

El papel de la Química en producción responsable

José M^a Fraile

jmfraile@unizar.es





12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



¿Cuál es el objetivo en este caso?

Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

¿Por qué?

En los próximos dos decenios, se espera que más personas se sumen a la clase media en todo el mundo.

consumo y producción, vamos a causar daños irreversibles al medio ambiente.

¿Cuáles son las modalidades actuales de consumo y producción que deben cambiar?

Hay muchos aspectos del consumo que, con sencillos cambios, pueden tener un gran impacto en el conjunto de la sociedad. Por ejemplo, cada año, alrededor de un tercio de todos los alimentos producidos —el equivalente a 1.300 millones de toneladas, por un valor aproximado de 1 billón de dólares— termina pudriéndose en los cubos de basura de los consumidores y los minoristas, o deteriorándose a causa de las deficientes prácticas de recolección y transporte, algo que las empresas deben solucionar.

En lo que respecta a los consumidores, los hogares consumen el 29% de la energía mundial y contribuyen al 21% de las emisiones de CO2 resultantes. Sin embargo, si toda la población mundial pasara a utilizar bombillas de alto rendimiento energético, ahorraríamos 120.000 millones de dólares al año. La contaminación de las aguas es también una cuestión apremiante que exige una solución sostenible. Estamos contaminando el agua más rápidamente de lo que la naturaleza puede reciclar y purificar en los ríos y los lagos.

¿Cómo puedo ayudar como empresa?

Encontrar nuevas soluciones que ofrezcan modalidades de consumo y producción sostenibles redundará en interés de las empresas. Es preciso comprender mejor los efectos ambientales y sociales de los productos y servicios, tanto de los ciclos de vida de los productos como de la forma en que estos se ven afectados por su utilización en los estilos de vida. La identificación en la cadena de valor de los "puntos críticos" donde las intervenciones tienen mayor potencial para mejorar los efectos ambientales y sociales del sistema en su conjunto es un primer paso fundamental. Las empresas pueden también utilizar su poder innovador para diseñar soluciones que puedan inspirar y motivar a las personas a llevar estilos de vida más sostenibles, reduciendo los efectos y aumentando el bienestar.

¿Cómo puedo ayudar como consumidor?

Existen dos formas principales de ayudar: 1. Reducir los desechos; y 2. Actuar de forma reflexiva a la hora de comprar y optar por una opción sostenible siempre que sea posible.

Reducir los desechos que generamos puede hacerse de muchas maneras, desde asegurarnos de no tirar alimentos hasta reducir el consumo de plástico, que es uno de los principales contaminantes del océano. Llevar una bolsa reutilizable, negarse a utilizar pajitas de plástico y reciclar las botellas de plástico son algunas de las formas de contribuir cada día. Tomar decisiones informadas a la hora de comprar también ayuda. Por ejemplo, la industria textil es hoy el segundo mayor contaminador de agua potable después de la agricultura, y muchas empresas de moda explotan a los trabajadores textiles en los países en desarrollo. Si hacemos nuestras compras a proveedores locales y sostenibles, podemos marcar la diferencia y ejercer presión sobre las empresas para que adopten prácticas sostenibles.

