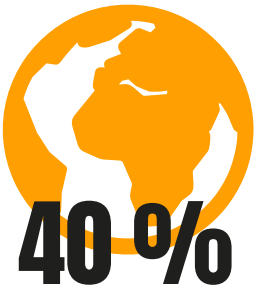
Figura 4. Panorama de los principales actores del sector de los pesticidas en 1990, 1996, 2002, 2008 y 2018.
Fuente: BASIC, basado en IPES Food (Too big to feed: Exploring the impacts of mega-mergers, consolidation and concentration of power in the agri-food sector, 2017) y Umetsu & Shirai (Development of Novel Pesticides in the 21st Century. J. Pestic. Sci. 45, 2020)

La utilidad de los pesticidas en cuestión

EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS, Y EN NOMBRE DEL INTERÉS GENERAL, EL MUNDO AGRÍCOLA HA SIDO INCORPORADO A UN SISTEMA AGROINDUSTRIAL Y, MÁS AMPLIAMENTE, A UN SISTEMA ECONÓMICO REGIDO POR LOS IMPERATIVOS DE LA COMPETENCIA, LA MAXIMIZACIÓN DE LOS BENEFICIOS, LA ACUMULACIÓN DE CAPITAL Y LA REDUCCIÓN DE LOS COSTOS LABORALES[25].

Las limitaciones de la competencia por alcanzar mejores rendimientos

El desarrollo de sistemas de producción agrícola basados en el uso combinado de maquinaria, fertilizantes, pesticidas y variedades híbridas/OMG ha tenido innegables repercusiones en términos de volúmenes producidos y rendimientos. Mientras que la superficie cultivada ha aumentado un 50%, el rendimiento medio global se ha duplicado con creces, lo que ha multiplicado por 3,4 la producción agrícola mundial[26]. Así, la producción agrícola mundial ha evolucionado más rápido que la población, que ha pasado de 3,000 a 7,000 millones de habitantes en el mismo periodo[27].



40 %
de la población mundial se enfrenta a la inseguridad alimenticia

En este nuevo contexto, los pesticidas de síntesis han permitido contener y reducir los riesgos de pérdidas en la agricultura[28] - debidos a una mayor presencia de enfermedades y plagas, especialmente asociadas a la especialización agrícola-, al tiempo que han contribuido a satisfacer las crecientes demandas de normalización de las materias primas agrícolas[29] y de reducción de los precios para los consumidores[30].

Sin embargo, desde hace varios años se observa un estancamiento e incluso un descenso de los rendimientos agrícolas en las zonas de cultivos especializados, esta constatación atañe entre el 24% y el 39% de las zonas de cultivo de maíz, arroz, trigo y soja en todo el mundo[31]. Esto se debe, por una parte, a la creciente resistencia a los pesticidas, pero también a la degradación de los suelos y de la biodiversidad, provocadas por los sistemas de producción agrícola intensivos que utilizan pesticidas, así como al cambio climático, que a su vez se ve amplificado por los sistemas de producción agrícola intensivos[32].

Alimentación: el reto de la calidad y del acceso para todos

LA ESTRATEGIA ADOPTADA DESDE MEDIADOS DEL SIGLO XX, CONSISTENTE EN "ALIMENTAR AL MUNDO" MEDIANTE LA BÚSQUEDA CONSTANTE DE AUMENTOS DE PRODUCTIVIDAD, NO HA CONSEGUIDO RESOLVER LOS PROBLEMAS DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA.

Mientras que la producción agrícola mundial sería suficiente para alimentar a 1,5 veces nuestro planeta, el 40% de la población mundial sigue enfrentándose a la inseguridad alimentaria (sobre todo los agricultores).. Esta cifra aumenta de forma constante desde 6 años por los problemas de acceso a los alimentos, pero también por loas crisis climáticas y los conflictoss[33].

Además, la producción agrícola mundial se ha concentrado en un número limitado de especies de cultivos, centrándose en las variedades de alto rendimiento que proporcionan grandes cantidades de calorías a bajo precio, tanto para la alimentación humana como animal. Esto, a su vez, ha impulsado un fuerte crecimiento del consumo mundial de productos animales y alimentos procesados con alto contenido en grasas y azúcares[34]. Todo ello ha provocado un aumento sin precedentes de los problemas de obesidad y se han desarrollado pocos incentivos para evitar el desperdicio debido a los bajos precios de los alimentos[35]. En Europa, el excedente de calorías disponibles se venden incluso para la ayuda alimentaria, distribuida tanto a nivel local, donde contribuye a la desnutrición de la población más pobre, como a nivel internacional, donde desestabiliza la agricultura campesina local[36].

