Empleo de técnicas de teledetección junto con el estudio de la variabilidad edáfica para la zonificación del viñedo

Ana Aizpurua aaizpurua@neiker.net

Jornada Técnica PTV: Desarrollo de Sistemas Integrados de Decisión y Gestión Global del Viñedo a través de Nuevas Tecnologías

Arkaute, 30 de Octubre de 2014

El objetivo final de las tecnologías de precisión, es zonificar la explotación vitícola con el objetivo de conocer y manejar lo mejor posible la variabilidad del viñedo. Posibles mejoras en la explotación vitivinícola:

- Racionalización en la gestión de recursos empleados en la explotación agrícola: tanto insumos (fertilizantes, productos fitosanitarios) como recursos humanos.

- Optimización de los muestreos del viñedo destinados a la planificación de los tratamientos fitosanitarios, vendimia, etc.

- Obtención de un producto final de calidad diferenciada.

Además de la teledetección se dispone de otras herramientas como monitores de rendimiento, medidores “in-situ” las de propiedades del suelo, etc.

Proyecto KALIMA. Bodegas Itsasmendi. DO Bizkaiako Txakolina

Convocatoria de ayudas a la investigación e innovación del sector agrario, agroalimentario y pesquero, de la CAPV del Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco

Proyecto KALIMA

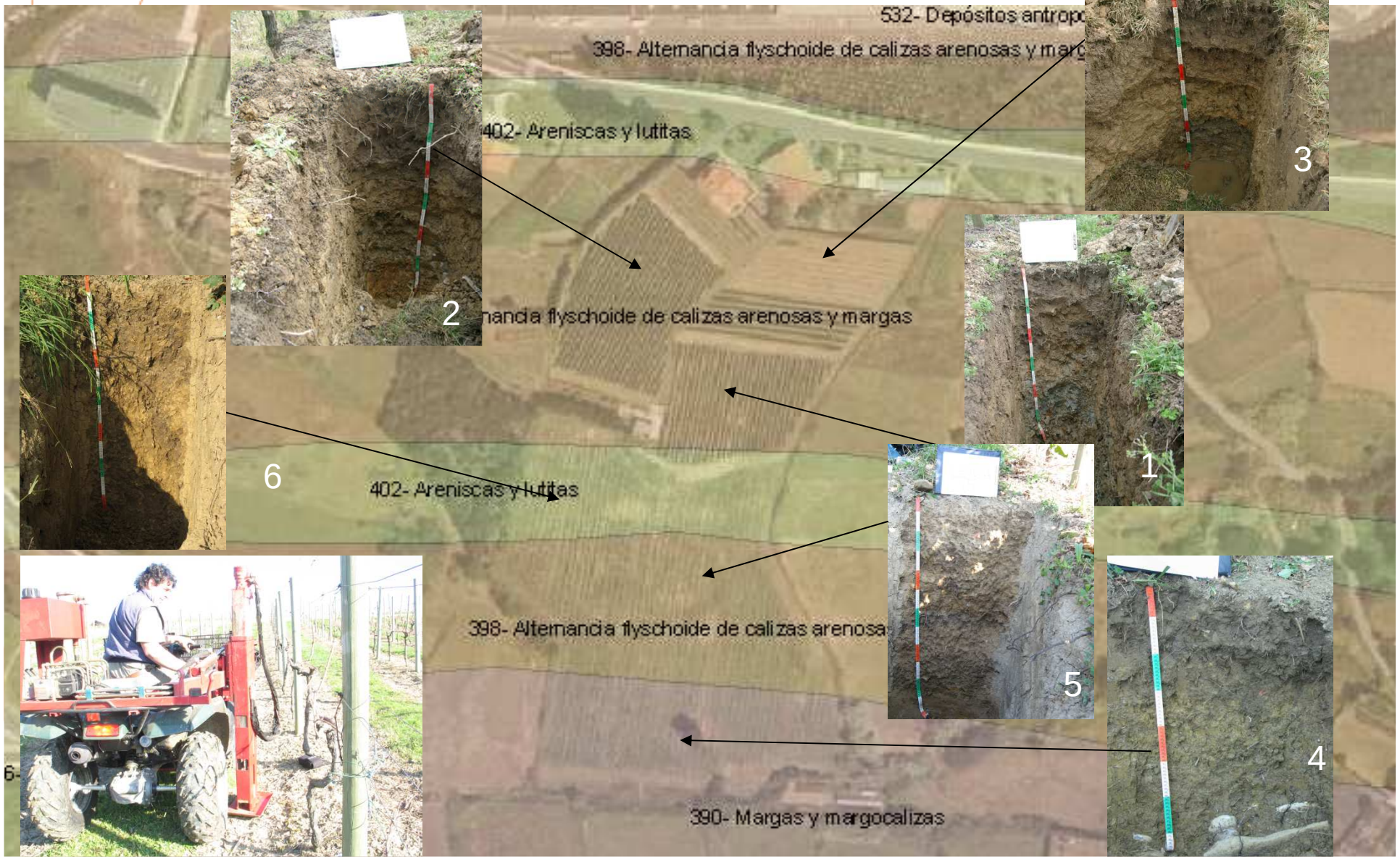
- Caracterización de los suelos mediante la realización de sondeos y calicatas

