



ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

EL POTENCIAL DEL MICROBIOMA COMO REGULADOR DEL pH

8 DE ABRIL DE 2026

Dr. Jaime Olaizola Suárez



El pH de la uva y del vino frente a un escenario de CAMBIO CLIMÁTICO

CONSECUENCIAS EN EL CAMPO

- 1.- Aumento de las temperaturas
- 2.- Veranos más largos
- 3.- Irregularidad en las precipitaciones

CONSECUENCIAS EN LA UVA

- 1.- Mayor concentración de nutrientes en la uva
- 2.- Más azúcar
- 3.- Ph's altos

CONSECUENCIAS EN EL VINO

- 1.- Ph's altos
- 2.- Reducción de la complejidad
- 3.- Mayor trabajo en bodega

CONSECUENCIAS EN EL MERCADO

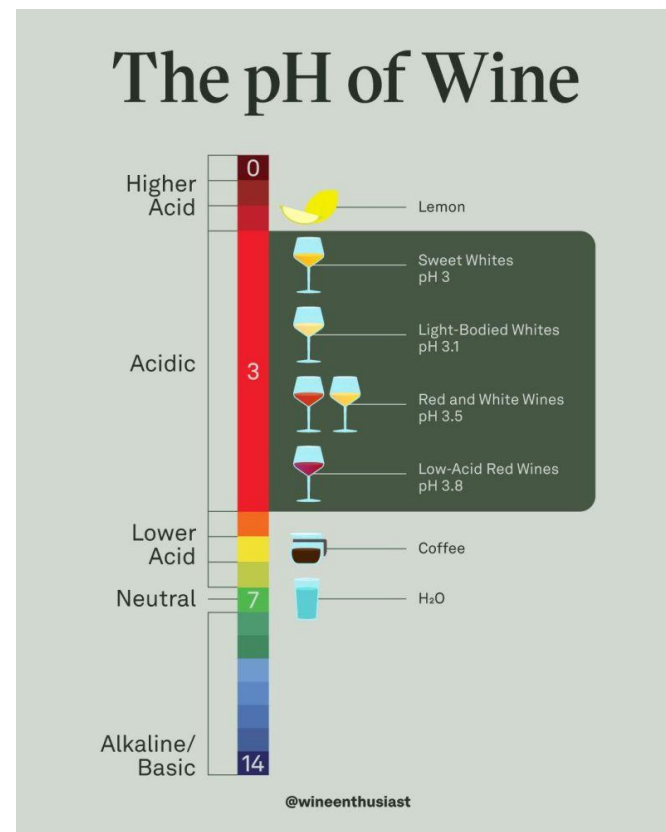
- 1.- Menor grado alcohólico
- 2.- Mayor frescura
- 3.- Necesidad de captar cliente joven



El facto principal del Ph en la uva

El potasio es el catión mayoritario en la uva, crucial para la maduración, síntesis de azúcares y acumulación en la baya. Existe una relación directa y positiva entre el aumento de potasio y el incremento del pH en el mosto y vino: a mayor concentración de P, mayores valores de pH (menor acidez).

Pero el P es necesario para la maduración de la uva





ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

El pH de la uva y del vino frente a un escenario de CAMBIO CLIMÁTICO

LÍNEAS DE TRABAJO

TODO LO QUE SE CONSIGA EN CAMPO GENERA MENOS PROBLEMAS EN BODEGA





El pH de la uva y del vino frente a un escenario de CAMBIO CLIMÁTICO

LÍNEAS DE TRABAJO

- 1.- MEJORAR LA ABSORCIÓN DE AGUA
- 2.- POTENCIAL LA COMPEJIDAD EN LA ABSORCIÓN DE NUTRIENTES
- 3.- POTENCIAL LA MATERIA ORGÁNICA EN EL SUELO:
ácidos orgánicos, nicho para la microbiota
- 4.- POTENCIAL LA MICROBIOTA EN EL SUELO:
exudados, ácidos orgánicos, materia orgánica





ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

EL MICROBIOMA COMO REGULADOR EN EL VIÑEDO

LA BIODIVERSIDAD DE LA MICROBIOLOGÍA DEL SUELO HACE AL VIÑEDO MÁS RESILIENTE

FACTOR CLAVE: RETENCIÓN/ABSORCIÓN
DE AGUA

- VARIEDADES / PORTAINJERTOS
- LABORES DEL SUELO Y CUBIERTAS
- MATERIA ORGÁNICA, AGREGADOS
- HONGOS MICORRÍDICOS



RELACIÓN CON EL MICROBIOMA



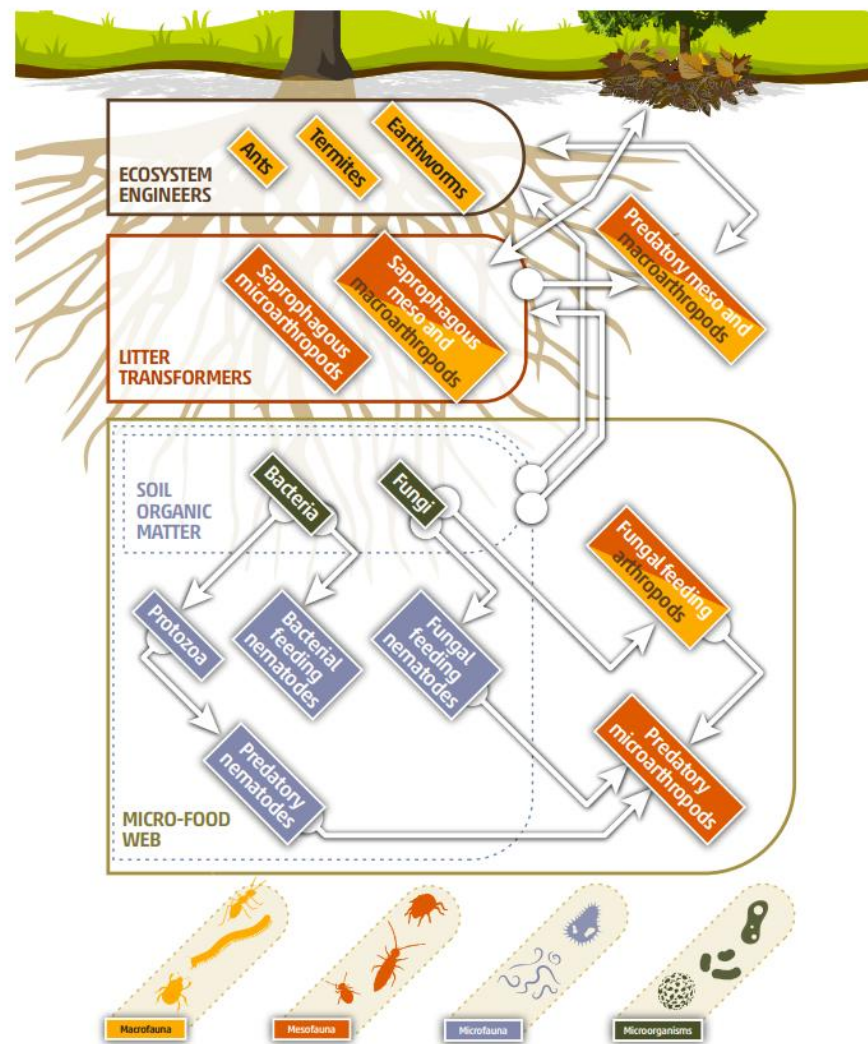
MICROORGANISMOS QUE VIVEN EN EL SUELO

MICROFAUNA

- Rotíferos
- Nemátodos
- Protozoos

MICROFLORA

- Algas
- Hongos
- Bacterias





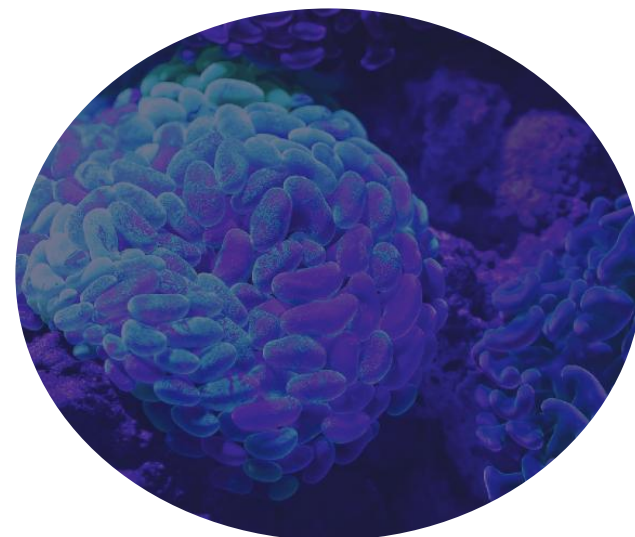
LOS HONGOS



¿Qué papel tienen los hongos en el suelo?

De forma general los hongos juegan su papel clave en el ecosistema

- **Transformando** el **carbono** del suelo (sust. complejas)
- **Participando** en el **ciclo** de **nutrientes** (poniendo a disposición elementos)