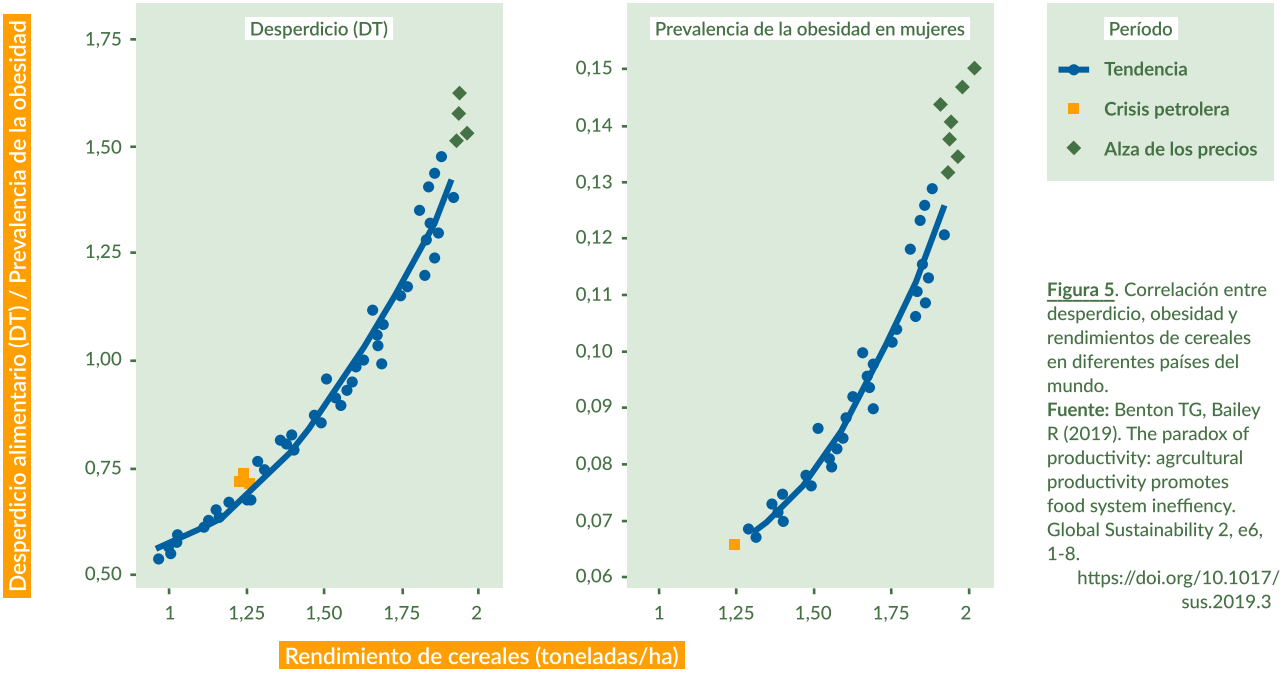


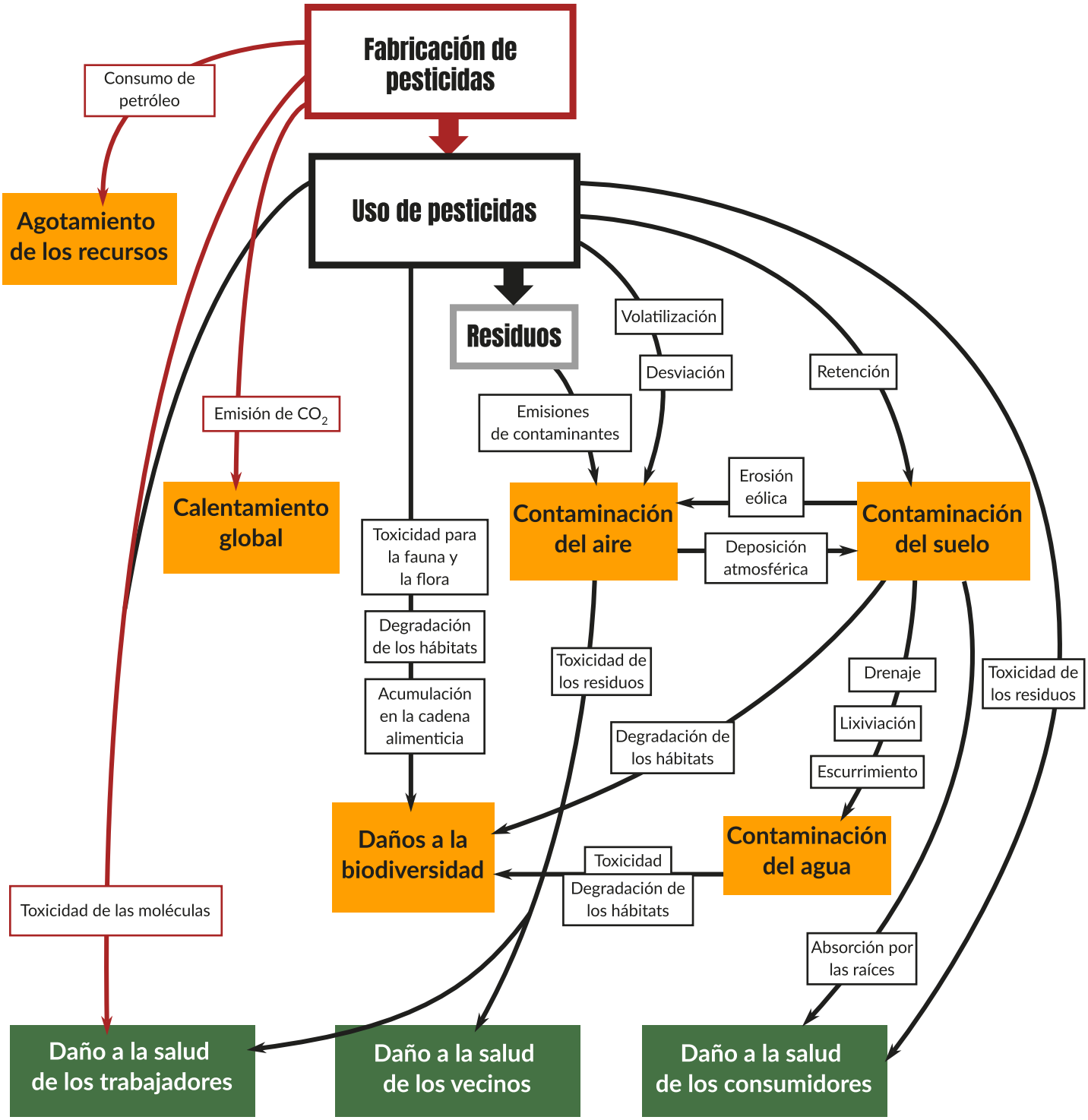
Figura 5. Correlación entre desperdicio, obesidad y rendimientos de cereales en diferentes países del mundo.
Fuente: Benton TG, Bailey R (2019). The paradox of productivity: agrcultural productivity promotes food system ineffiency. Global Sustainability 2, e6, 1-8. https://doi.org/10.1017/sus.2019.3

Ingresos de productividad sin beneficio para los agricultores

Como se ha descrito anteriormente, el desarrollo de modelos agrícolas basados en el uso combinado de maquinaria, fertilizantes, pesticidas y variedades híbridas/transgénicos ha generado ganancias masivas de productividad económica en las últimas décadas. Además de los fabricantes de insumos, son los actores situados en las partes siguientes de las cadenas alimentarias (procesadores, grandes marcas, distribuidores, etc.) quienes parecen ser otros de los grandes beneficiados de esta evolución. Mientras que el precio final de los productos alimenticios que pagan los consumidores se ha quintuplicado (no contando la inflación) desde la década de 1960[37], la parte de este valor que perciben los agricultores ha ido disminuyendo cada vez más[38]. Esto es debido a que se ven atrapados entre la caída y la volatilidad de las cotizaciones mundiales, por un lado, y el aumento de los costos de los insumos, por el otro[39]. En Europa, los ingresos de los agricultores dependen principalmente de las subvenciones públicas desde principios de la década de los 2000[40]. Es de subrayar que se han destruido millones de empleos agrícolas como consecuencia de la dinámica de intensificación y expansión de las explotaciones bajo la presión económica de la competencia mundial[41].

Desde 1950,
Precios alimentarios
x 5
Precios agrícolas
/ 2

Graves impactos negativos



Impacto ambiental | impacto sanitario

Figura 6. Impactos de los pesticidas,
Fuente: BASIC

CONSIDERANDO LOS ELEMENTOS PREVIAMENTE MENCIONADOS, LA FABRICACIÓN Y LA UTILIZACIÓN DE PESTICIDAS GENERAN IMPACTOS NEGATIVOS CADA VEZ MÁS COMPROBADOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD.

La omnipresencia de los pesticidas

En la actualidad, los pesticidas están ampliamente presentes en la mayoría de los países del mundo, ya sea por su uso en diferentes formas, o por posibles derrames a lo largo del ciclo de vida de los productos, o por fugas durante las etapas de fabricación y eliminación de los productos y sus contenedores al final del ciclo.

Su presencia suele ser persistente en la mayoría de los casos, ya que muchos pesticidas prohibidos por su toxicidad durante varias décadas siguen siendo detectados en los ríos, los mantos freáticos[42] , los suelos[43] y, más ampliamente, los ecosistemas. Este es el caso del DDT, la clordecona, el HCH, la atrazina y el lindano principalmente[44].

En consecuencia, la fauna y la flora silvestres están expuestas a los pesticidas, ya sea por contacto, respiración o ingestión de cualquier elemento susceptible de estar contaminado[45]: agua, partículas del suelo, polen y néctar, presas, semillas, etc.

La fauna y la flora silvestres están expuestas a los pesticidas, ya sea por contacto, respiración o ingestión de cualquier elemento susceptible de estar contaminado.

Por último, cabe señalar que el fenómeno de la bio-acumulación (que ocurre cuando los pesticidas almacenados en los organismos se "transmiten" a sus sucesivos consumidores) hace más vulnerables a las especies que se encuentran en la cima de la cadena alimenticia, en primer lugar el ser humano.

Efectos sistémicos en la fauna y la flora

Los efectos nocivos de los pesticidas pueden afectar a los sistemas nervioso, inmunitario y endocrino, al metabolismo, a la embriogénesis y hasta el sistema reproductor. Estos efectos suelen confirmarse a partir de niveles de exposición "realistas", o sea, acordes con los niveles de pesticidas encontrados en el medio ambiente tras la fumigación[46].