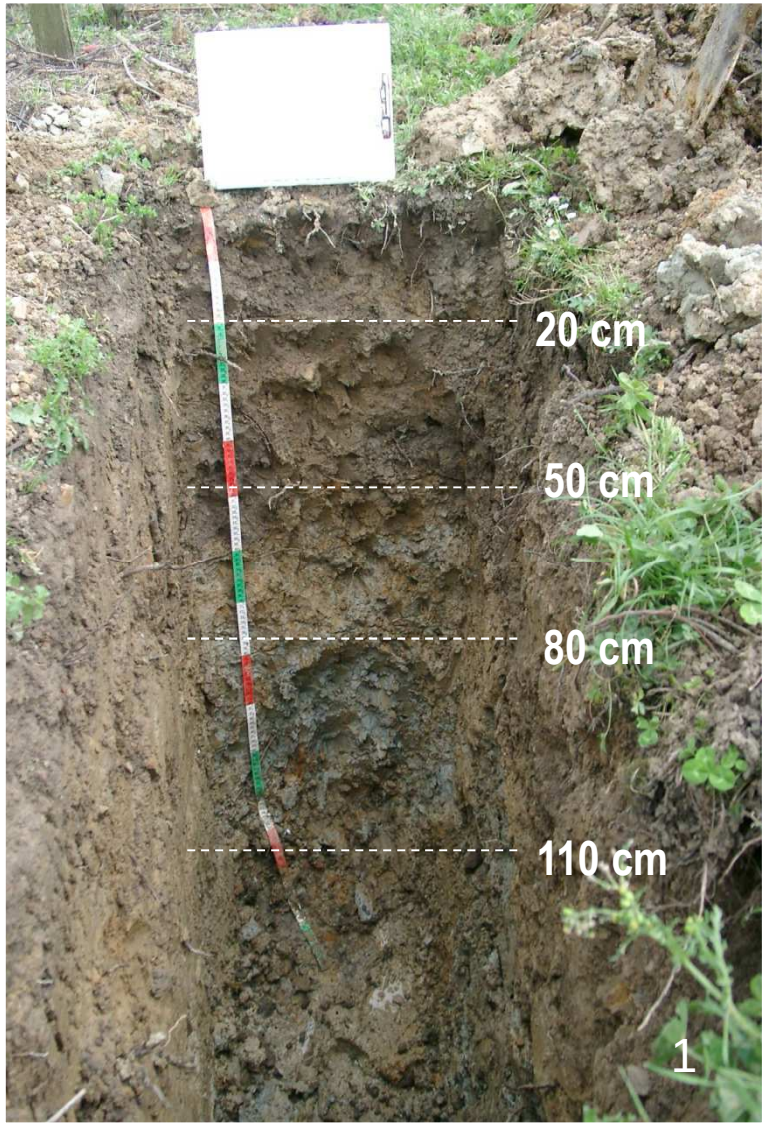
- Realización de un mapa de vegetación del viñedo

- Zonificación del viñedo

- Evaluación de la calidad del mosto y del vino en las distintas zonas

Caracterización de los suelos mediante la realización de sondeos y calicatas





Capa superficial con contenidos de materia orgánica de 2,18%

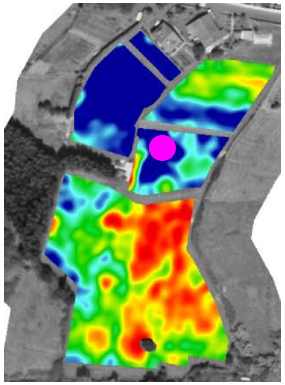
Colores oscuros debido a la materia orgánica

