

Estrategias para descubrir y desarrollar nuevas enzimas para la Nutrición Animal

Jacqueline Chimilovski, M.Sc
Business Development Manager – Novozymes

novozymes 


dsm-firmenich

Alianza dsm-firmenich & Novozymes

Más de 20 años de éxitos!

novozymes® 

Nº 1 en Bioinnovación

Investigación y patentes de enzimas



Formulación y producción




dsm-firmenich



Pruebas de aplicación y estabilidad



Marketing, ventas, distribución

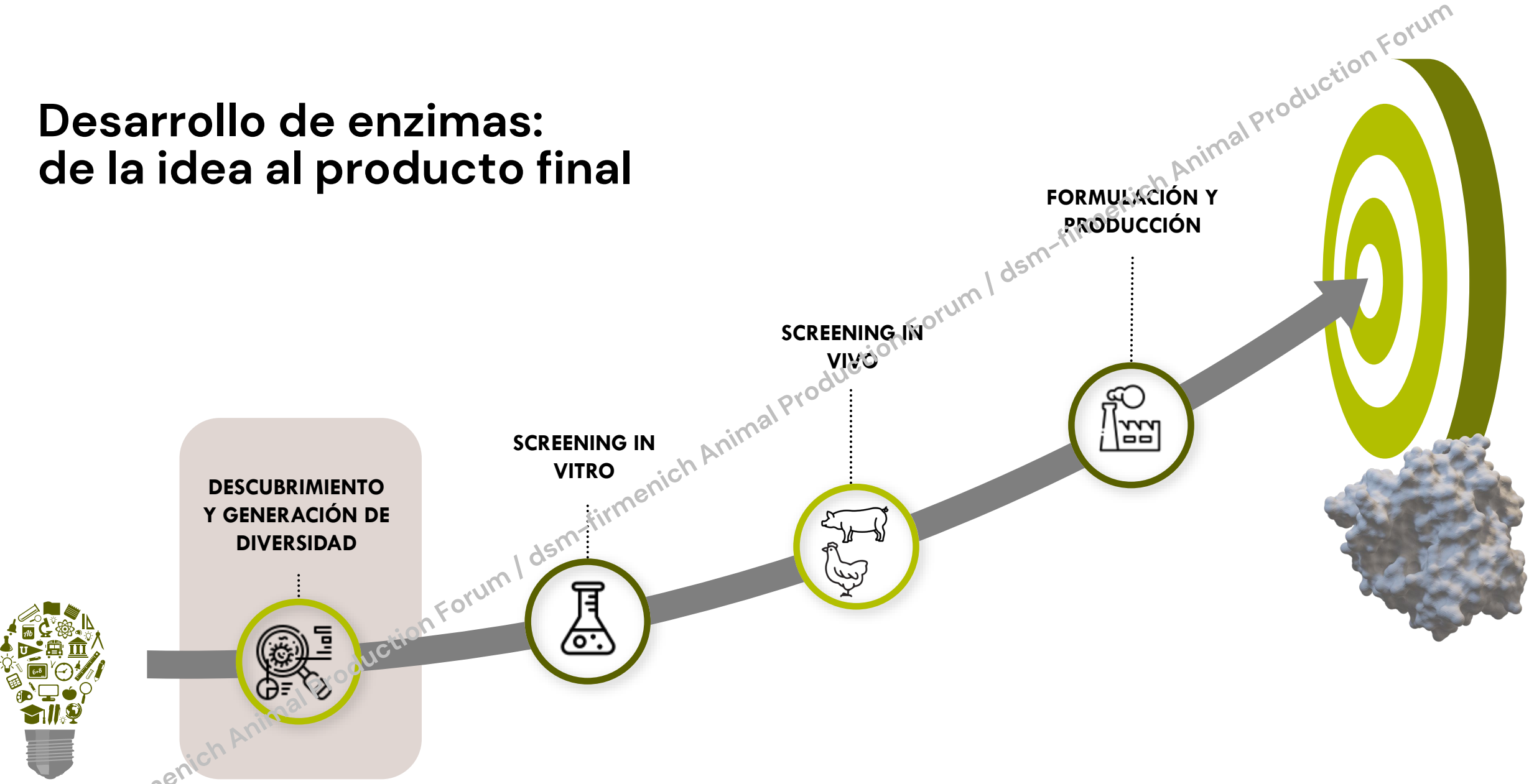


dsm-firmenich 

Nº 1 en Nutrición y Salud Animal

dsm-firmenich Animal Production Forum

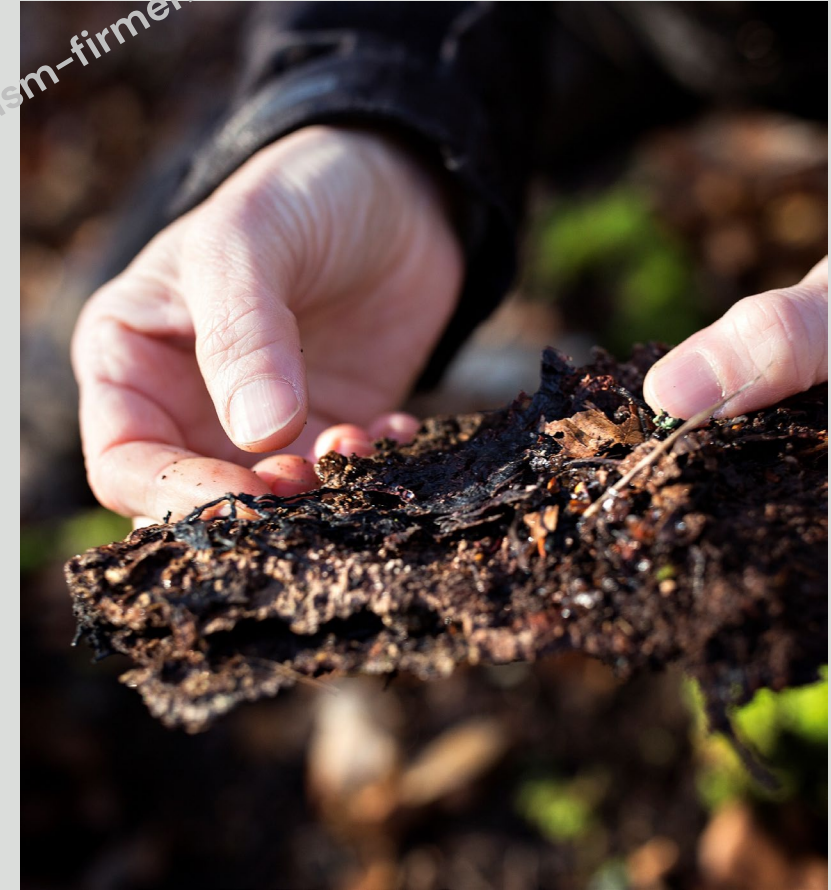
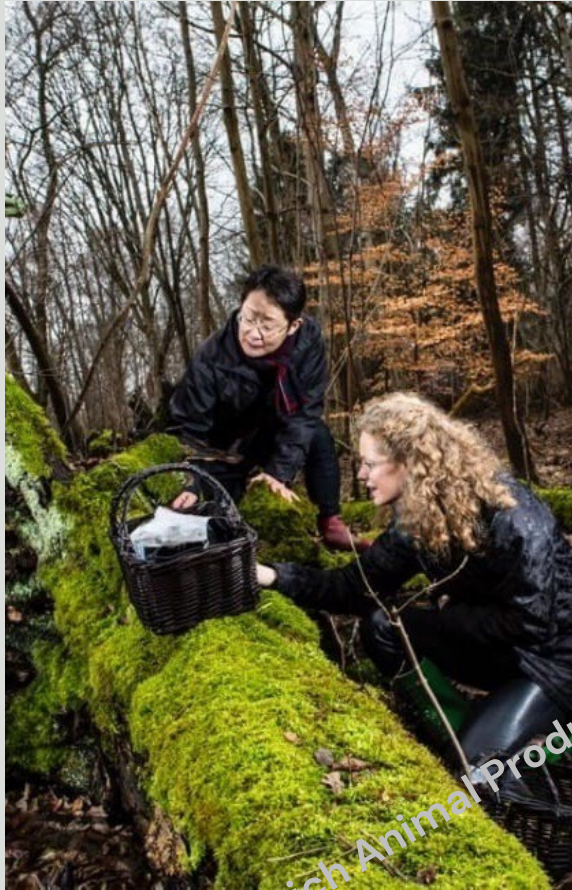
Desarrollo de enzimas: de la idea al producto final