Incluso sin una intoxicación aguda (grandes cantidades absorbidas en un corto período de tiempo, por ejemplo, durante la pulverización), la exposición crónica a bajas dosis puede afectar irreversiblemente a los organismos. Este tipo de exposición puede causar efectos "subletales", que no conducen directamente a la muerte pero alteran los sistemas nervioso, inmunológico o endocrino, provocando, a largo plazo, el colapso de las poblaciones[47].

Los investigadores también han demostrado que los organismos expuestos a varios pesticidas sufren repercusiones aún más graves. En la práctica, estos "efectos de cóctel" afectan a la mayoría de los casos de contaminación y todavía no son tomados en cuenta en los actuales protocolos de comercialización.[48]

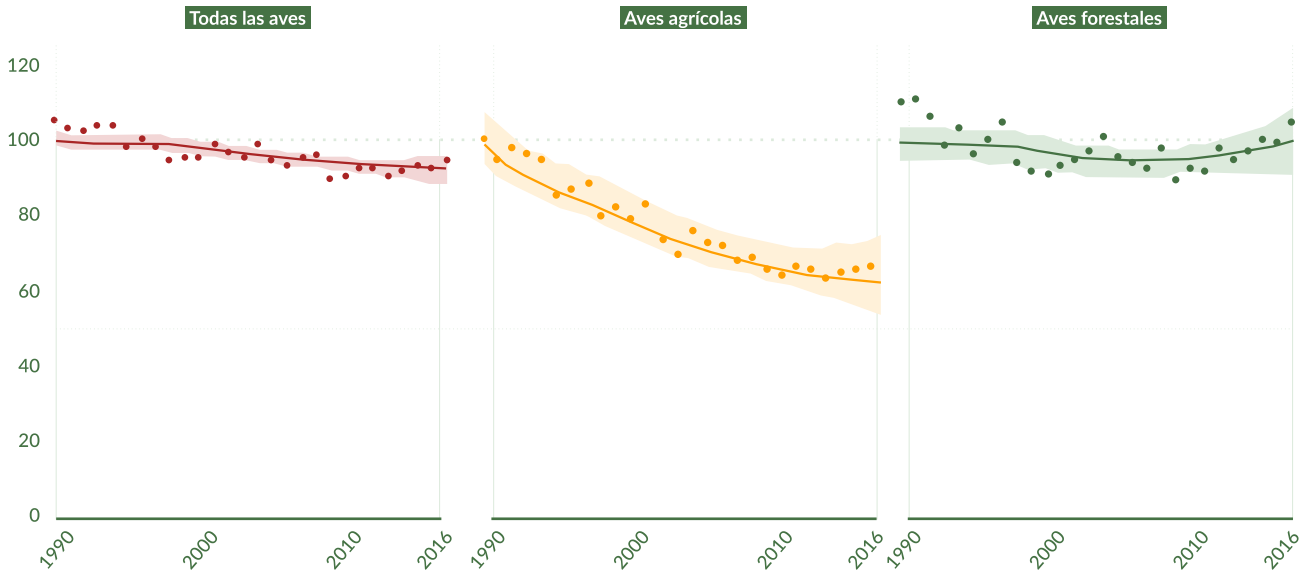


Figura 7. Evolución de los indicadores de abundancia para todas las aves, las aves forestales y las aves agrícolas en la Unión Europea, de 1980 a 2018 (índice 1980 = 100%).
Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente, 2020.

Los efectos observados en los individuos pueden acumularse hasta afectar a las especies e incluso comprometer la renovación de sus poblaciones, lo que en última instancia afecta a ecosistemas enteros[49].

Según las investigaciones más recientes, la exposición a los pesticidas de síntesis es una de las principales causas del declive de las colonias de abejas domésticas, de las poblaciones de insectos y de las aves (véase la gráfica más arriba). Esta creciente degradación de la biodiversidad está reduciendo la calidad y la cantidad de los servicios ecosistémicos necesarios para la vida humana, entre los cuales se encuentran: la regulación de la calidad del agua y del suelo, el clima, el control de plagas, la polinización necesaria para la producción de frutas y verduras (hasta el 35% de la producción mundial depende actualmente de ellos)...[50]

Salud humana: empezando a reconocer los daños

Aunque todavía persisten dudas sobre la gravedad de las repercusiones en la salud de los consumidores, la responsabilidad de los pesticidas en determinadas enfermedades profesionales en la agricultura o que afectan a las personas que viven cerca de las explotaciones agrícolas ha sido ampliamente documentada. Esta responsabilidad está empezando a ser reconocida por algunos Estados de Europa y Norteamérica, de manera particular para la enfermedad de Parkinson, los linfomas no Hodgkin y los cánceres de próstata, al mismo tiempo que se llevan a cabo nuevas investigaciones para definir mejor el alcance del problema[51].

La responsabilidad de los pesticidas en determinadas enfermedades profesionales en la agricultura o que afectan a las personas que viven cerca de las explotaciones ha sido ampliamente documentada

FUERTE SOSPECHA	MEDIANA SOSPECHA	BAJA SOSPECHA Posiblemente causado por una falta de datos que permitan comprobarlo
Trastornos cognitivos (mediana sospecha en el caso de personas no profesionales del sector agrícola)	Enfermedad de Alzheimer (profesionales)	Linfoma de Hodgkin
Linfomas no Hodgkin (reconocidos como enfermedad profesional causada por pesticidas en Francia)	Trastornos de ansiedad (profesionales)	Cáncer de mama tras la exposición en edad adulta (profesionales)
Enfermedad de Parkinson (reconocida como enfermedad profesional causada por pesticidas en Francia - baja sospecha en el caso de personas no profesionales del sector agrícola)	Tumor del sistema nervioso central	Endometriosis (en personas no profesionales del sector agrícola)
Cáncer de próstata	Leucemia	Esclerosis lateral amiotrófica (en personas profesionales del sector agrícola)
Mieloma múltiple	Cáncer de mama después de la exposición prenatal o antes de los 18 años	Daños en el neurodesarrollo de los niños expuestos durante el embarazo (para ambos casos, personas profesionales y no profesionales del sector agrícola)
Hemopatías malignas, tumores del sistema nervioso central en niños expuestos durante el embarazo (para ambos casos, personas profesionales y no profesionales del sector agrícola)	Cáncer de vejiga (en personas profesionales del sector agrícola - baja bajos sospecha en no profesionales)	Cáncer de testículo
Malformaciones congénitas tras exposición durante el embarazo	Cáncer de riñón (profesionales)	Melanoma
Leucemia en niños expuestos durante el embarazo	Sarcomas de tejidos blandos y viscerales (profesionales)	
	Alteraciones de la salud respiratoria (en personas profesionales del sector agrícola - alta sospecha de bronquitis crónica)	
	Enfermedades tiroideas (en personas profesionales del sector agrícola - baja sospecha en no profesionales)	
	Muerte fetal	
	Deterioro de la fertilidad y la fecundidad	

Figura 8. Enfermedades para las que se ha establecido la sospecha de relación y se ha tenido en cuenta en el peritaje del INSERM.
Fuente: BASIC a través del INSERM. Pesticides et effets sur la santé : Nouvelles données. Collection Expertise collective. Montrouge: EDP Sciences, 2021. e INSERM, Pesticides. Effets sur la santé. Collection Expertise collective, INSERM, París, 2013.