- **Mejorando** la **estructura** del suelo (agregados)
- Función **regulatoria** del ecosistema:
 - Dan y sirven de alimento
 - Mutualismos con bacterias
 - Controlan patógenos
 - Controlan vegetación





ID Forest



ESTRATEGIS FISIOLÓGICAS DE LOS HONGOS



HONGOS SAPROFITOS



HONGOS PARÁSITOS



HONGOS SIMBIONTES

HONGOS LIQUENIZADOS

HONGOS MICORRICICOS





ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

BENEFICIOS DE LA SIMBIOSIS MICORRÍCA



PARA LA PLANTA

- MEJOR EXPLORACIÓN DEL SUELO
- MEJOR ABSORCIÓN DE AGUA Y NUTRIENTES
- RESISTENCIA FRENTE A PATÓGENOS
- RSISTENCIA FRENTE AL ESTRÉS

PARA EL HONGO

- APROVECHA COMO FUENTE DE C LA SABIA DEL ÁRBOL (FOTOSÍNTESIS).
VITAMINAS
- NICHOS ECOLÓGICOS





TIPOS DE MICORRIZAS

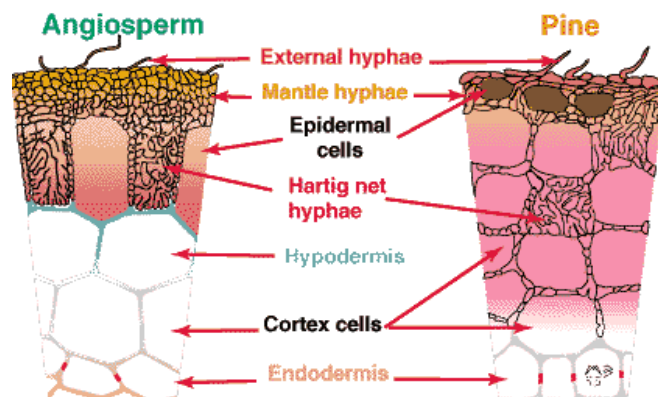
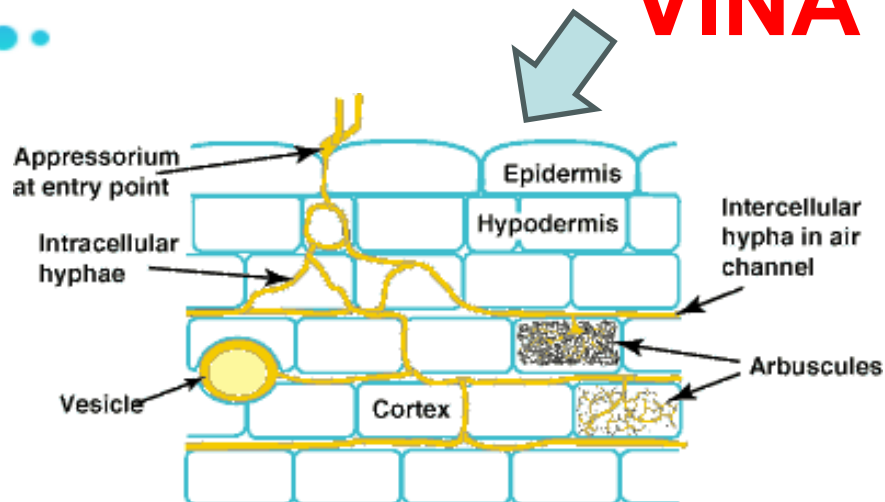
ENDOMICORRIZAS