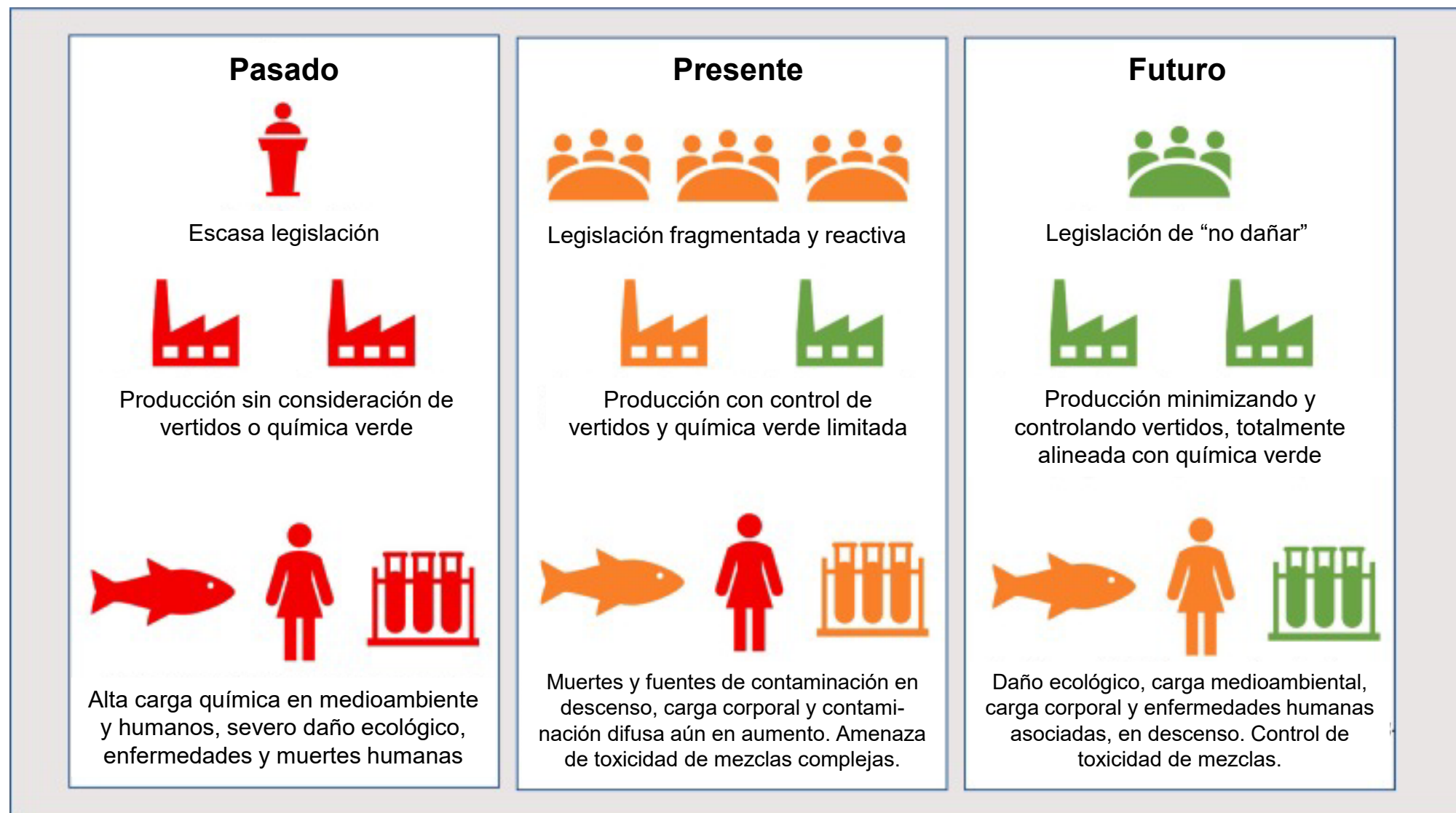
Consúltense más sugerencias sobre el modo de contribuir a este objetivo en la web:

<http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/takeaction/>

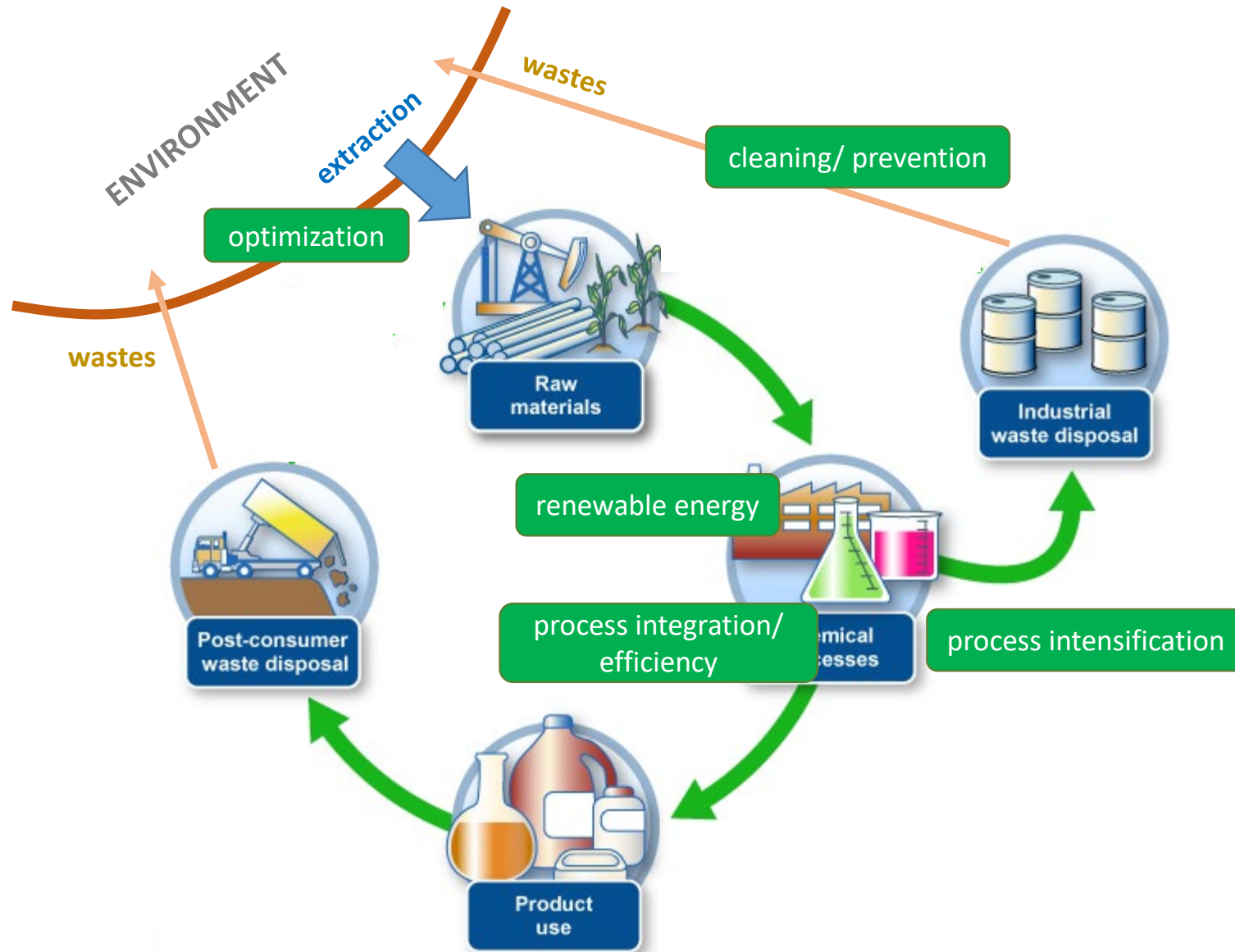


OBJETIVO 12 DE DESARROLLO SOSTENIBLE
17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO

Producción sostenible en la industria química

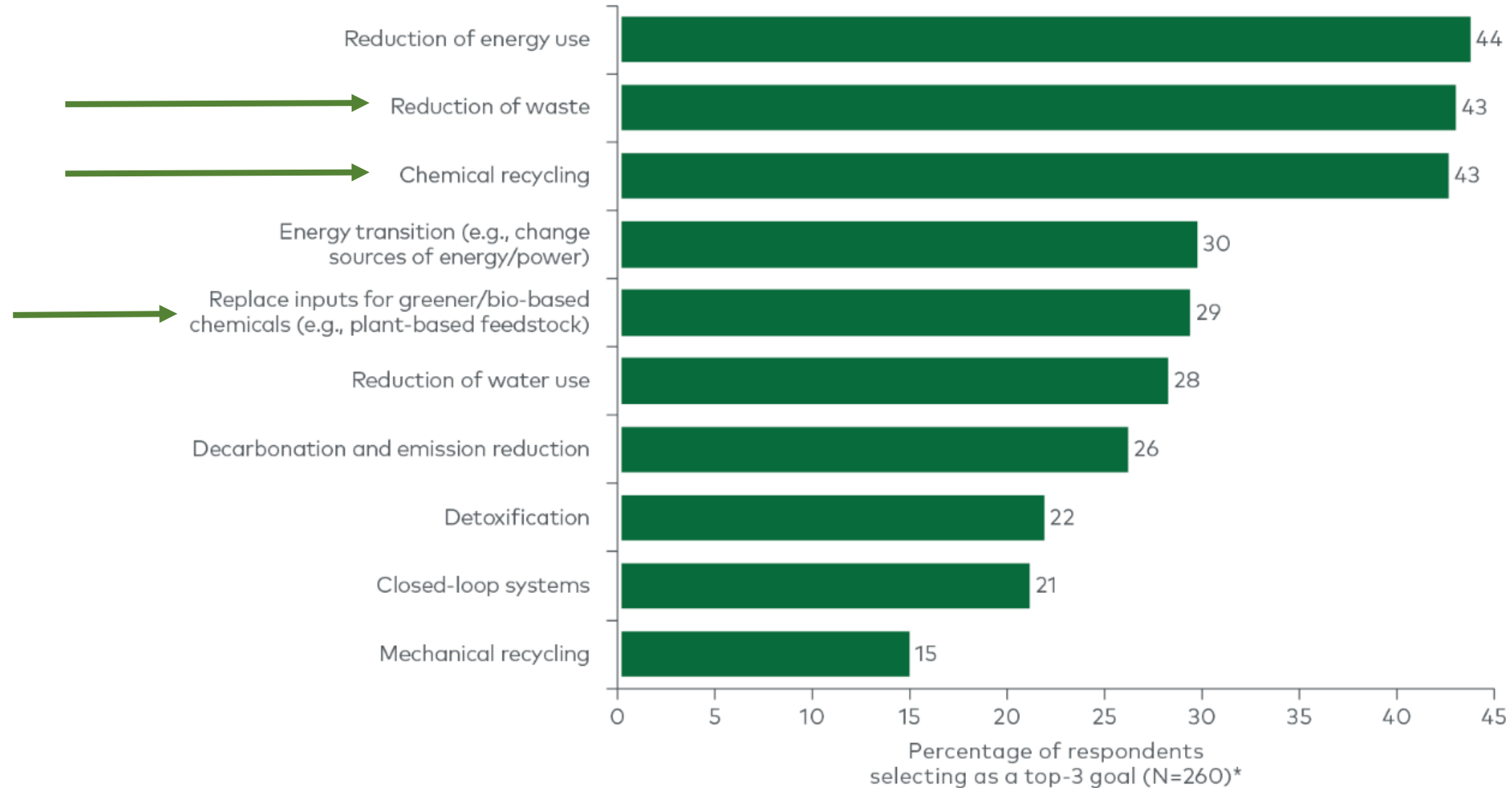


Producción sostenible en la industria química



Producción sostenible en la industria química

Leading sustainability goals for chemicals companies (2021)