¿Por dónde empezar?

dsm-firmenich Animal Production Forum / dsm-firmenich Animal Production Forum / dsm-firmenich Animal Production Forum / dsm-firmenich Animal Production Forum / dsm-firmenich Animal Production Forum

Todo empieza en la naturaleza...



dsm-firmenich Animal Production Forum

Diversidad secuenciada y catalogada



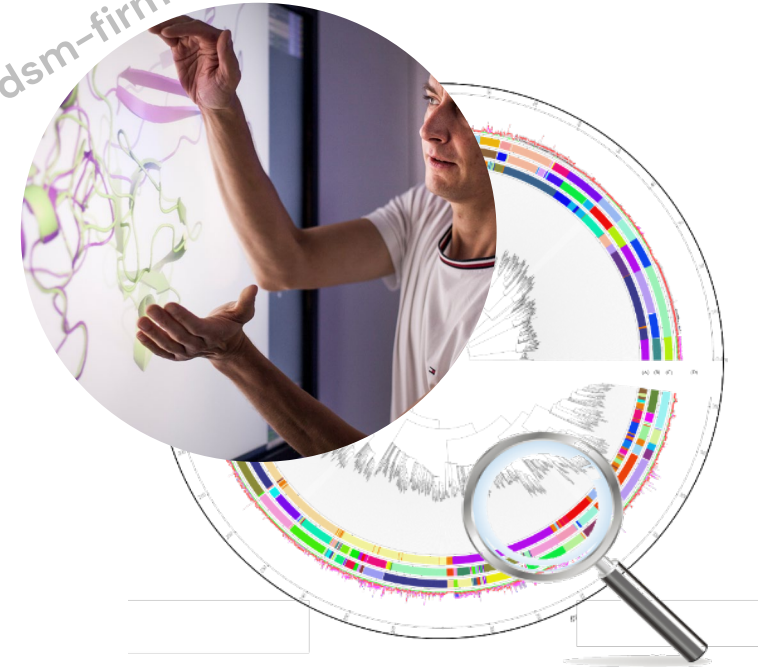
Diferentes enfoques para generar diversidad



MICROBIOLOGÍA CLÁSICA

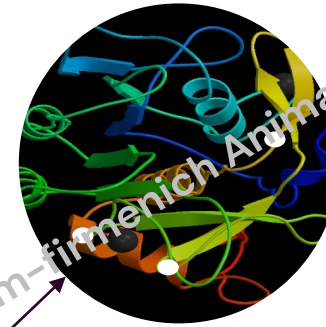
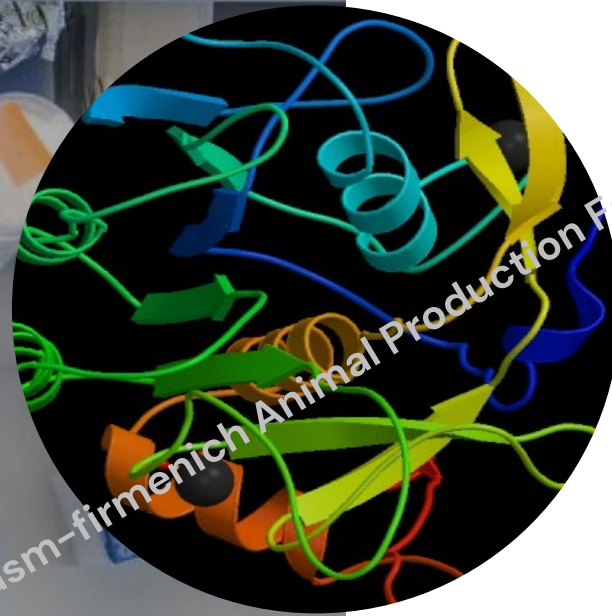


METAGENÓMICA

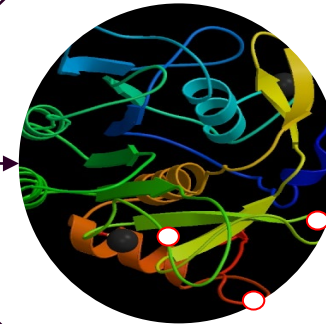


SCREENING IN SILICO

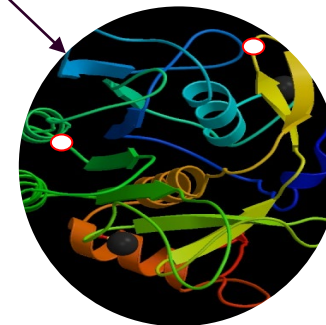
Alternativa: técnicas de ingeniería genética