Un análisis de costo-beneficio desfavorable

La polémica en torno a los pesticidas se ha visto alimentada durante años por la oposición entre los impactos negativos relacionados con su producción y uso y el peso económico del sector, planteado regularmente por los principales fabricantes y usuarios.

PARA OBJETIVAR ESTE DEBATE Y AYUDAR A EVALUAR LA SOSTENIBILIDAD DEL ACTUAL MODELO DE PESTICIDAS, HEMOS REALIZADO UN ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO DEL SECTOR A ESCALA EUROPEA.

Detallado en un artículo científico en vía de publicación[52], este innovador análisis se centra en los costos reales generados por los pesticidas y asumidos por la sociedad, ya sea que se trate de las ayudas públicas que recibe el sector o el gasto público vinculado a los impactos negativos de los pesticidas que fueron descritos anteriormente. Por lo que respecta a los beneficios, el análisis examina los beneficios contables de los fabricantes europeos de pesticidas, así como los de otros actores del sistema alimentario que se generan a través de los pesticidas. Concretamente, hemos podido realizar estas estimaciones para el caso de Francia, ya que es el país del que hemos encontrado más datos disponibles sobre los impactos de los pesticidas de síntesis y los costos que generan.

372 millones €
de gasto público relacionado con los pesticidas en 2017 en Francia

Gastos reales por pesticidas dos veces más altos que los beneficios de la industria

En Francia, según nuestros cálculos, los distintos gastos públicos relacionados con los pesticidas - operaciones de regulación*, descontaminación de las aguas[53], atención a las enfermedades profesionales[54] - superaron los 372 millones de euros en 2017. A modo de comparación, ese mismo año se destinaron 390 millones de euros de apoyo público a las subvenciones otorgadas a la agricultura orgánica, una cantidad que debería disminuir en la nueva Política Agrícola Común debido a la supresión de las ayudas al mantenimiento[55].

* Las operaciones de regulación corresponden a los presupuestos de las autoridades reguladoras prorrateados a la parte dedicada a las actividades relacionadas con los pesticidas y no financiados por las contribuciones de los fabricantes

2.3 Bn €
de gasto público directamente relacionado con los pesticidas en 2017 en la Unión Europea.

Este cálculo mínimo no toma en cuenta algunos efectos importantes vinculados, en cierta parte, a los pesticidas, ya que es imposible prorratear las causas de estas repercusiones y, por lo tanto, los costos asociados. Entre estos gastos se encuentran: otros gastos sanitarios que no tienen relación con las enfermedades oficialmente reconocidas como causadas por los pesticidas[56], gastos relacionados con la protección y la conservación de la biodiversidad[57], medidas paliativas de tratamiento del agua[58], etc., sin olvidar las ayudas públicas a la agricultura, que permiten indirectamente a los agricultores financiar sus compras de insumos, incluidos los pesticidas de síntesis[59]. La suma de estos gastos ascendió a 18,700 millones de euros en Francia en 2017.

A partir de esta evaluación, los costos para la sociedad se extrapolaron al ámbito de la Unión Europea sobre la base de las características específicas de cada Estado miembro*. Los resultados muestran que :

* A partir de los datos disponibles públicamente sobre el gasto en pesticidas de los agricultores por país, el tamaño de la población, el gasto en tratamiento de aguas, etc.

→ **El gasto público directamente atribuible a los pesticidas ascendería a 1,900 millones de euros en Europa en 2017, a los que hay que añadir 390 millones de euros de apoyos financieros anuales otorgados al sector por los Estados miembros*.**

* Incluyendo la reducción de la tasa del IVA sobre los pesticidas en 7 Estados miembros y las subvenciones directas a los fabricantes de pesticidas inscritos en el registro de la Comisión Europea.

→ **Se calcula que el gasto parcialmente atribuible a los pesticidas ascendió a casi 106,000 millones de euros en Europa en 2017.**

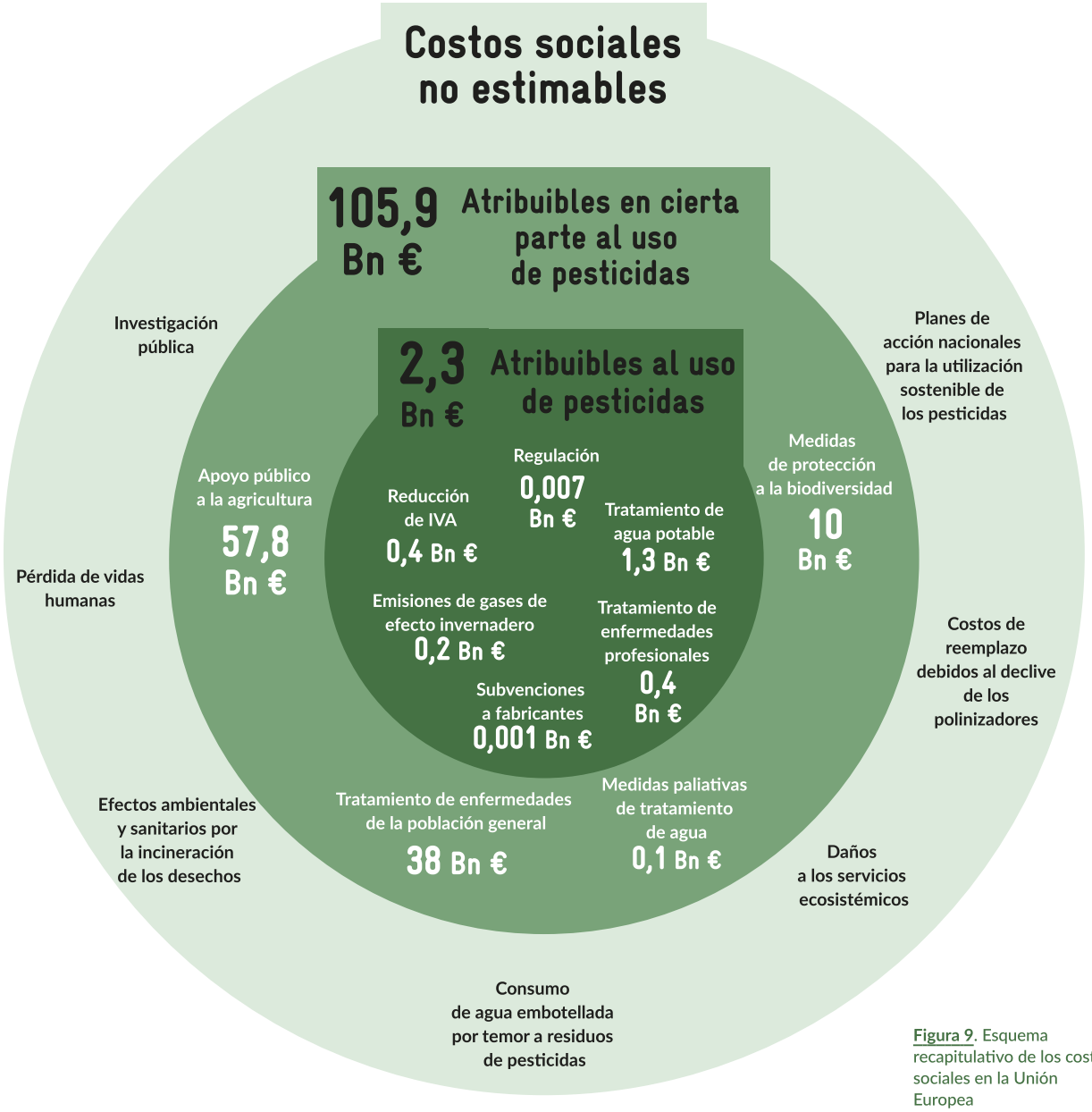


Figura 9. Esquema recapitulativo de los costos sociales en la Unión Europea
Fuente : BASIC

Frente a estos costos, estimamos los beneficios - sin impuestos, amortización ni reembolso de la deuda - de las principales empresas de la industria de fabricación de pesticidas.