Predominan los colores rojizos pero aparecen también los grises

Capa muy arcillosa (58%) con menos del 5% de arena

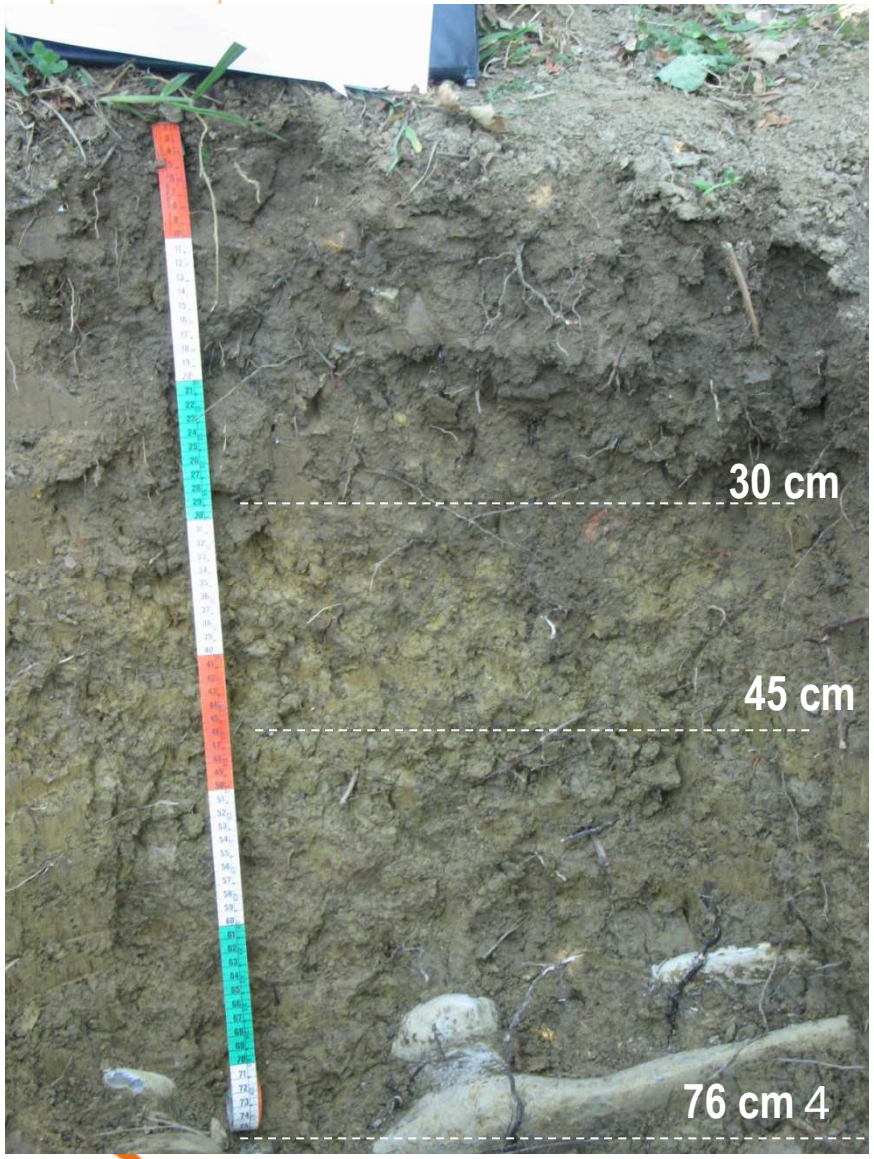
Aumenta mucho el contenido en Mg debido al tipo de arcilla (vermiculita)

Predominan los colores grises debido a las condiciones de encharcamiento



pH por encima de 7,5

Raíces frecuentes en todo el perfil (Marzo 2008)

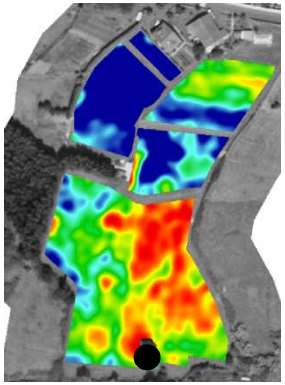


Capa superficial con u 2,83% de materia orgánica

Colores oscuros debido a la materia orgánica

Capa arcillosa (49%) pero con más arena que las anteriores (19%)

Pocas raíces (Septiembre 2008)



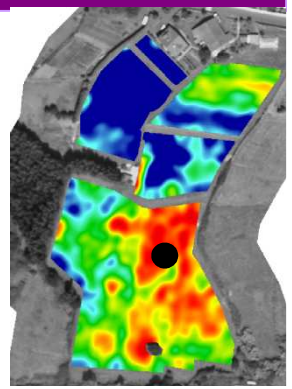
Capa arcillosa (60%)

Raíces frecuentes

pH alrededor de 7
Esta zona tiene un material parental distinto (calcilutita gris clara)

-Zonificación del viñedo

pH entre 5,6-5,9. El menor de la parcela
Esta es la calicata con la textura más arenosa, sobre todo en profundidad