Mejorar la actividad enzimática

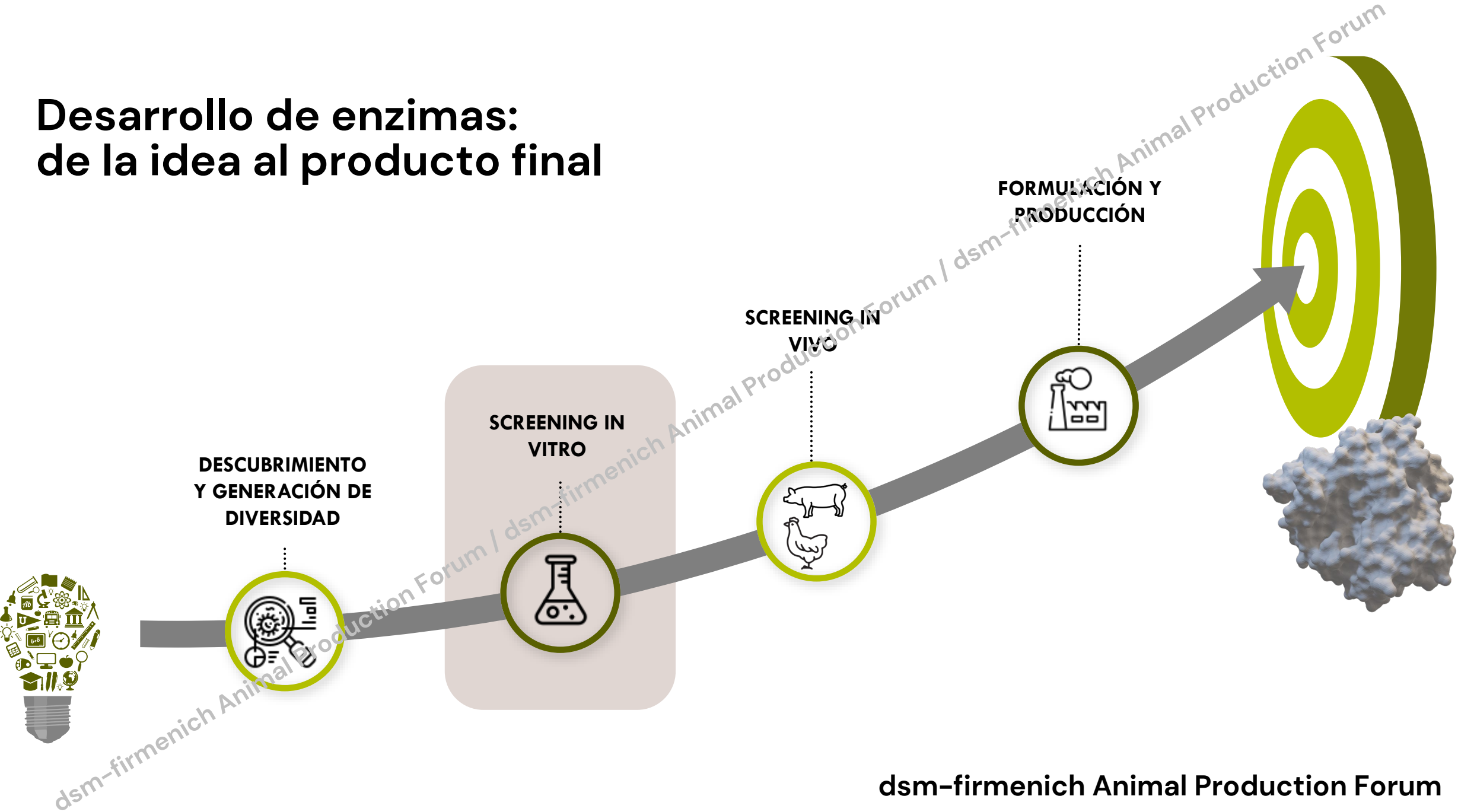


Modificar la especificidad

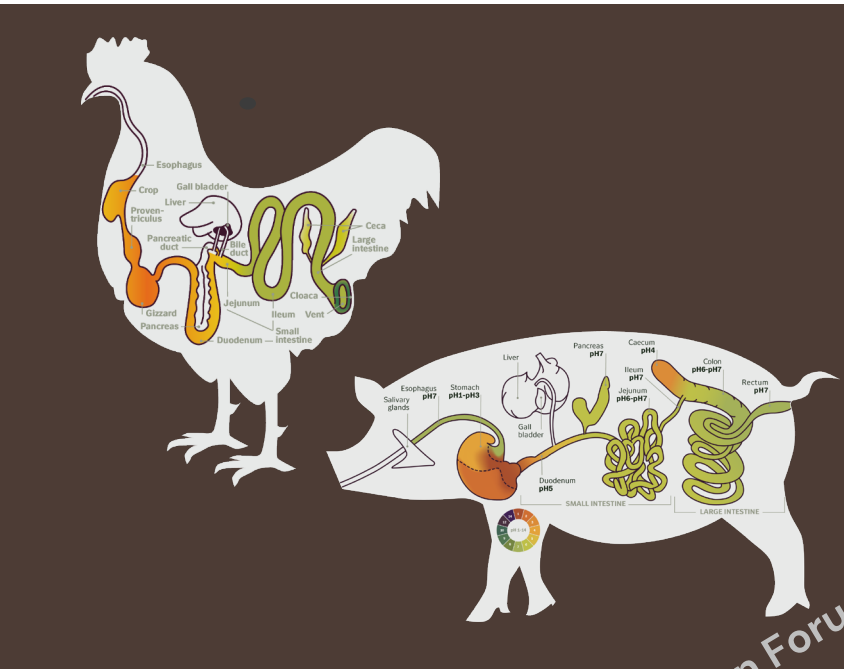


Mejorar la termoestabilidad

Desarrollo de enzimas: de la idea al producto final



Desarrollando nuevas enzimas para alimentación animal



La fisiología de los animales, y las condiciones bajo las cuales las enzimas deberían actuar

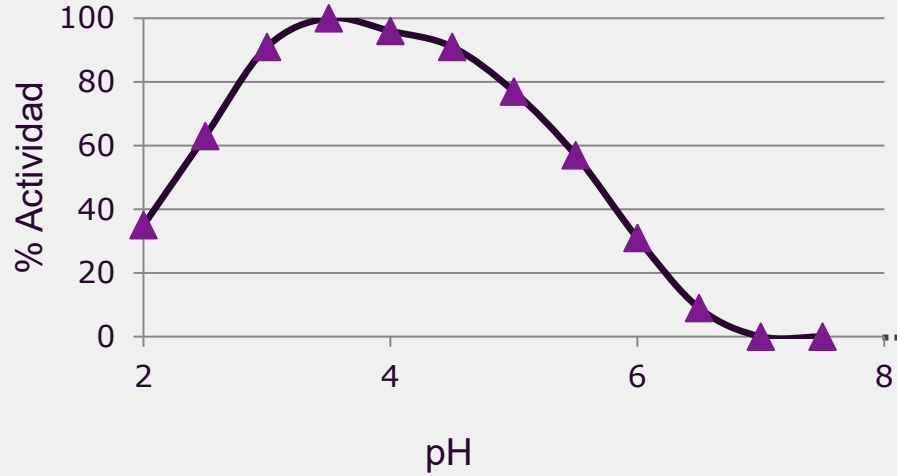


¿Cuál es el principal sustrato?

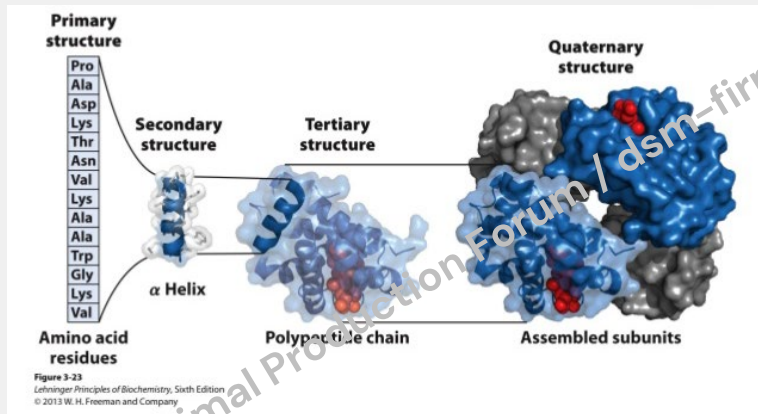
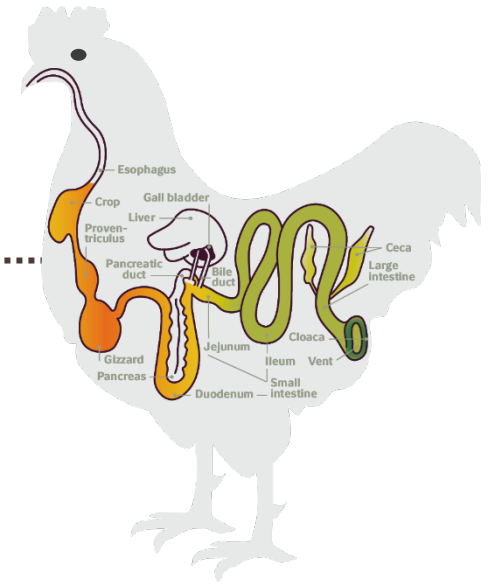


¿Cuáles son las condiciones del proceso y de la aplicación?