En Francia, los beneficios procedentes de la venta de pesticidas sintéticos para uso agrícola ascendieron a 211 millones de euros en 2017. A escala europea, estos mismos beneficios alcanzaron casi 940 millones de euros en el mismo año[60].

ASÍ, EN FRANCIA, LOS COSTOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON LOS PESTICIDAS DE SÍNTESIS SON CASI DOS VECES MAYORES QUE LOS BENEFICIOS DEL SECTOR. Y EN EL CASO DE LA UNIÓN EUROPEA, SON 2,5 VECES SUPERIORES.

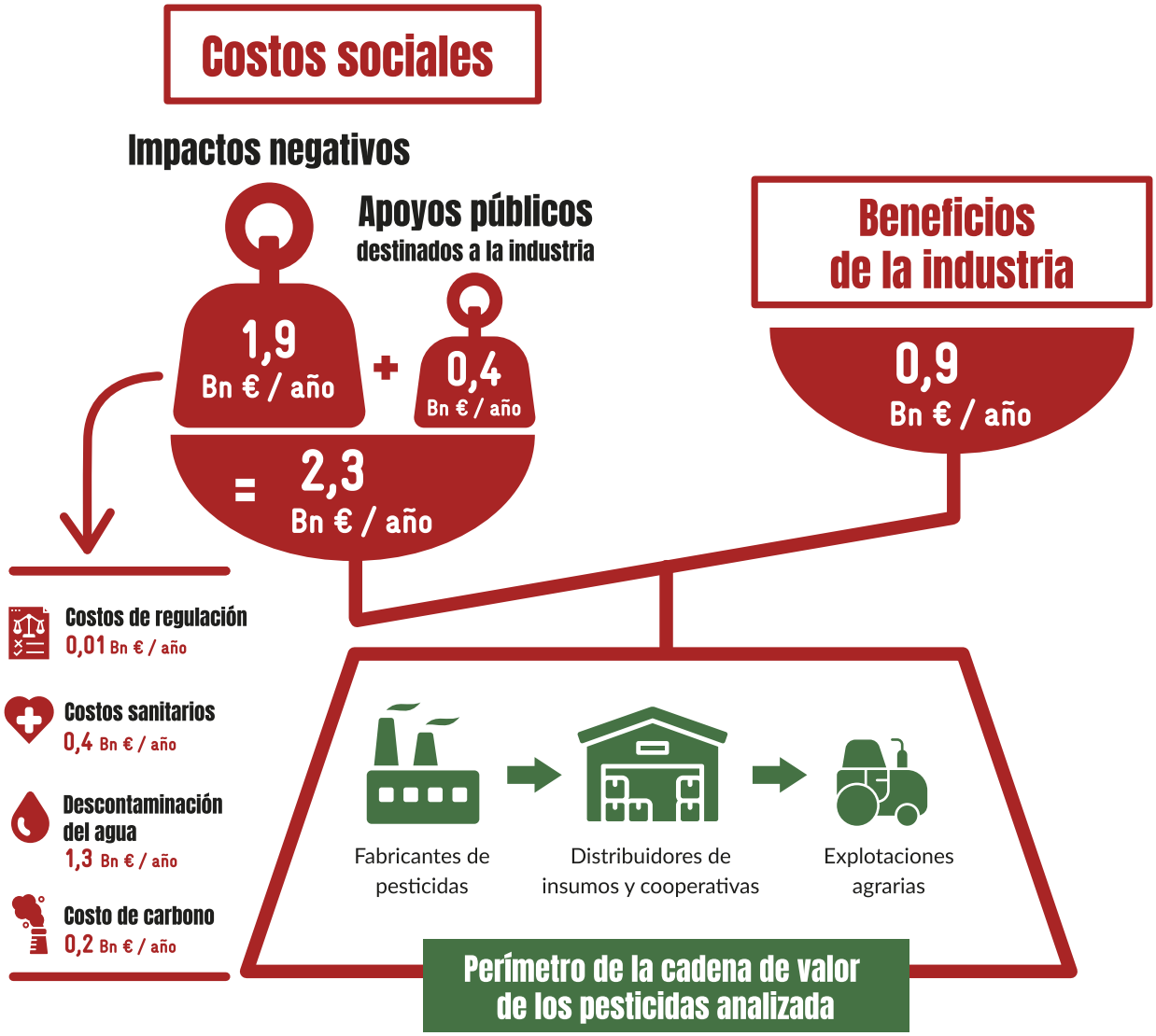


Figura 10. Esquema recapitulativo de la creación de valor y de los costos sociales relacionados con los pesticidas de síntesis de uso agrícola a nivel de la Unión Europea analizados en el marco del estudio.
Fuente : BASIC

ESTOS RESULTADOS MUESTRAN QUE LA RENTABILIDAD DEL SECTOR DE LOS PESTICIDAS ES POSIBLE GRACIAS AL APOYO PÚBLICO DESTINADO AL SECTOR Y AL CARGO COLECTIVO DE LOS COSTOS ASOCIADOS A LAS CONSECUENCIAS NEGATIVAS DE SUS ACTIVIDADES.

La estrategia de influencia de los fabricantes de pesticidas

La persistencia de esta situación está especialmente vinculada a las actividades de incidencia que realizan las empresas históricas del sector ante los poderes públicos para defender sus intereses económicos. Esta estrategia de influencia les permite evitar el pago de los gastos asociados a los impactos negativos de los productos que comercializan, y así beneficiarse del apoyo financiero de la sociedad en su conjunto. Únicamente en lo que respecta al mercado europeo, los gastos asociados a estas actividades de incidencia es de 10 millones de euros al año, una cantidad superior al presupuesto de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) dedicado a la regulación de los pesticidas, según nuestras estimaciones[61].

10 millones € para actividades de incidencia por parte de los fabricantes de pesticidas en Europa.

Al mismo tiempo, algunas de estas empresas también siguen alimentando dudas sobre los posibles impactos de sus productos. Por ejemplo, los documentos internos hechos públicos en el marco de los Monsanto Papers revelaron el corte del financiamiento para la realización de estudios susceptibles de demostrar las consecuencias negativas del glifosato, así como la "escritura fantasma" de artículos científicos redactados por empleados de la empresa[62]... El caso del glifosato ilustra de manera más global los vínculos problemáticos entre la industria de los pesticidas y las autoridades reguladoras, así como el hecho de que estas últimas se basan esencialmente en la investigación privada e introducen las presiones económicas y financieras del sector en sus decisiones públicas[63].

La polarización del sector

Más allá de este balance económico negativo, una perspectiva más amplia permite constatar una dinámica de polarización en el sector industrial de los pesticidas:

→ por un lado, un mercado masivo, principalmente en los países emergentes donde la demanda está creciendo considerablemente. Este mercado de gran consumo es propiciado por la presencia de productos genéricos producidos en Asia que son muy baratos pero también más tóxicos debido a una normativa más laxa,

→ por otro lado, un mercado de alta tecnología cuyo objetivo, desde el punto de vista de los fabricantes de pesticidas, es satisfacer las expectativas de los ciudadanos y las autoridades en materia de medio ambiente y salud, pero cuya accesibilidad para la mayoría de los agricultores es muy incierta, incluso en Europa.