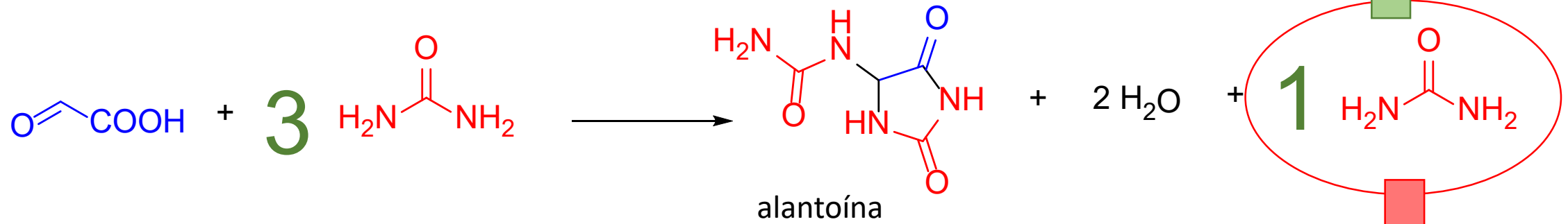
Ejemplo 1: producción de alantoína



OPTIMIZACIÓN DEL
SISTEMA CATALÍTICO



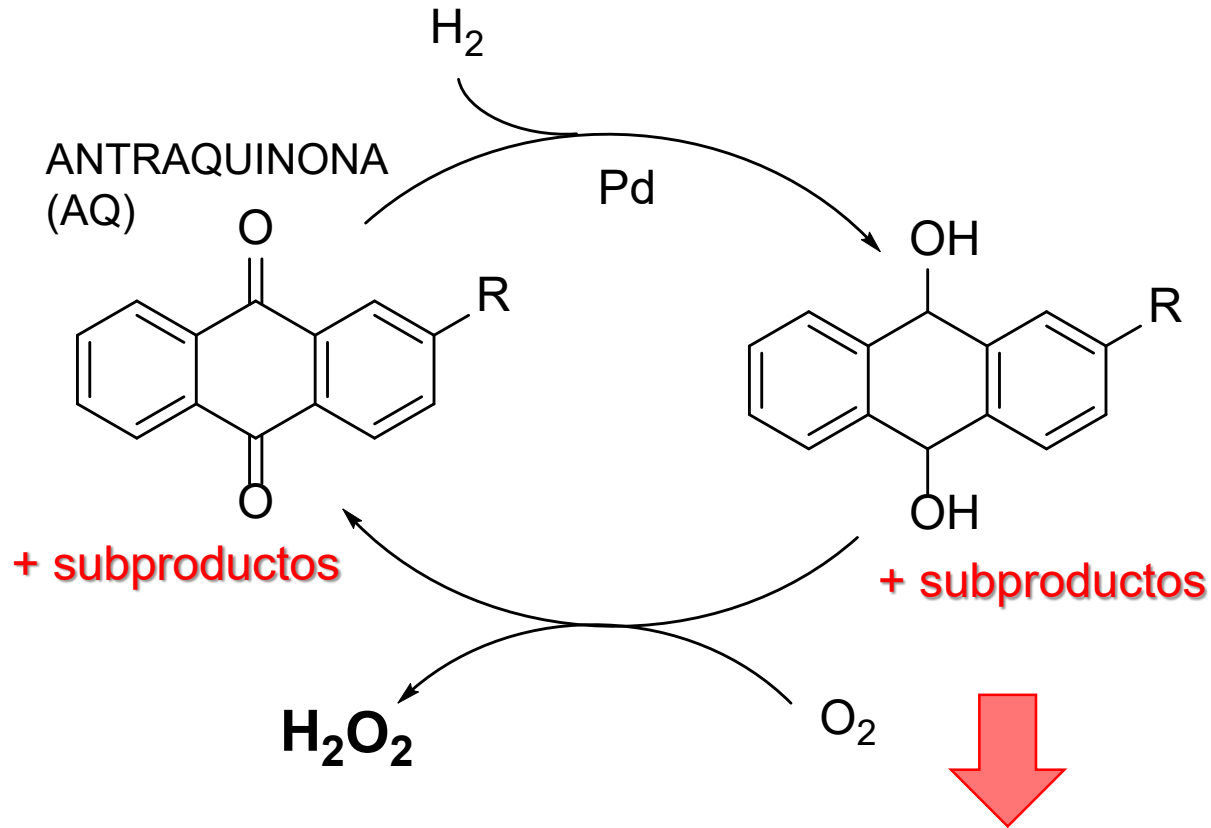
Posibilidad de cuadruplicar
la producción con las
mismas instalaciones