La actividad enzimática es afectada por las condiciones del ambiente



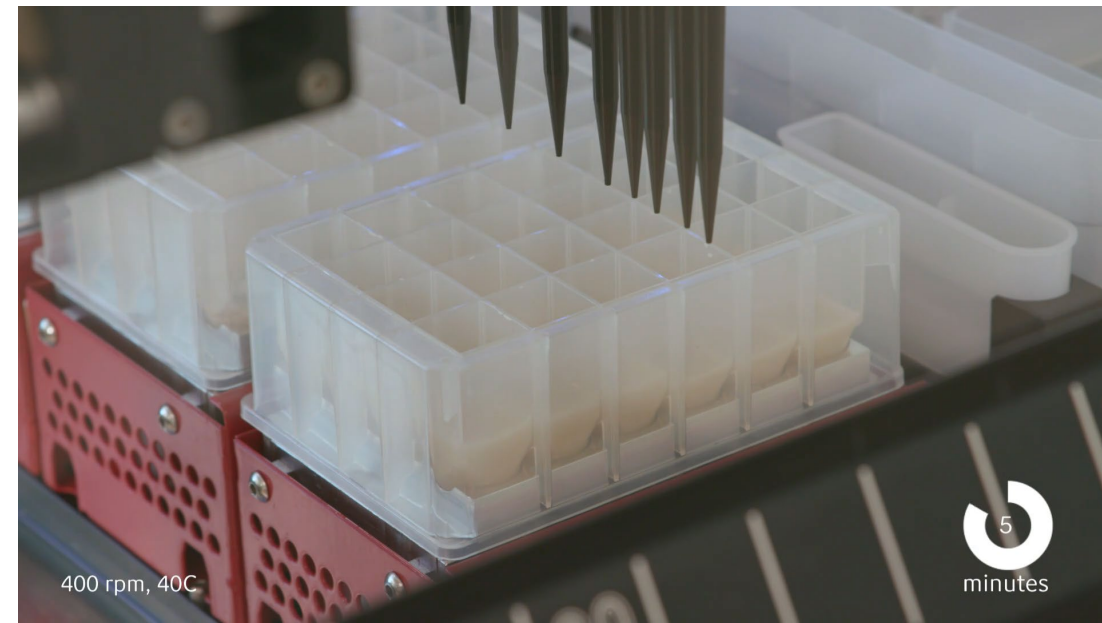
pH del tracto gastrointestinal



Temperatura de peletización

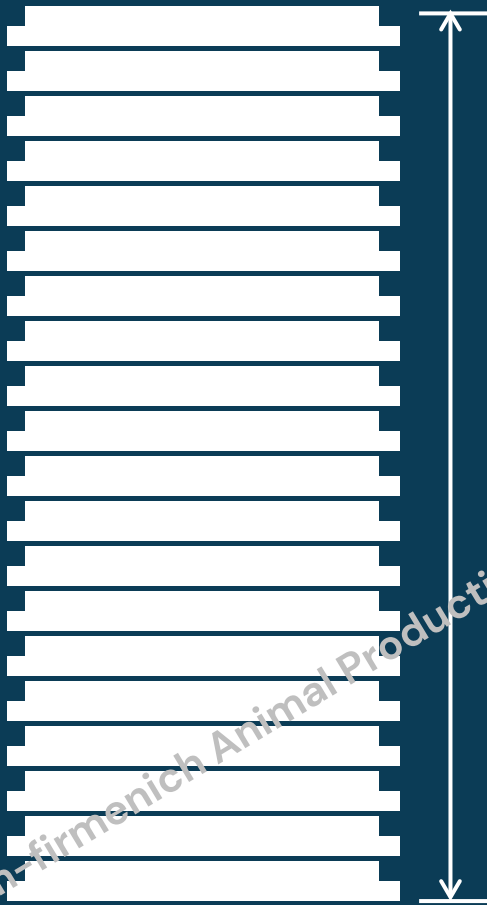


Screening in vitro



2,600,000

Placas de 384 pocillos



36,500 m

Campaña de una molécula - Evaluación de Mil millones de variantes en menos de 2 meses

Con técnicas estándar, se habrían tardado 50 años en completarse

Pila de placas de ensayo que se extienden desde la superficie terrestre hasta la estratosfera