Capa superficial con un contenido de materia orgánica de 1,23 %

Aparece una especie de lengua con colores más oscuros debido a la materia orgánica

La capa entre 64 y 70 cm tiene un color más oscuro y un mayor contenido de materia orgánica que la capa inmediatemente superior incluso que la capa superficial (3,35 %)

Capa arenosa (44% de arena) donde se mezclan los colores grisáceos y rojizos. Materia orgánica de 1,35 %

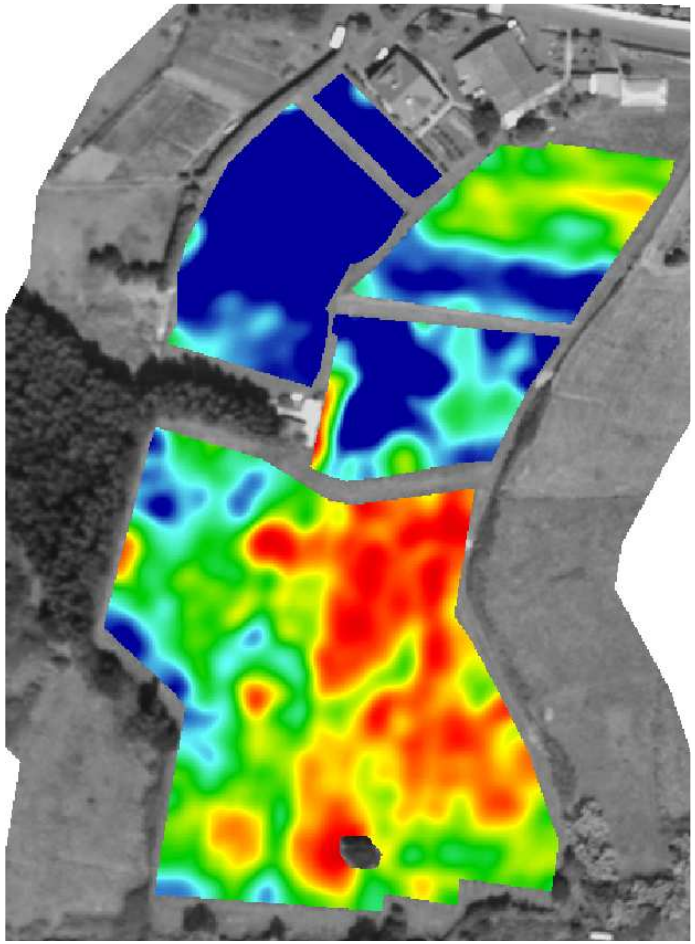
Raíces frecuentes (Septiembre 2008)

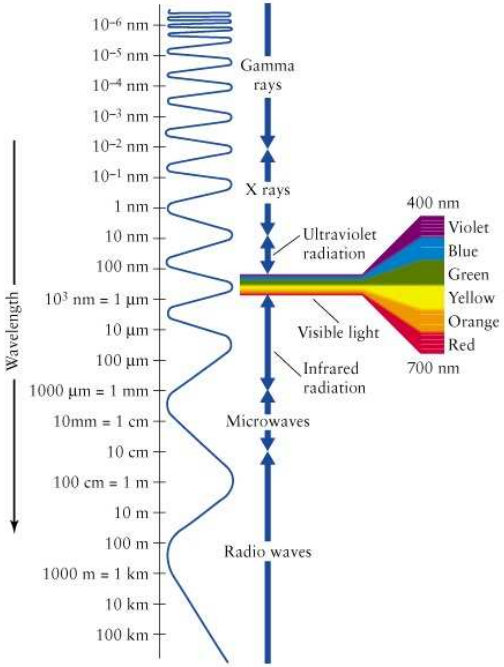
Capa arenosa (53% de arena). Materia orgánica de 0,56 %

Pocas raíces

EVALUACIÓN DEL ESTADO VEGETATIVO DEL VIÑEDO:

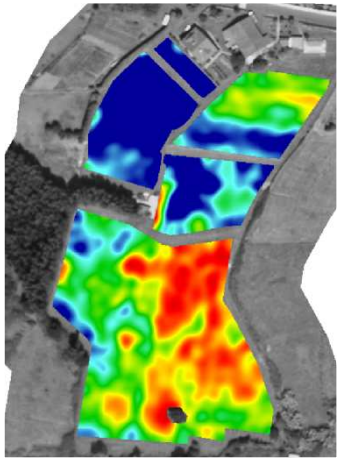
Fotografía multiespectral.
Índice NDVI (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada):
NDVI = (IR-R) / (IR+R)