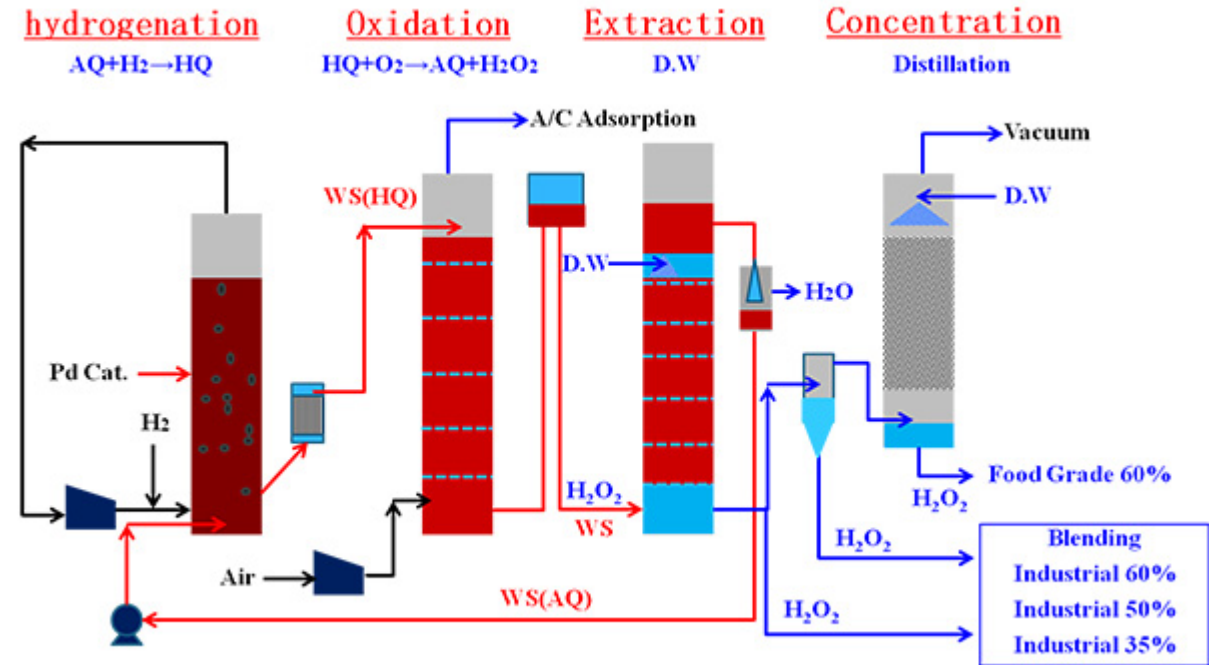
PLANTA DEPURADORA
(límite de capacidad según
contenido de N)

Ejemplo 2: producción de agua oxigenada

FMC Foret



El reciclado de la disolución de AQ produce una concentración progresiva de subproductos



- Aislamiento y purificación de subproductos
- Síntesis y uso como patrones
- Método analítico completo

Predicción del agotamiento del catalizador, parada de producción y cambio

Ejemplo 3: producción de un nuevo medicamento



Durante el desarrollo de la síntesis de un nuevo medicamento aparece una impureza en la última etapa preparativa

Mediante una combinación de técnicas estructurales en disolución (RMN, Masas, HPLC) y sólido (rayos-X) se lleva a cabo su caracterización estructural completa

El conocimiento de su estructura permite:

- Mejorar la producción optimizando las condiciones de reacción para minimizar (eventualmente suprimir) su presencia.
- Ampliar el conocimiento del proceso (identificando las impurezas generadas).
- La inclusión de dicha impureza como una de las especificadas y conocidas en el análisis final del API.
- Su caracterización y utilización como estándar de trabajo.