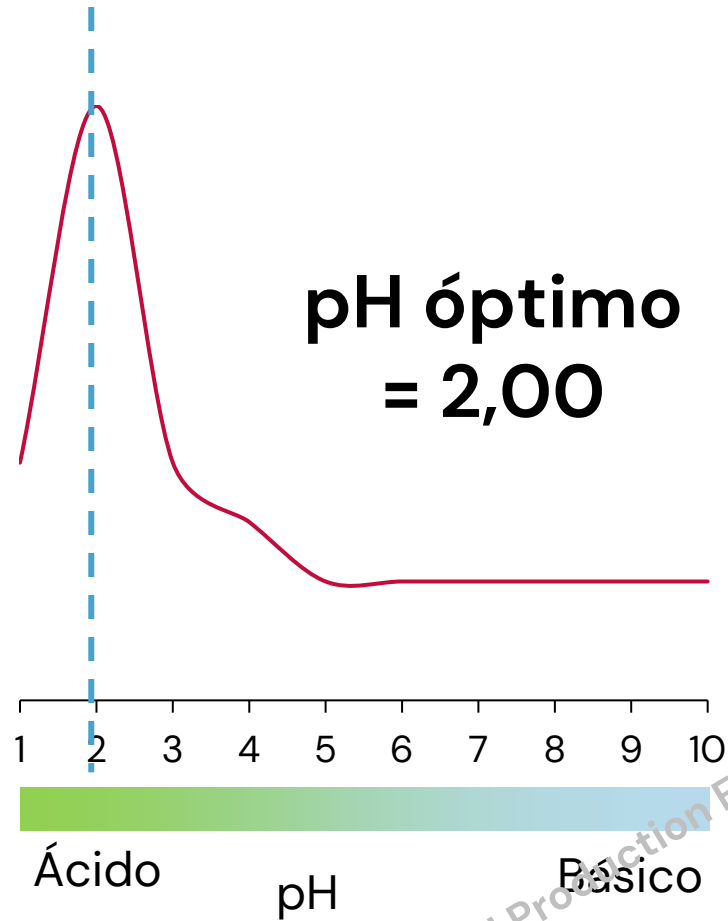


dsmfirmenich Animal Production Forum / dsmfirmenich Animal Production Forum

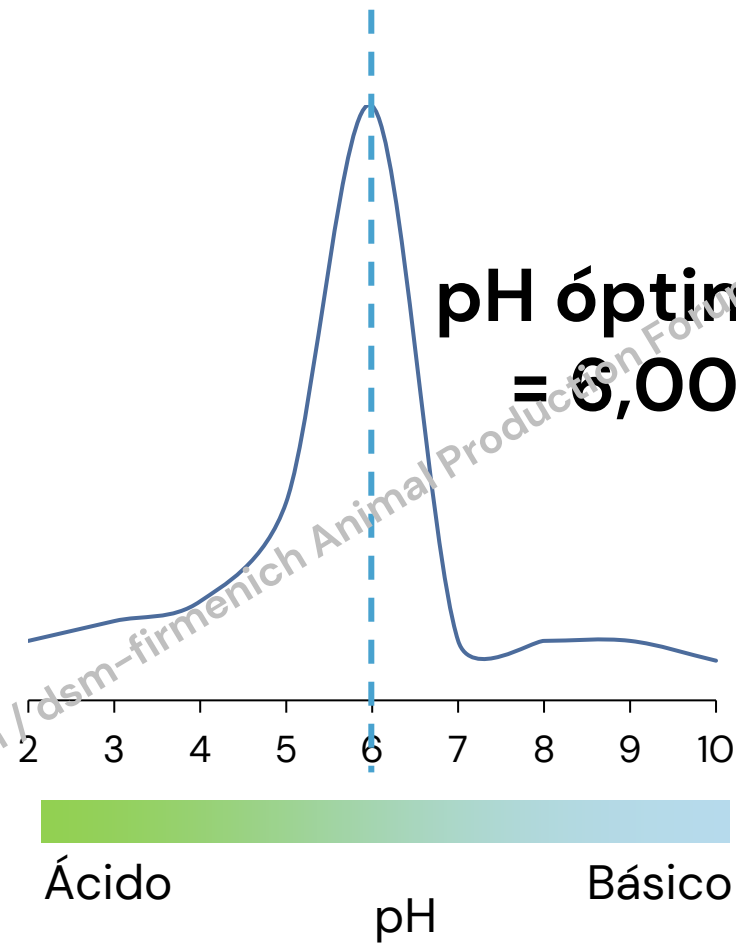
Imaginemos en la piel de los científicos



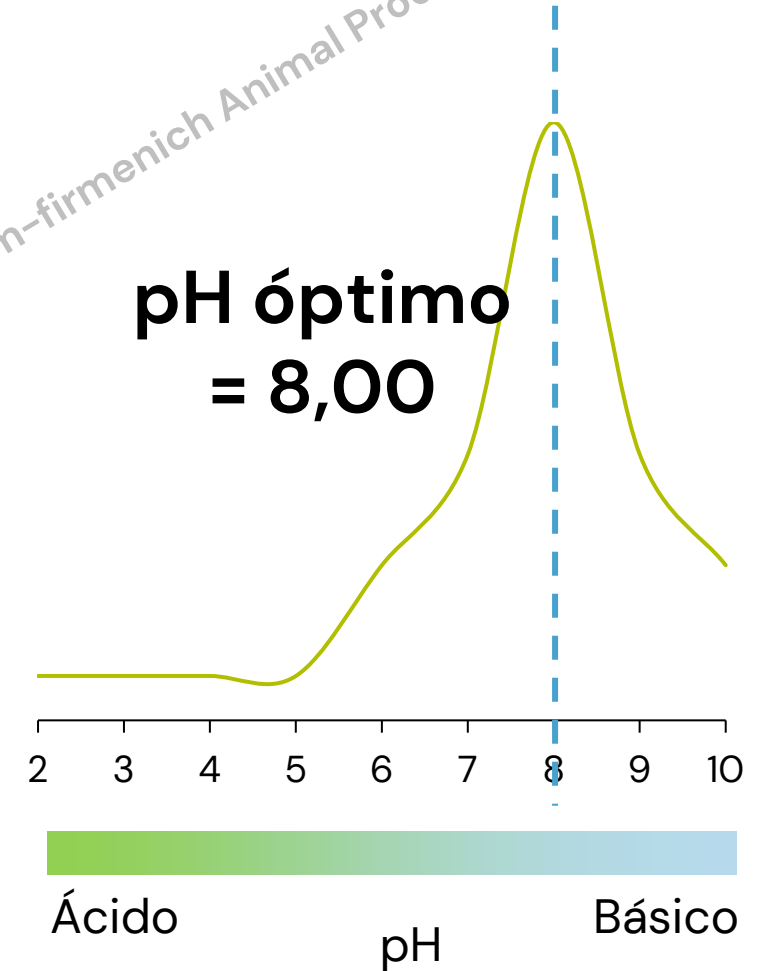
¿Qué enzima elegiría para actuar en la porción gástrica (ácida) del TGI?