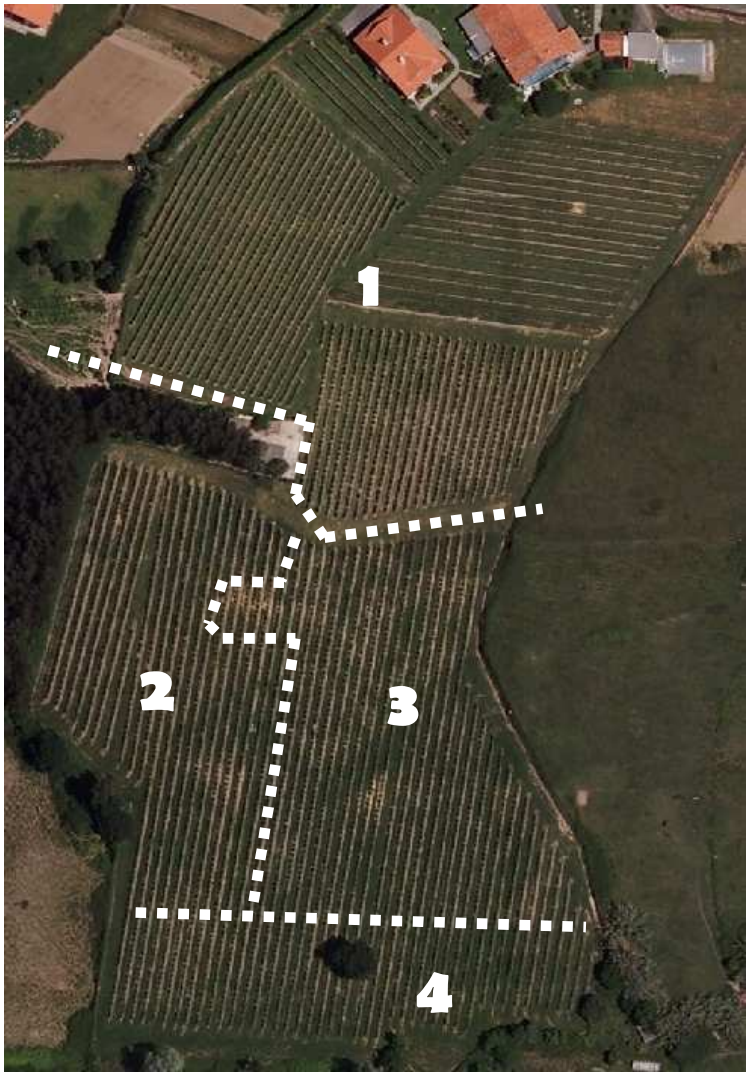


Índice NDVI

ZONIFICACIÓN



Zona de vigor intermedio con suelos bastante arenosos sobre todo en profundidad (35-40 %). pH del suelo está entre 6,5 - 7. Se observa gran influencia de la actividad humana. (Patrón 3309)



Zona de alto vigor, pendiente menos marcada. Suelos de pH 7,6 - 8,2 muy arcillosos en profundidad (<50 %) y con alto contenido en Mg (Patrón 504)

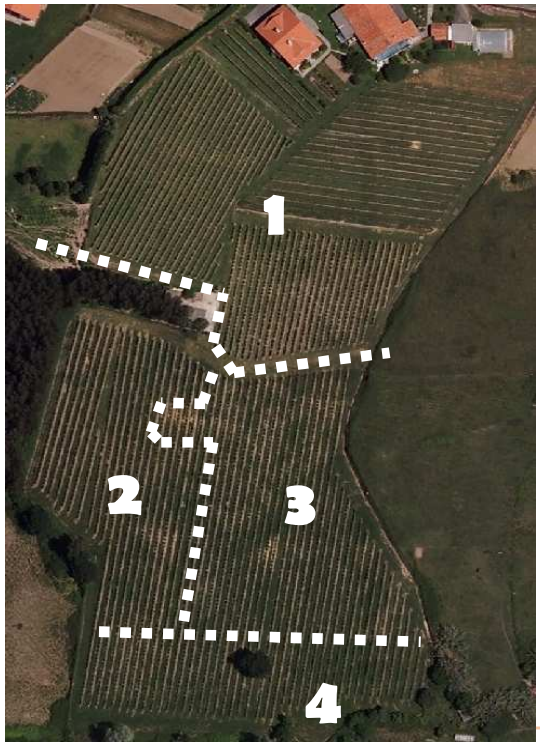
Zona de menor vigor, con suelos profundos y alto contenido en arena (42 - 53 %). El pH está entre 5,6 - 5,9. Raíces frecuentes en todo el perfil. Capa de alto contenido MO a 70 cm. (Patrón 3309)