LAS HIFAS DEL HONGO ENTRAN EN LAS CÉLULAS VEGETALES

ECTOMICORRIZAS

LAS HIFAS DEL HONGO RECUBREN LAS CÉLULAS SIN ENTRAR EN ELLAS: RED DE HARTIG

VIÑA



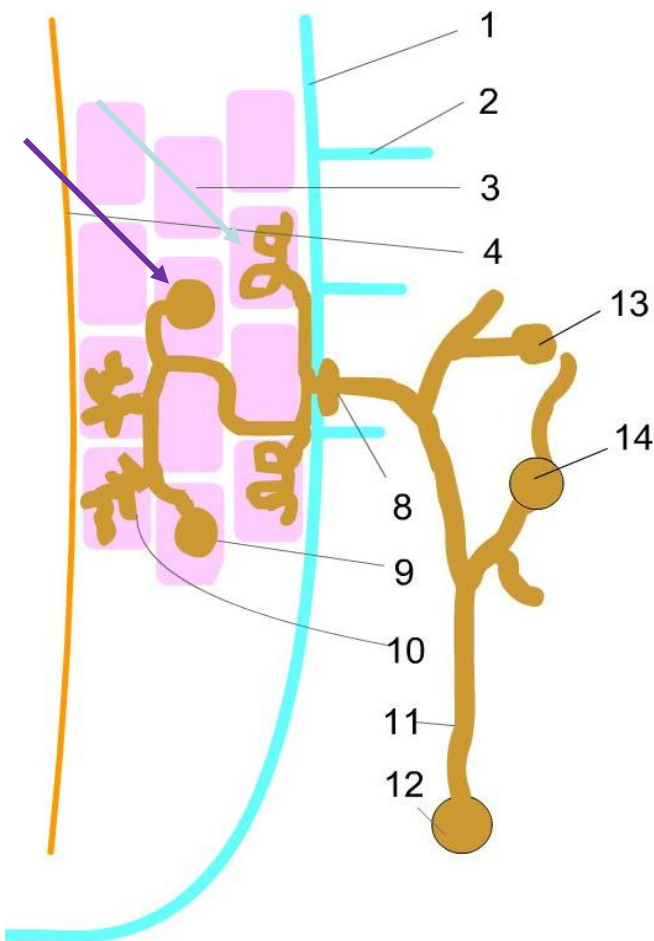


SIMBIOSIS ENDOMICORRÍCA



Biología de los HMA

- **ESPORAS/PROPÁGULOS**
- **MICELO/HIFAS**
- **ARBÚSCULOS**
- **VESÍCULAS**





ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



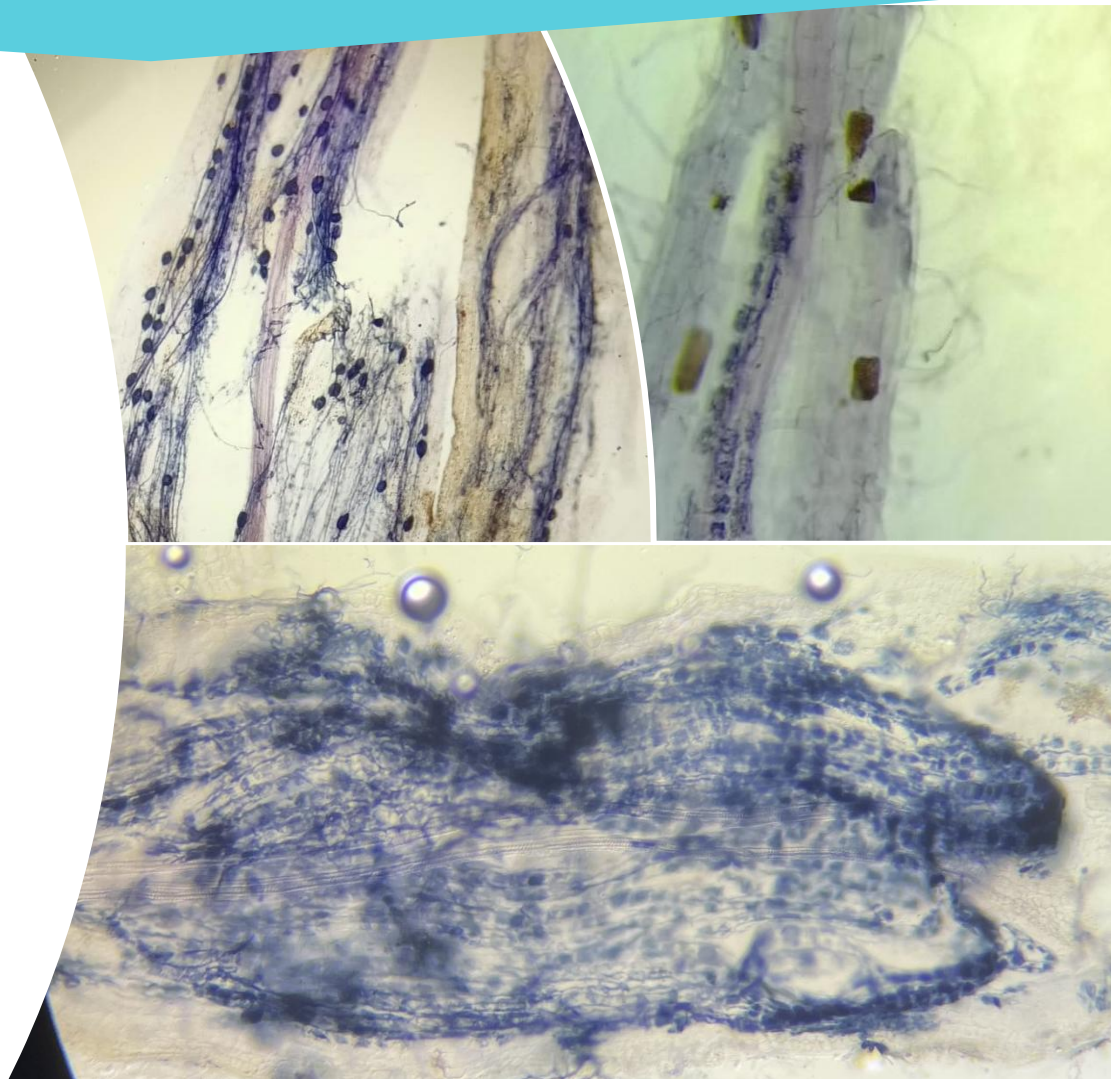
Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

SIMBIOSIS ENDOMICORRÍCA

Visualización
de HMA





ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

SIMBIOSIS ENDOMICORRÍCA

BENEFICIOS PARA LA
VIÑA

TOLERANCIA A ESTRÉS HÍDRICO Y
SALINO

Mejora la Absorción de agua

Mayor tolerancia a
estrés hídrico

Mayor tolerancia a
estrés salino





ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



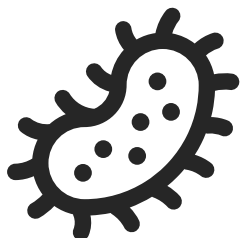
Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

SIMBIOSIS ENDOMICORRÍCA

BENEFICIOS PARA LA VIÑA PROTECCIÓN CONTRA PATÓGENOS



Competencia con microorganismos patógenos

Microorganismos beneficiosos compiten por recursos

Reducen la población de patógenos



Estimulación del sistema de defensa de la planta

Mejora la resistencia de la planta

Promueve el crecimiento saludable



LAS BACTERIAS



¿Qué papel tienen las bacterias en el suelo?