ENZIMA A

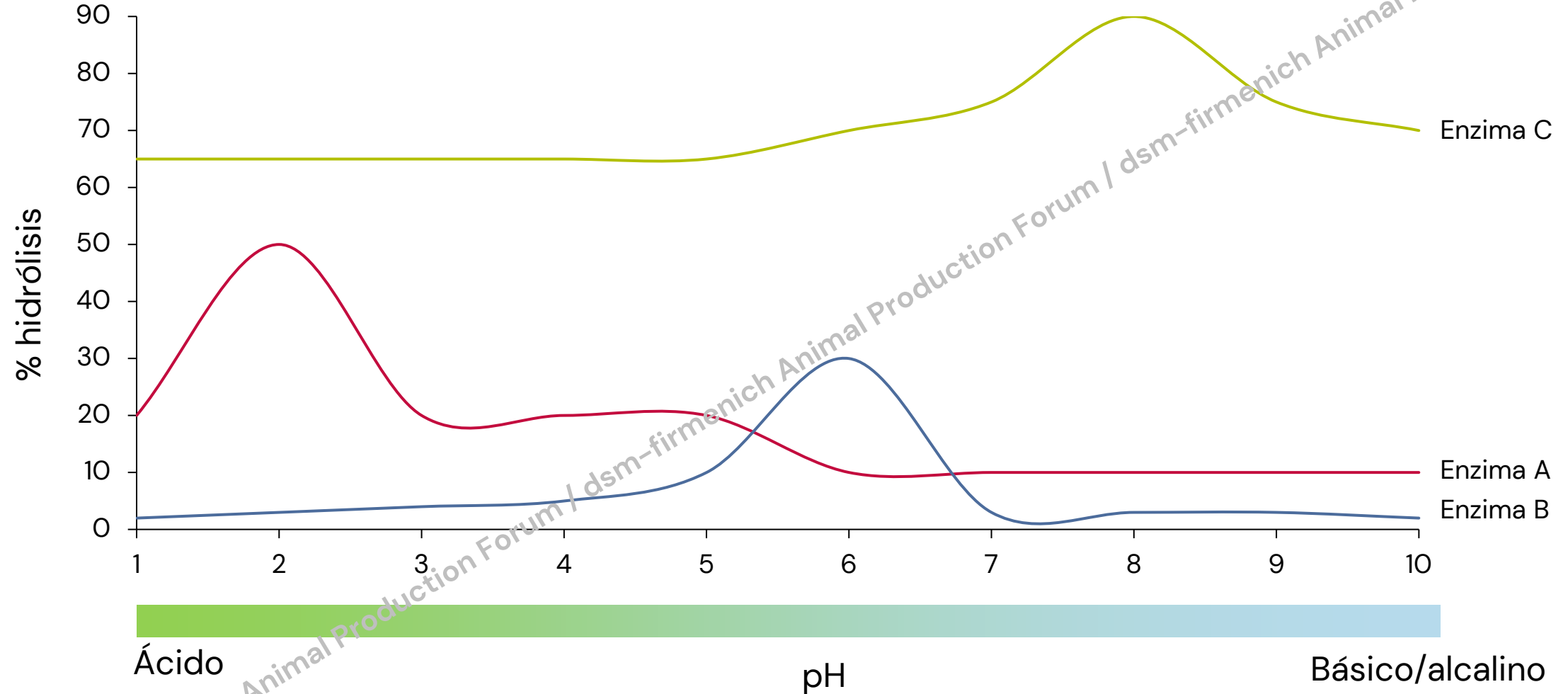


ENZIMA B



ENZIMA C

Hidrólisis vs pH



Diferentes sustratos

DDGs



Soja



Harina de carne y huesos

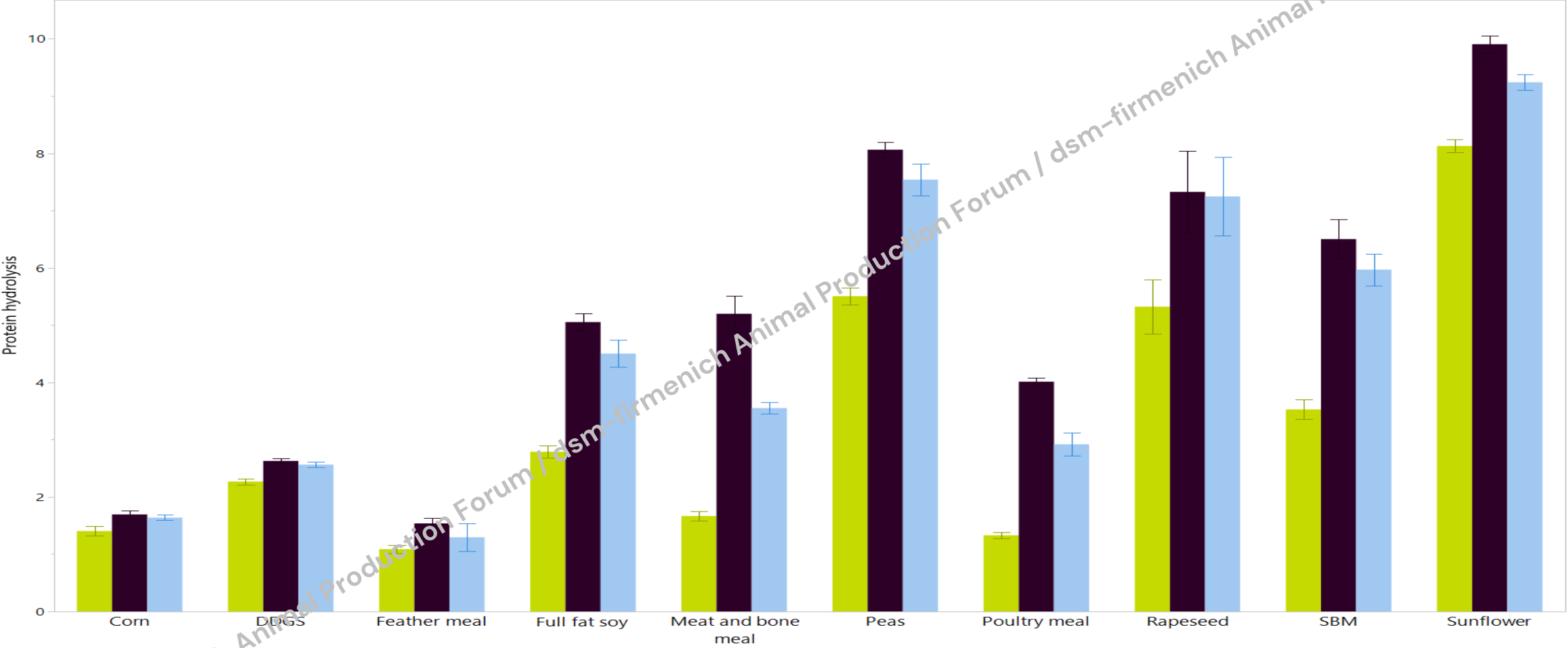


Harina de plumas



dsM-firmenich Animal Production Forum / dsM-firmenich Animal Production Forum

Los perfiles de actividad pueden variar en función del sustrato



Desarrollo de enzimas: de la idea al producto final



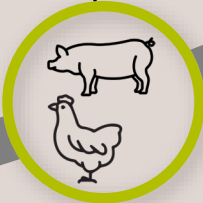
DESCUBRIMIENTO
Y GENERACIÓN DE
DIVERSIDAD



SCREENING IN
VITRO



SCREENING IN
VIVO



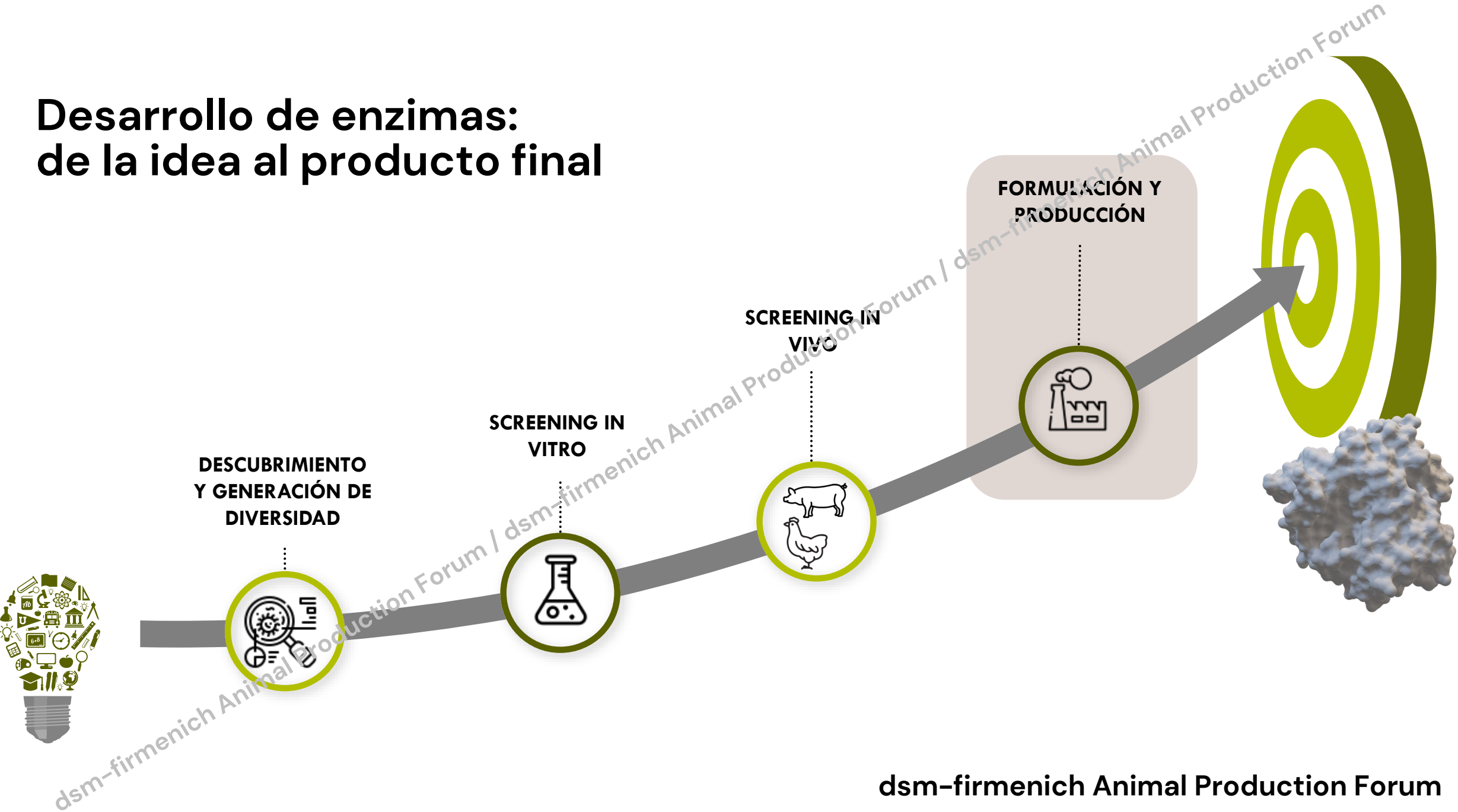
FORMULACIÓN Y
PRODUCCIÓN



Screening in vivo



Desarrollo de enzimas: de la idea al producto final



Formulación

Etapa fundamental para diferenciar una enzima



dsm-firmenich Animal Production Forum / dsm-firmenich Animal Production Forum / dsm-firmenich Animal Production Forum