El doble castigo para los países del Sur

Como se explicó en la primera parte, los países emergentes son ahora los mercados más dinámicos para los fabricantes de pesticidas. Esta tendencia se debe a su necesidad por asegurar los rendimientos de su modelo agro-exportador, y se ve amplificada por los fenómenos de aumento de la resistencia a las plagas y el agravamiento de las perturbaciones climáticas. Como respuesta, el sector ha impulsado intensamente el desarrollo de la oferta de productos genéricos y, a lo largo de los años, ha trasladado a Asia una parte creciente de la producción de sustancias activas.

Simultáneamente, y debido a una normativa a menudo más laxa, una gran parte de los pesticidas utilizados por las poblaciones de los países del Sur están clasificados como "extremadamente peligrosos". En cierta medida, estos proceden de fábricas de la Unión Europea, en donde, por el contrario, su comercialización está prohibida a nivel interno[64]. **En 2018, las ventas de estos pesticidas en Brasil (primer importador mundial) e India (sexto importador mundial) representaron al menos la mitad del volumen de negocio de los cinco líderes del sector (Bayer, BASF, Syngenta, Corteva y FMC) en estos países**[65].

El resultado es una multiplicación de los riesgos para la salud, Aún más porque las poblaciones agrícolas activas son mucho mayores en estos países, y a menudo se carece del equipo de protección más básico[66]. Por ejemplo, la OMS estimó en 1990 que cada año se producían unos 25 millones de intoxicaciones por pesticidas, principalmente en los países en desarrollo. Desde entonces no se han publicado más estimaciones[67].

En los países de altos ingresos, el 27% de las ventas de CropLife eran pesticidas extremadamente peligrosos ("Highly Hazardous Pesticides", HHP's). Pero en los países de bajos y medianos ingresos, la proporción de HHP's aumentaba al 45%.

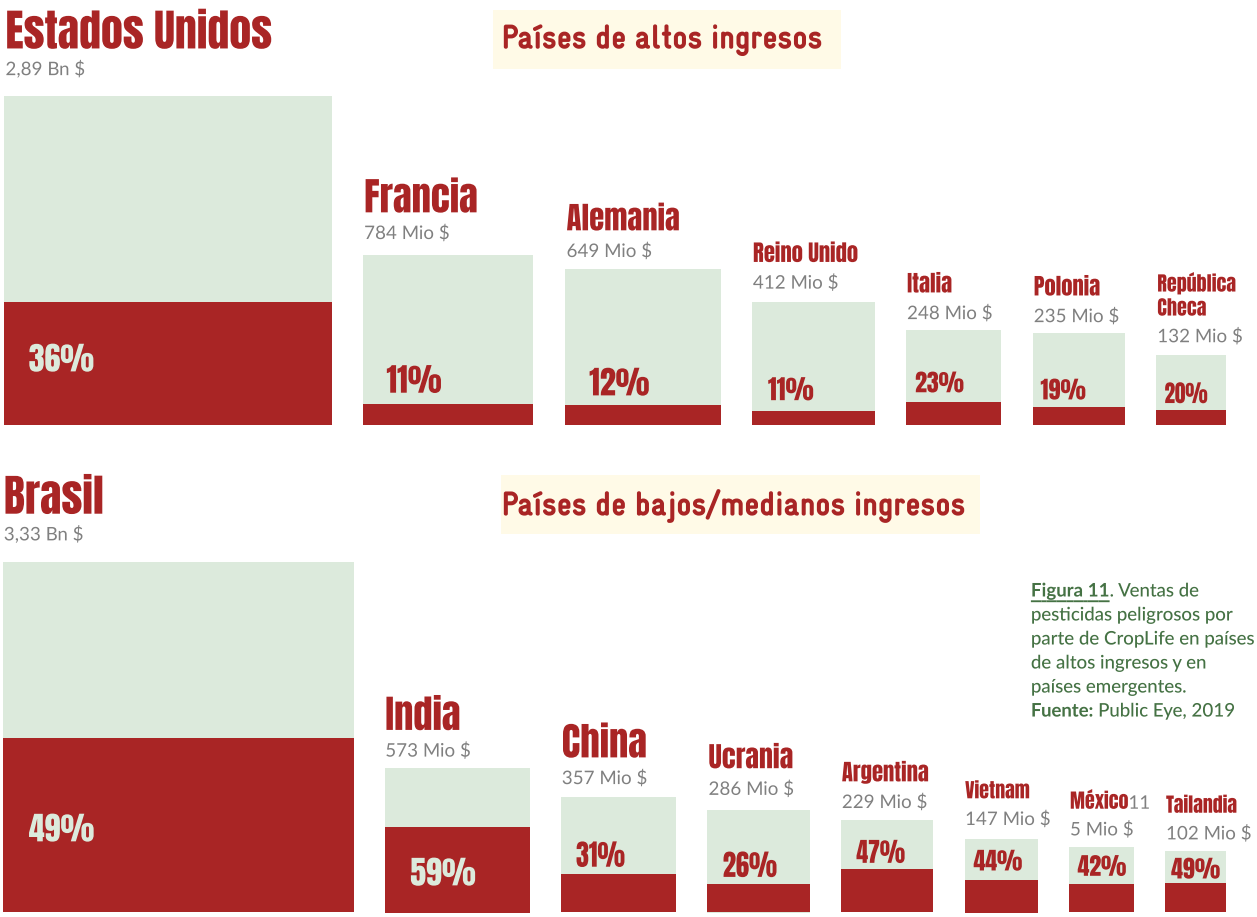


Figura 11. Ventas de pesticidas peligrosos por parte de CropLife en países de altos ingresos y en países emergentes.
Fuente: Public Eye, 2019

Nuevas tecnologías, ¿el próximo motor de crecimiento de la agricultura?

Mientras tanto, los líderes del sector se han lanzado hacia la agricultura digital y las nuevas tecnologías de ingeniería genética, con el objetivo declarado de "alimentar al planeta" reduciendo su impacto sobre el medio ambiente y la salud de las personas.

Su idea es combinar el actual suministro de pesticidas y semillas con nuevas herramientas de recolección de datos digitales mediante sensores instalados en los campos y en la maquinaria agrícola, así como el uso de drones y satélites. Los datos obtenidos se utilizan para prescribir directamente a los agricultores las semillas que deben plantar, los pesticidas y los fertilizantes que deben utilizar, especificando las cantidades, los períodos, etc.[68]

Desde el punto de vista económico, las empresas pretenden pasar de un modelo de fabricantes industriales a otro de proveedores de servicios completos que incluya el asesoramiento agrícola estableciendo conexión directa con los agricultores, de tal manera que se eviten las redes históricas de venta de pesticidas (las cooperativas, en particular), todo esto con el objetivo de recobrar un alto nivel de rentabilidad[69].

El Estado chino se autoproclama "pionero de la agricultura del futuro", e invierte el doble que Estados Unidos en la investigación pública de nuevas tecnologías genéticas para la agricultura.

Esta evolución se une a la creciente inversión en el campo de las nuevas tecnologías de ingeniería genética, basadas en los avances médicos relacionados con el ADN, con el fin de diseñar soluciones de control o incluso de erradicación a gran escala de especies vegetales o animales consideradas perjudiciales para los cultivos[70]. En el caso de ChemChina se trata incluso de una estrategia totalmente apoyada por el Estado chino, mismo que se ha auto-proclamado "pionero de la agricultura del futuro" y que actualmente invierte el doble que Estados Unidos en la investigación pública de nuevas tecnologías genéticas para la agricultura[71].