Zona de material parental calizo y con suelos menos profundos (< 80 cm). pH entre 6,5 - 7. (Patrón 3309)

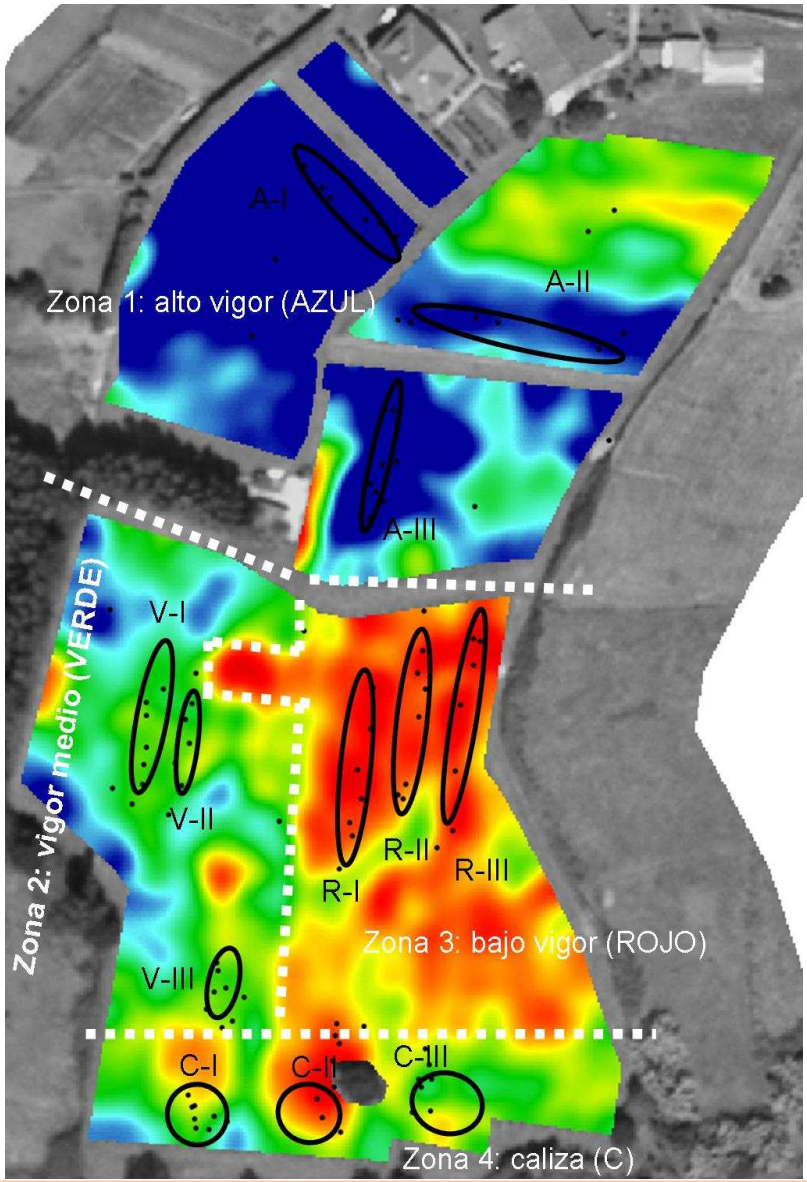
4 Zonas x 3 repeticiones (7 cepas / parcela experimental):

- **Zona 1_Azul: A-I, A-II, A-III**
- **Zona 2_Verde: V-I, V-II, V-III**
- **Zona 3_Rojo: R-I, R-II, R-III**
- **Zona 4_Caliza: C-I, C-II, C-III**

Se toman datos unitarios por cepa de producción y peso de poda.
Por cada una de las repeticiones se toman medidas de: madurez, producción, mosto y microvinificaciones.



ENSAYO DE ZONIFICACIÓN:



CONCLUSIONES

- ✓ La ***diversidad de suelos*** existente en una parcela de viñedo puede llegar a ser muy ***elevada***
- ✓ También se observa ***alta variabilidad*** en la parcela a estudio en cuanto al ***crecimiento vegetativo del viñedo***, observándose ***relación con las propiedades de los suelos***
- ✓ La ***utilización de imágenes aéreas y multiespectrales representan buenas herramientas para conocer dicha variabilidad***, pudiendo ser muy prácticas para determinar la orientación productiva de la parcela (***complementaria del trabajo de campo)***
- ✓ ***El conocimiento detallado de los suelos y la planta, permite llevar a cabo zonifica-ciones*** incluso a nivel de parcela que pueden servir de base para la ***consecución de calidades de uva bien diferenciadas***
- ✓ El estudio de campo ha permitido comprobar que hay ***diferencias en el potencial vinícola de cada zona***. Las diferencias significativas se observan en la zona de origen calizo (tiene menos profundidad de suelo, la producción y el vigor fueron menores, grado menor y acidez mayor), aunque la zona de vigor bajo (Zona 3: Rojo) se ha seleccionado por sus matices aromáticos dando ***origen a un nuevo vino de la bodega (ARTIZAR)***