La formulación también es importante para la seguridad



Enzima en pó

Aliança no suministra productos en polvo inseguros ni productos sólidos sin revestimiento



Enzima granulada

Aliança sólo suministra enzimas granuladas y líquidas

Estos tipos son seguros si se siguen los procedimientos de manipulación recomendados



Enzima líquida

Enzimas granuladas

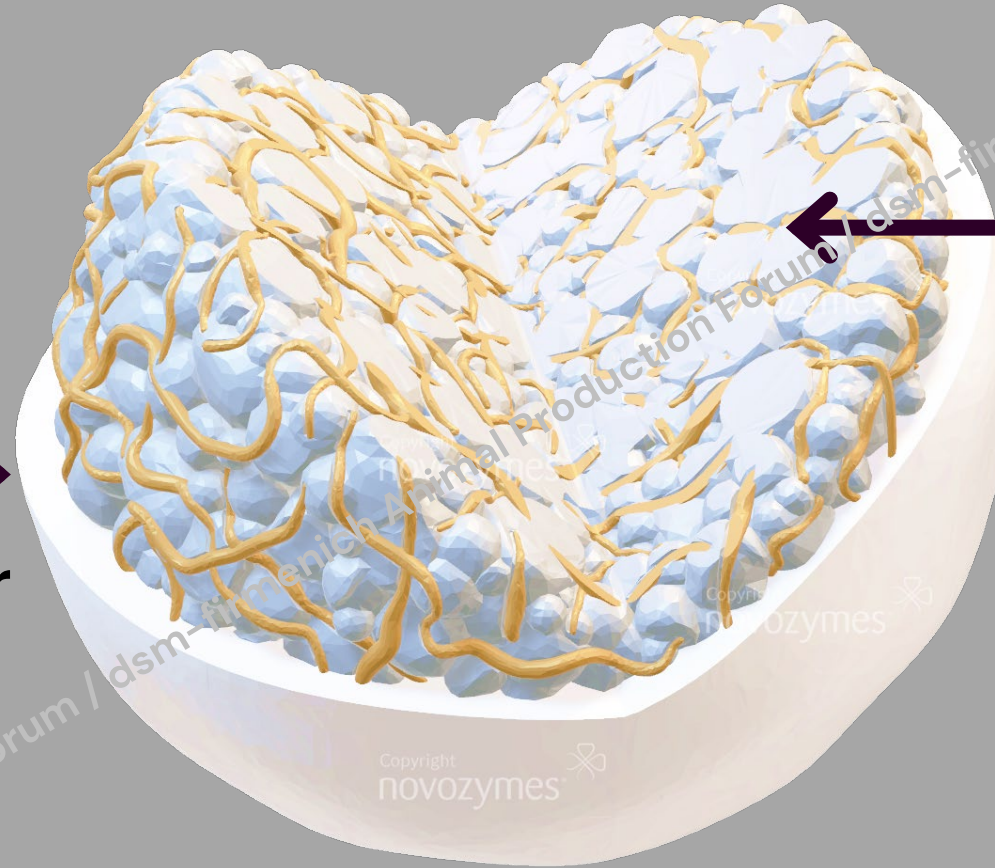


dsm-firmenich Animal Production Forum

Tecnología de granulación

Recubrimiento protector

- Sal
- Aceites



Centro

- Enzima
- Estabilizadores

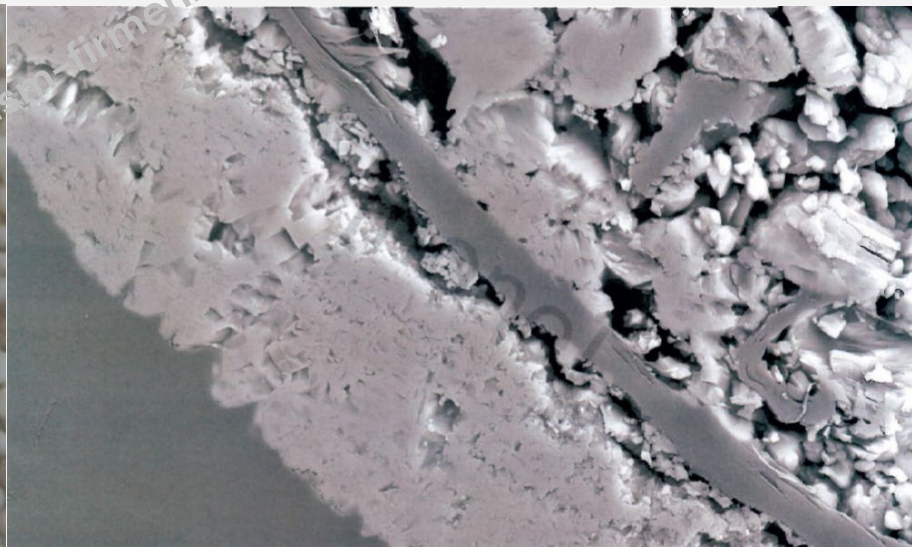
El proceso de formación del núcleo y el recubrimiento exclusivo son tecnologías patentadas de Novozymes

Tecnología de granulación

Estabilidad y seguridad

- Distribución homogénea
- Mayor número de partículas
- Termoestabilidad
- Estabilidad en stock y alimentos

Sección transversal en forma de GT (1000X)



10 µm EHT = 20.00 kV Signal A = RBSD Date : 17 Aug 2011
WD = 9 mm Photo No. = 2373 Mag = 1.00 K X



Enzimas líquidas

dsm-firmenich Animal Production Forum / dsm-firmenich Animal Production Forum / dsm-firmenich Animal Production Forum

Enzimas líquidas

Formulación para garantizar la estabilidad

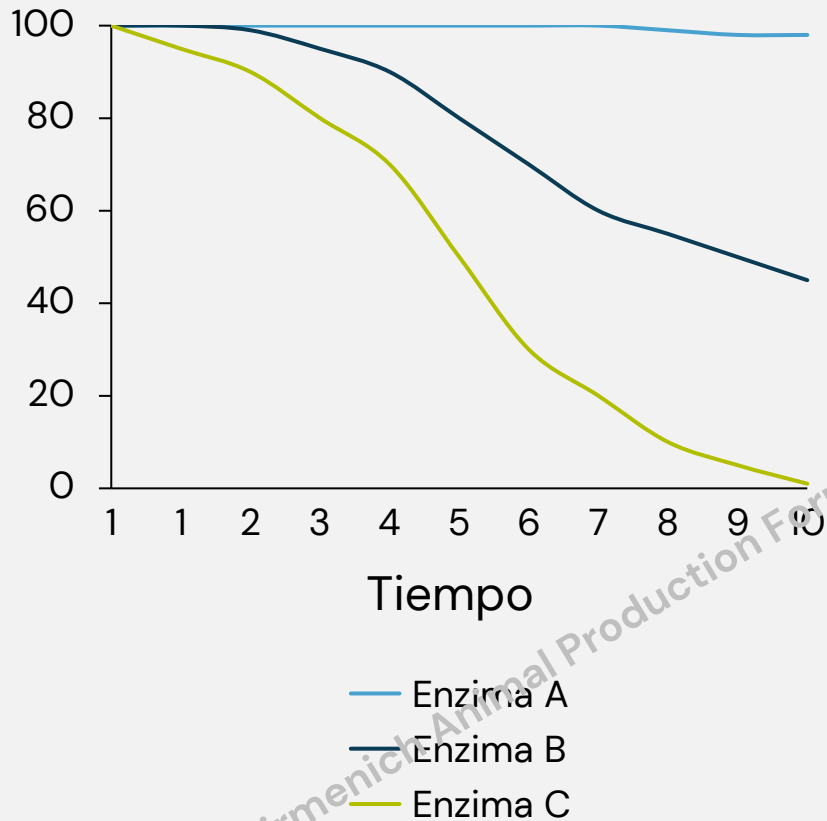
- Estabilidad física
- Estabilidad enzimática
- Estabilidad microbiológica
- Eficacia
- Viabilidad de la producción