De forma general las bacterias juegan su papel clave en el ecosistema

- **Descomponiendo materia orgánica**
- Son el motor clave en la **mineralización de nutrientes** en el suelo
- **Mejorando** la **estructura** del suelo (agregados)
- Función **regulatoria** del ecosistema:
 - Son la base del resto de la red trófica del suelo



ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

LAS BACTERIAS



LAS BACTERIAS FACILITADORAS

Son aquellas que ayudan a la conexión entre planta y hongo.

Se ha descubierto que siempre que hay micorrización hay una BACTERIA interviniendo:

GÉNEROS: *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Streptomyces*



ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

LAS BACTERIAS

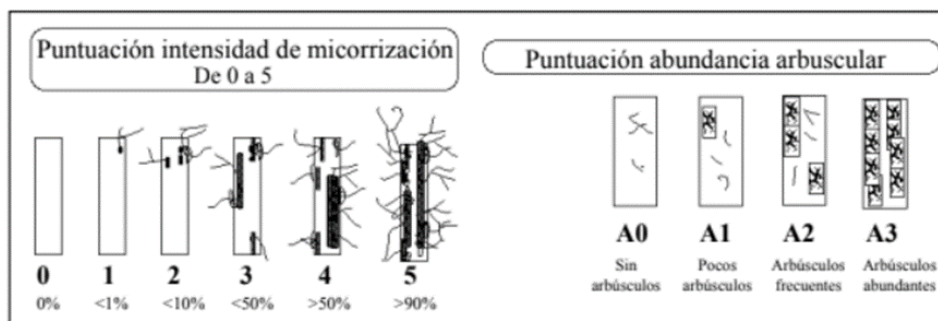


UTILIDAD DE LAS BACTERIAS

- Ayudan a la micorrización
- Solubilizan algunos nutrientes esenciales bloqueados en el suelo (Fósforo o Potasio).
- Algunos grupos son fijadoras de N. *Azotobacter*, *Azospirillum*.



ANÁLISIS DE MICORRIZACIÓN DE LA VID



EL MANEJO IMPORTA

Nombre muestra		F%	M%	m%	a%	A%
6.3-1	M1	23,8	11,3	47,4	37,8	4,3
6.3-2	M2	34,7	6,2	17,9	40,8	2,5
6.4-3	M3	33,4	8,9	26,5	47,7	4,2
6.4-4	M4	66,7	18,2	27,3	39,2	7,1
6.1-5	M5	31,3	8,8	28	38,2	3,34
6.1-6	M6	30,4	16,4	53,9	68,4	11,2
6.2-7	M7	40	19,3	48,2	66,2	36,8
6.2-8	M8	66,7	38,2	57,2	17,9	6,85

PARCELAS CON CUBIERTA VEGETAL

Para cada muestra presente en la tabla se ha analizado un mínimo de 30 fragmentos radiculares



ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

Acciones para una gestión sostenible de los suelos

Aislamiento de hongos y bacterias locales y su cultivo

Es posible aislar, multiplicar y aplicar aquellos microorganismos beneficiosos locales para una producción de alta calidad





ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

CONCLUSIONES

- 1.- POTENCIAR LA ABSORCIÓN DE AGUA
- 2.- POTENCIAR LA MATERIA ORGÁNICA EN EL SUELO
- 3.- POTENCIAR LA BIODIVERSIDAD
- 4.- COMPLEJIZAR LA ABSORCIÓN DE NUTRIENTES DEL SUELO

REDUCIR EL pH DE LA UVA



ID Forest



PTV
PLATAFORMA
TECNOLÓGICA
DEL VINO



Interprofesional del
VINO
DE ESPAÑA



AgroBank

www.idforest.es

jaime@idforest.es

¡MUCHAS GRACIAS!