ITSASMENDI

Itsasmendi: calidad desde el medio natural, la viticultura y la enología

Itsasmendi Viticultura Enología Productos I+D Distribución Contacto eu | en venta online

Noticias

Itsasmendi incorpora tecnologias de precision en la viticultura

ITSASMENDI UREZTI 2008 "Gran Bacchus de Oro" en el X Concurso internacional Bacchus 2012

LA EXCELENTE AÑADA 2010 DEL ITSASMENDI 7 SALE AL MERCADO

Itsasmendi incorpora tecnicas de viticultura de precision en sus viñedos

Se presenta "ITSASMENDI ARTIZAR 2010" en Alimentaria 2012

04.04.2012

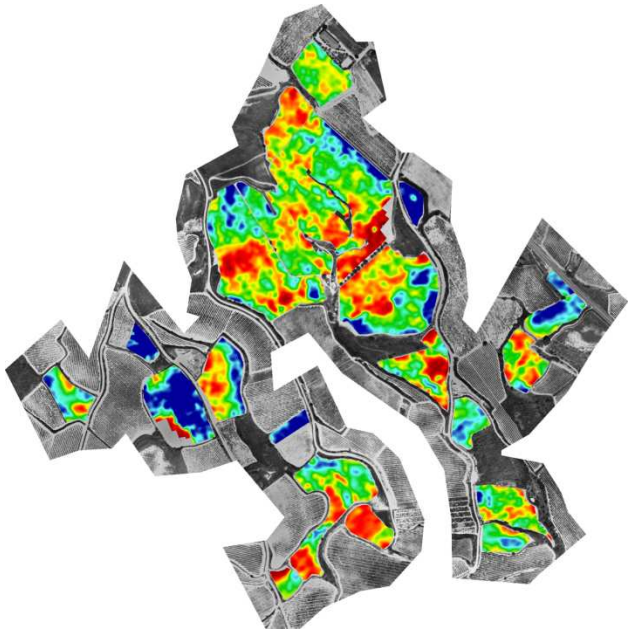
Un txakoli de producción limitada cuya originalidad reside en disponer de la libertad para que pequeños rincones y detalles vitivinicolas puedan expresarse en toda su magnitud cada añada.

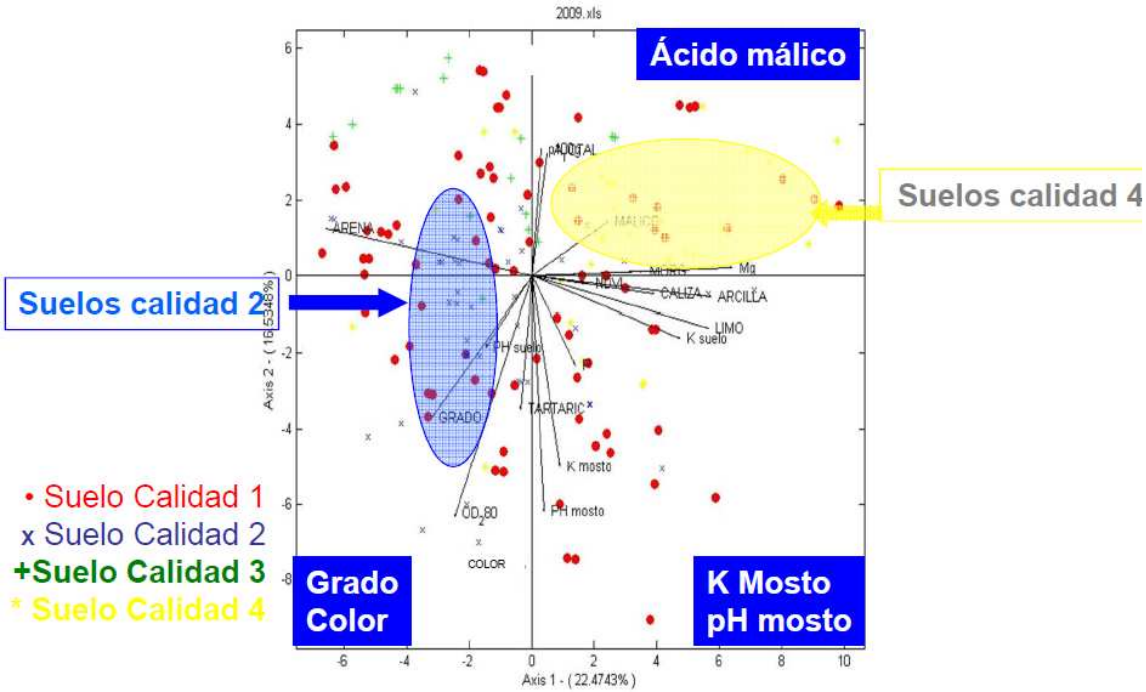
El conocimiento de estos detalles, a veces imperceptibles, son fruto de la experiencia, de la investigación y de las variables naturales acontecidas cada año.