De tal manera, la dinámica actual de la industria de los pesticidas y de las semillas que se dirige hacia la alta tecnología genera nuevas controversias que actualmente están ausentes del debate público. Entre estas polémicas se pueden nombrar: la concentración de poder por parte de los actores dominantes, los riesgos de acentuar la pérdida de autonomía para los agricultores, las elevadas inversiones inasequibles para una gran parte de los agricultores, incluso en Europa. Todo ello sin mencionar las fuertes incertidumbres sobre la magnitud real de las mejoras medioambientales que pueden obtenerse mediante estas nuevas herramientas si el modelo agrícola permanece inalterado[72]. Sobre todo porque para garantizar la sostenibilidad y la resiliencia del sistema alimentario, un número creciente de estudios[73] científicos muestran que el reto no es de optimizar los modelos de producción existentes sino de hacer posible los cambios de modelos a través de los territorios y sectores.

Notas

1 Tassel, P. M., *La « Troisième Révolution Agricole » : une révolution épistémologique ?*, 2018.

2 3 de septiembre de 2021, Aires de protection en Méditerranée, pesticides... les promesses d'Emmanuel Macron pour l'environnement, *Le Monde*, https://www.lemonde.fr/planete/article/2021/09/03/aires-de-protection-en-mediterranee-pesticides-les-promesses-d-emmanuel-macron-a-l-uicn_6093349_3244.html y 3 septiembre 2021, UE : vers une «initiative forte» pour sortir des pesticides, annonce Macron, *Le Figaro* https://www.lefigaro.fr/sciences/ue-vers-une-initiative-forte-pour-sortir-des-pesticides-annonce-macron-20210903 consultados el 21 de octubre de 2021.

3 Sitio web de la Comisión Europea, *Farm to Fork strategy*, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork_en consultado el 21 de octubre de 2021.

4 25 de mayo de 2020, *Farm 2 Fork*, *EU Has Caved to Eco-Lobby*, *Complains Big Ag*, https://www.arc2020.eu/farm-2-fork-eu-has-caved-to-eco-lobby-complains-big-ag/, consultado el 21 de octubre de 2021.

5 Reporte BASIC, basado en los datos de Philips McDougall e IHS Markit.

6 Reporte BASIC, basado en los datos de Farm Accountancy Data Network (RICA europea) https://agridata.ec.europa.eu/extensions/FarmEconomyFocus/FarmEconomyFocus.html

7 Reporte BASIC, basado en los datos de https://comtrade.un.org/data/

8 Comisión Europea, Directorate-General for Internal Market, Cumulative Cost Assessment for the EU Chemical Industry, 2016.

9 Reporte BASIC, basado en los datos de Farm Accountancy Data Network (RICA europea) https://agridata.ec.europa.eu/extensions/FarmEconomyFocus/FarmEconomyFocus.html

10 Estas subvenciones incluyen los "pagos verdes" y las medidas agroambientales y climáticas de la Política Agrícola Común, así como las subvenciones a la agro ecología (ayudas a la reconversión y al mantenimiento). Según el informe de BASIC, Étude des financements publics et privés liés à l'utilisation agricole de pesticides en France, 2021

11 Ibid.

12 Phillips, M. W. A., *Agrochemical Industry Development, Trends in R&D and the Impact of Regulation*. Pest Management Science, 2019.

13 Reporte BASIC, basado en IPES Food, Too big to feed: Exploring the impacts of mega-mergers, consolidation and concentration of power in the agri-food sector,

2017 y Umetsu & Shirai, Development of Novel Pesticides in the 21st Century. J. Pestic. Sci. 45, 2020.

14 IPES Food, Too big to feed: Exploring the impacts of mega-mergers, consolidation and concentration of power in the agri-food sector, 2017.

15 Este índice se calcula dividiendo los beneficios obtenidos antes del pago de impuestos y de la amortización de la deuda entre el volumen de negocios del mismo año. Lo hemos calculado para cada una de las 4 empresas a partir de su informe financiero de 2018 y lo hemos comparado con las estimaciones de Eurostat del mismo indicador para el conjunto de la industria manufacturera de la Unión Europea (https://ec.europa.eu/eurostat/fr/data/database)

16 PhillipCapital. *Agriculture Inputs: On Course for Secular and Structural Growth*, 2019.

17 Pucci, J., 10 de octubre de 2017, Rebound for Crop Protection Industry Seen in 2017, Croplife, https://www.croplife.com/management/rebound-crop-protection-industry-seen-2017/ consultado el 21 de octubre de 2021.

18 Reporte BASIC, basado en los datos de Comtrade, Philipps McDougall, AgbioInvestor et Phillips Capital & CCPIA

19 PhillipCapital. Agriculture Inputs: On Course for Secular and Structural Growth, 2019 op. cit.

20 Reporte BASIC, basado en los datos de https://comtrade.un.org/data/

21 Comisión Europea, Directorate-General for Health and Food Safety. Controls on the Marketing and Use of Plant Protection Products: Overview Report, 2017.

22 Reporte BASIC, basado en los datos de Philipps McDougall, AgbioInvestor et Phillips Capital & CCPIA.

23 Lyer S., Liu L, Tailor B., Tiwan S., Agrochemical Industry in China: From Self-Reliance to Export to Discovery & Development. Grainews. 2020
https://www.yicaiglobal.com/news/sinochem-chemchina-merge-to-form-world-biggest-chemical-giant- y https://www.chemistryworld.com/news/government-clears-merger-of-sinochem-and-chemchina/4013530, consultados el 21 de octubre de 2021.

24 Clapp, J., The Rise of Financial Investment and Common Ownership in Global Agrifood Firms. *Review of International Political Economy* 26, 2019.

25 Tassel, P. M., La « Troisième Révolution Agricole » : une révolution épistémologique ? 2018. op. cit.

26 Phillips McDougall., Evolution of the Crop Protection Industry since 1960, 2018.

27 Ibid.

28 Oerke, E.-C. Crop Losses to Pests, 2006.

29 IPES Food. From University to Diversity: A Paradigm Shift from Industrial Agriculture to Diversified Agroecological Systems, 2016.

30 Benton T. G., Bailey R., The paradox of productivity: agricultural productivity promotes food system inefficiency. Global Sustainability 2, e6, 1–8, 2019 https://doi.org/10.1017/sus.2019.3

31 Ramankutty N., Ray D.K., Mueller N.D., West P.C., Foley J A. Recent Patterns of Crop Yield Growth and Stagnation. Nature Communication, 2012.

32 Ibid.

33 FAO, The State of Food Security and Nutrition in the World, 2021. http://www.fao.org/hunger/en/

34 Benton T. G., Bailey R., The paradox of productivity: agricultural productivity promotes food system inefficiency. Global Sustainability 2, e6, 1–8, 2019 https://doi.org/10.1017/sus.2019.3 op. cit.

35 Ibid.

36 IPES Food, Towards a Common Food Policy for the European Union: The Policy Reform and Realignment That Is Required to Build Sustainable Food Systems in Europe, 2020.

37 Reporte BASIC basado en los datos de FAO, Food Price Index between 1961 and 2018. https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/

38 G. Gereffi and A.Abdulsaman, Measurement In A World of Globalized Production What are potential drivers of "unequal" value distribution in agri-food value chains? *Center on Globalization, Governance and Competitiveness, Duke University*, 2017. Observatoire de la Formation des Prix et des Marges des Produits Alimentaires, *Rapport au Parlement*, 2020.
Butault J.P., La relation entre prix agricoles et prix alimentaires. *Revue française d'économie*, 2008.