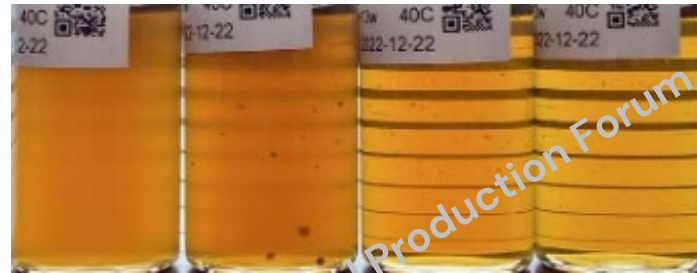
dsm-firmenich Animal Production Forum

Enzimas Líquidas

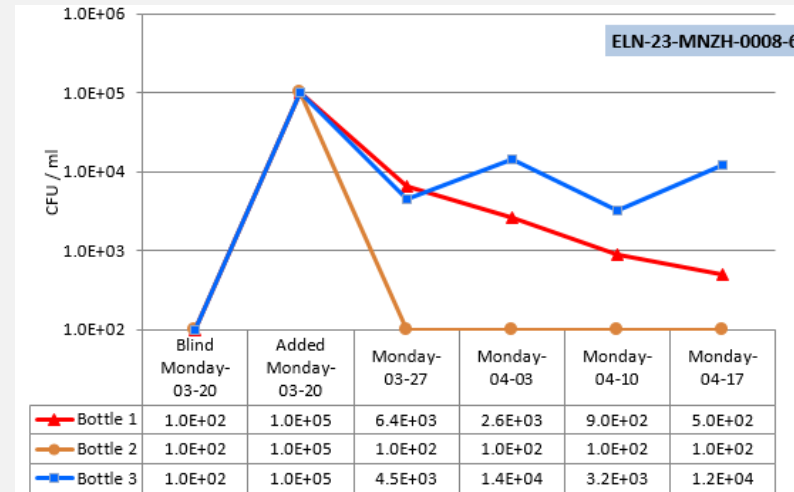
Estabilidad enzimática



Estabilidad física



Estabilidad microbiológica





dsm-firmenich Animal Production Forum / dsm-firmenich Animal Production Forum

Desarrollo de enzimas: de la idea al producto final



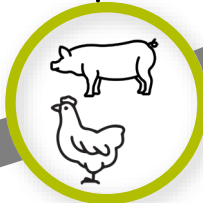
DESCUBRIMIENTO
Y GENERACIÓN DE
DIVERSIDAD



SCREENING IN
VITRO



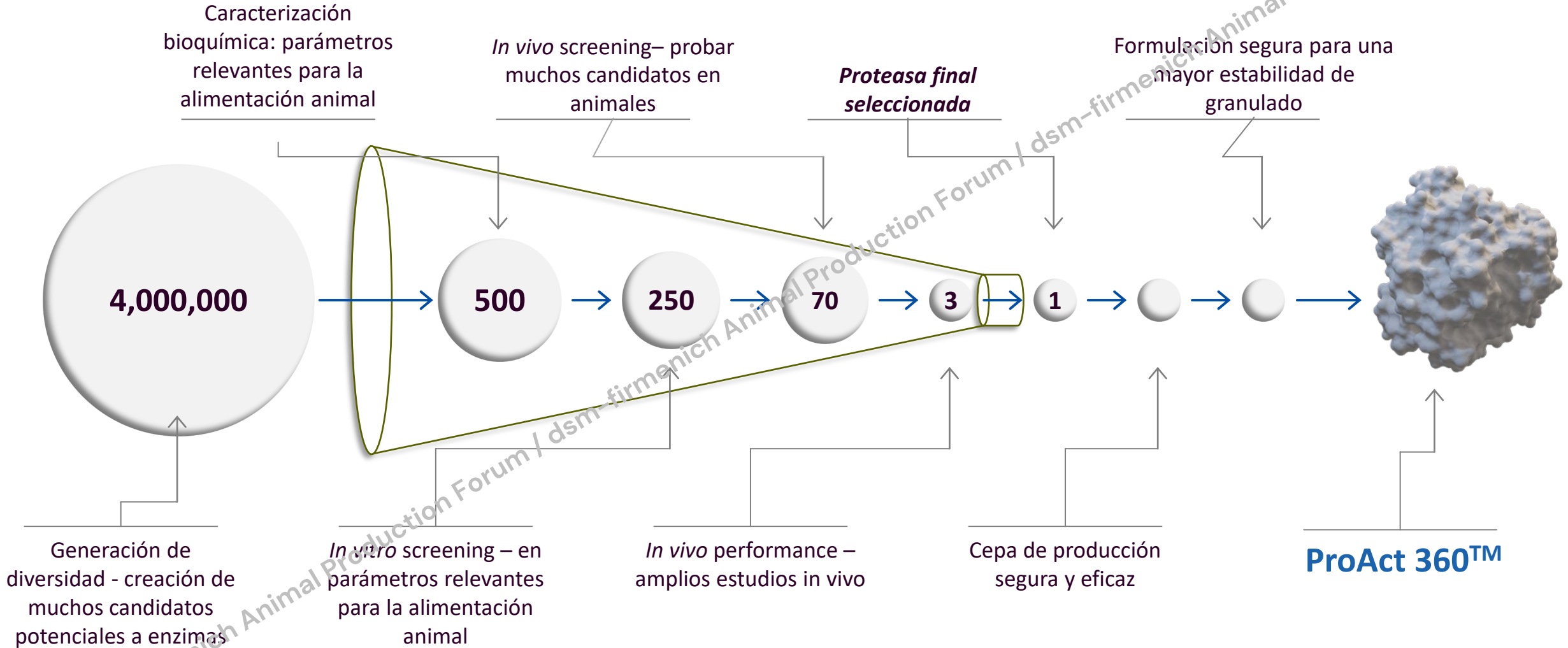
SCREENING IN
VIVO



FORMULACIÓN Y
PRODUCCIÓN



Ejemplo de desarrollo



Somos responsables de
2/3 de toda la inversión
en desarrollo de enzimas
a nivel mundial,
dedicando a I+D entre el
13% y el 14% de nuestros
ingresos totales.

Investigación e
Innovación

2/3

dsm-firmenich Animal Production Forum / dsm-firmenich Animal Production Forum

Innovación

Acceda desde su teléfono móvil:

menti.com

Introduce el código:

41 64 49 48



Obrigada | Gracias | Thank you