Ejemplo 4: producción de test qPCR

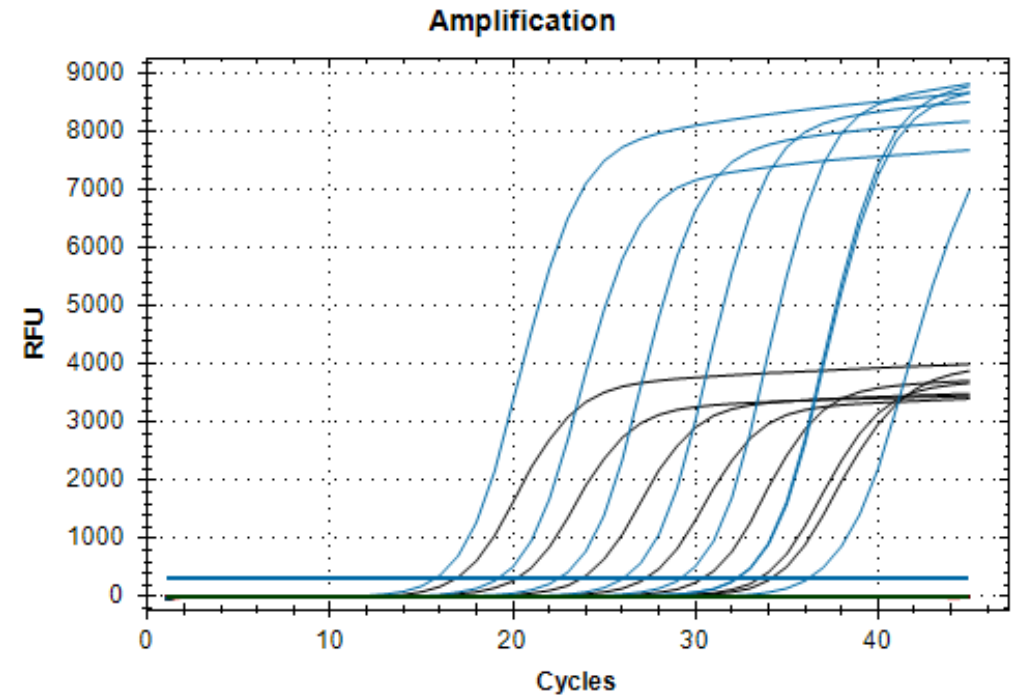
certest

CONFIDENCIAL

Se busca la producción de test qPCR para SARS-CoV-2 e Influenza A y B (entre otros) con una sensibilidad mejorada

Se han desarrollado varias familias de apantalladores que, incluidos en las sondas de los test qPCR, disminuyen el ruido de fondo y permiten la observación de una señal de fluorescencia mucho más nítida (curva azul frente a curva negra).

- Esta mejora permite detectar con precisión niveles de virus mucho más bajos
- Por tanto, es posible detectar la infección de una forma mucho más temprana

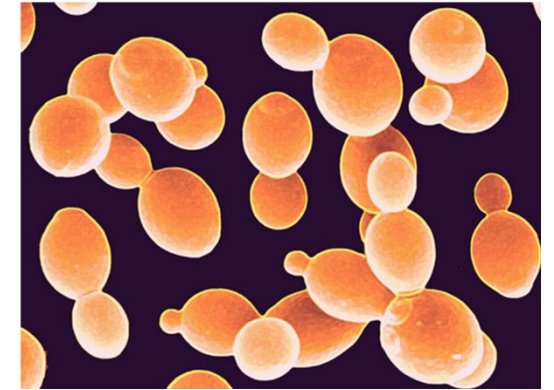


Ejemplo 5: economía circular del N en fertilizantes

TERVALIS



Inhibidores de la actividad ureasa



Levadura: extractos naturales con actividad de inhibición

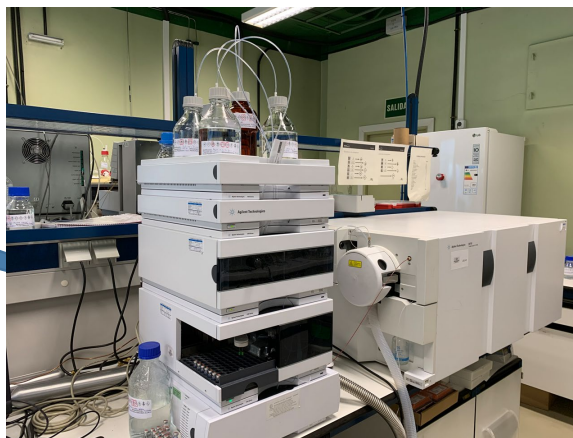
Purines con mayor contenido en N

- Identificación de especies
- Optimización del proceso de fermentación
- Síntesis de inhibidores análogos con actividad mejorada

Ejemplo 6: ¿carne libre de antibióticos?



Actividad antibiótica detectada



No se detectan antibióticos
identificables

Desarrollo de un método analítico que
permita identificar las especies presentes
con actividad antibiótica.

Ejemplo 6: apoyo a empresas para producción responsable

**Caracterización de
materias primas,
productos intermedios
y finales**

Control de impurezas

**Identificación de
problemas de producción**

**Caracterización de
productos en biocultivos o
extractos con actividad
biológica**

ain

Budenheim

EFTEC®

abaxton
especialidades

ozalla
PRODUCTOS PARA EL AGUA S.L.

NUREL

Carpemar

Peaches
BIOTECH

arvensis

Italmatch Chemicals

WPGU
World Pathol Global United

SOMVITAL
BIOSAFETY

FERTINAGRO
BIOTECH

El papel de la Química en producción responsable

José M^a Fraile
jmfraile@unizar.es



12/4/2023

**Jornada de IUIs
sobre ODS 12**