39 Ibid.

40 Reporte BASIC, basado en los datos Farm Accountancy Data Network (RICA europea) https://agridata.ec.europa.eu/extensions/FarmEconomyFocus/FarmEconomyFocus.html

41 Reporte BASIC, basado en los datos de la OCDE https://data.oecd.org/emp/employment-by-activity.htm

42 Commissariat Général au Développement Durable, Les pollutions par les engrais et les produits phytosanitaires : coûts et solutions, 2015.

43 Silva, Mol, Zomer, Tienstra, Ritsema et Geissen, Pesticide residue in European Agricultural soils – a hidden reality unfolded, 2019.

44 Carvalho, Pesticides, environnement and food safety, 2017 y Agence Eau Seine Normandie, 2014.

45 Matthews, Pesticides: Health, safety and the environment, 2nd edition, 2016; INRA, Pesticides, agriculture et environnement, 2005.

46 IPBES, The regional assessment report on Biodiversity and Ecosystem Services for

Europe and Central Asia, 2018.
Köhler et Triebskorn, "Wildlife ecotoxicology of pesticides: can we track effects to the population level and beyond?", 2013.
Task Force on Systemic Pesticides, Worldwide integrated assessment of the impacts of systemic pesticides on biodiversity and ecosystems, 2015.
Cullen et al, "Fungicides, herbicides and bees: A systematic review of existing research and methods", 2019.

47 Ibid.

48 Brühl, Carsten A., et Johann G. Zaller. "Biodiversity Decline as a Consequence of an Inappropriate Environmental Risk Assessment of Pesticides", 2019.

49 Köhler et Triebskorn, "Wildlife ecotoxicology of pesticides: can we track effects to the population level and beyond?", 2013 op. cit.

50 Task Force on Systemic Pesticides, Worldwide integrated assessment of the impacts of systemic pesticides on biodiversity and ecosystems, 2015 op. cit.

51 INSERM. Pesticides et effets sur la santé : Nouvelles données. Collection Expertise collective. Montrouge : EDP Sciences, 2021.
INSERM. Pesticides. Effets sur la santé. Collection expertise collective, Inserm, Paris, 2013.
ANSES, Expositions professionnelles aux pesticides en agriculture, volume n°1 : volume central, Rapport d'expertise collective, 2016.

52 Artículo científico en vía de publicación en la revista con comité de lectura *Frontiers in sustainable Food Systems*.

53 Commissariat Général au Développement Durable, Les pollutions par les engrais et les produits phytosanitaires : coûts et solutions, 2015 op. cit.

54 Castet, Deprost, Eslous, Toussaint, La préfiguration d'un fonds d'aide aux victimes de produits phytopharmaceutiques, 2018.
Gustavsson et al., Cost of disorders of the brain in Europe, 2010.
Mounié et al., Real-world costs of illness of Hodgkin and the main B-cell Non-Hodgkin lymphomas in France, 2019.

55 Reporte BASIC, Étude des financements publics et privés liés à l'utilisation agricole de pesticides en France, 2021.

56 Olesen et al., The economic cost of brain disorders in Europe, 2012.
Luengo-Fernandez et al., Economic burden of cancer across the European Union: a population-based cost analysis, 2013.
Luengo-Fernandez et al., Economic burden of non-malignant blood disorders across Europe: a population-based cost study, 2016.

57 IEEP Tracking Biodiversity Expenditure in the EU Budget: Part1 Guidance on Definition and Criteria for Biodiversity Expenditure in the EU Budget, 2015.

58 Commissariat Général au Développement Durable, Les pollutions par les engrais et les produits phytosanitaires : coûts et solutions, 2015 op. cit.

59 Reporte BASIC, basado en los datos de Farm Accountancy Data Network (RICA europea) https://agridata.ec.europa.eu/extensions/FarmEconomyFocus/FarmEconomyFocus.html

60 Reporte BASIC basado en los datos de Eurostat disponibles en : https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database (structural business statistics et plus particulièrement annual detailed enterprise statistics of industry and construction (sbs_ind_co / sbs_na_2a-dfdn)

61 Los datos sobre los gastos de los grupos de presión se obtuvieron mediante una búsqueda exhaustiva en el portal del Registro Europeo de Transparencia de los grupos de presión de la Comisión Europea https://ec.europa.eu/transparencyregister/public/consultation/displaylobbyist.do?id=3523776801-85 y en su homólogo francés, ambos consultados el 7 de octubre de 2020. La búsqueda se realizó en estos 2 sitios utilizando los nombres de todas las filiales de Bayer, BASF, Syngenta y Corteva declaradas en su último informe financiero anual, así como utilizando palabras clave adicionales ("pesticidas"...).

62 What the Monsanto Papers tell us about corporate science https://corporateeurope.org/en/food-and-agriculture/2018/03/what-monsanto-papers-tell-us-about-corporate-science consultado el 21 de octubre de 2021.

63 Corporate Europe Observatory, LobbyControl e.V. Tainted Love: Corporate Lobbying and the Upcoming German EU Presidency, 2020.

64 Gaberell & Viret, Les géants de l'agrochimie gagnent des milliards grâce à des pesticides cancérogènes ou néfastes pour les abeilles, *PublicEye*. https://www.publiceye.ch/fr/thematiques/pesticides/analyse-ventes-pesticides-2018 consultado el 21 de octubre de 2021.

65 Ibid.

66 Jepson et al., Measuring pesticide ecological and health risks in West African agriculture to establish an enabling environment for sustainable intensification, 2014.
PAN Asia Pacific, Highly hazardous pesticide use and impacts in Asia: the need for legally binding protocols beyond 2020, 2019.
Public Eye, Ces pesticides qui empoisonnent les agriculteurs: les ventes de pesticides à la toxicité aiguë, 2019.

67 Ces pesticides qui empoisonnent les agriculteurs https://www.publiceye.ch/fr/thematiques/pesticides/analyse-ventes-pesticides-2018/toxicite-aigue, consultado el 21 de octubre de 2021.

68 Reporte BASIC y Fondation Carasso, Enjeux et problématiques de la numérisation dans les filières agricoles et alimentaires, 2021.

69 Ibid.

70 Courtier-Orgogozo, V.; Morizot, B.; Boëte, C. Agricultural Pest Control with CRISPR-based Gene Drive: Time for Public Debate: Should We Use Gene Drive for Pest Control? EMBO Reports, 2017. https://corporateeurope.org/en/food-and-agriculture/2018/05/embracingnature consultado el 21 de octubre de 2021.

71 Cohen, J., To feed its 1.4 billion, China bets big on genome editing of crops, Science, https://www.sciencemag.org/news/2019/07/feed-its-14-billion-china-bets-big-genome-editing-crops consultado el 21 de octubre de 2021.

72 BASIC y Fondation Carasso, Enjeux et problématiques de la numérisation dans les filières agricoles et alimentaires, 2021 op. cit.

73 T.G. Benton, R. Bailey, The paradox of productivity: agricultural productivity promotes food system inefficiency. Global Sustainability 2, e6, 1-8, 2019

https://doi.org/10.1017/sus.2019.3

T.G. Benton, Carling Bieg, Helen Harwatt,, Roshan Pudasaini and Laura Wellesley, Food system impacts on biodiversity loss: Three levers for food system transformation in support of nature, Research Paper, Chatham House, 2021. IPES Food. From University to Diversity: A Paradigm Shift from Industrial Agriculture to Diversified Agroecological Systems, 2016.

Traducido del francés por Rosa Rosano Esther Rodriguez