Otras bodegas con las que se han trabajado con tecnologías de precisión:

- Proyecto CENIT DEMETER. Bodegas y Viñedos Labastida. DO Ca Rioja

Proyecto CENIT financiado por CDTI (Centro para el Desarrollo Técnico industrial) del Ministerio de Economía y Competitividad



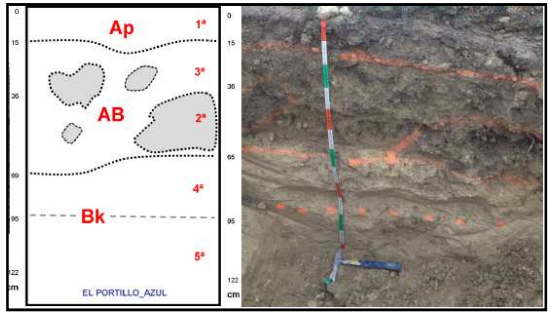


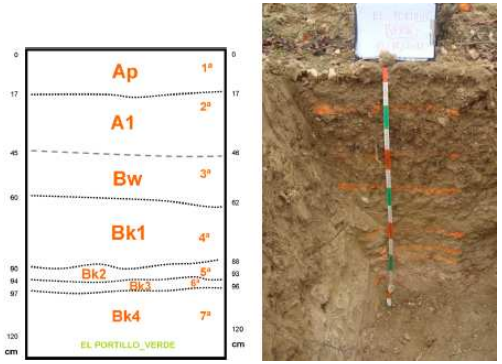
Barrios, A. 1994. Mapa de Suelos de La Rioja Alavesa E: 1/50.000

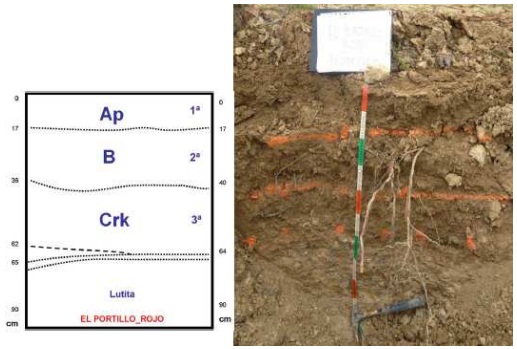
Otras bodegas con las que se han trabajado con tecnologías de precisión:

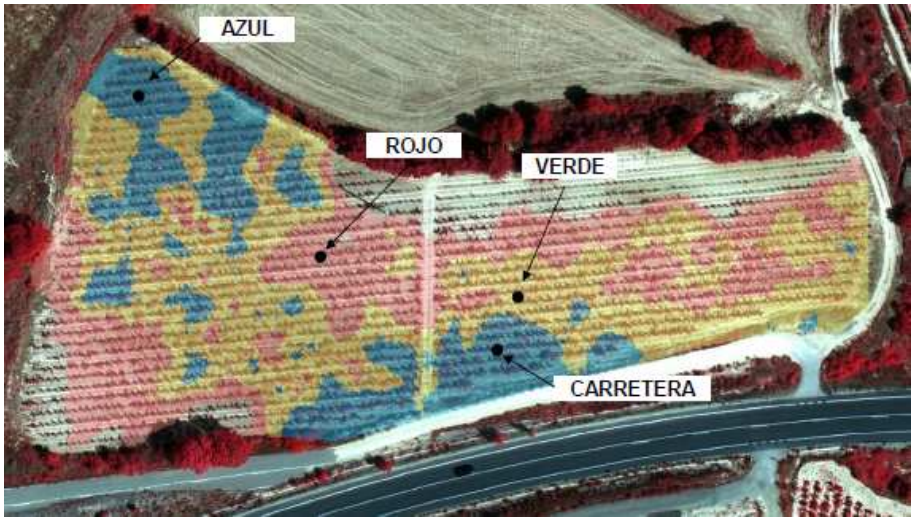
Proyecto ARDIN. Bodegas Artuke. DO Ca Rioja

Proyecto financiado en la convocatoria GAITEK del Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco





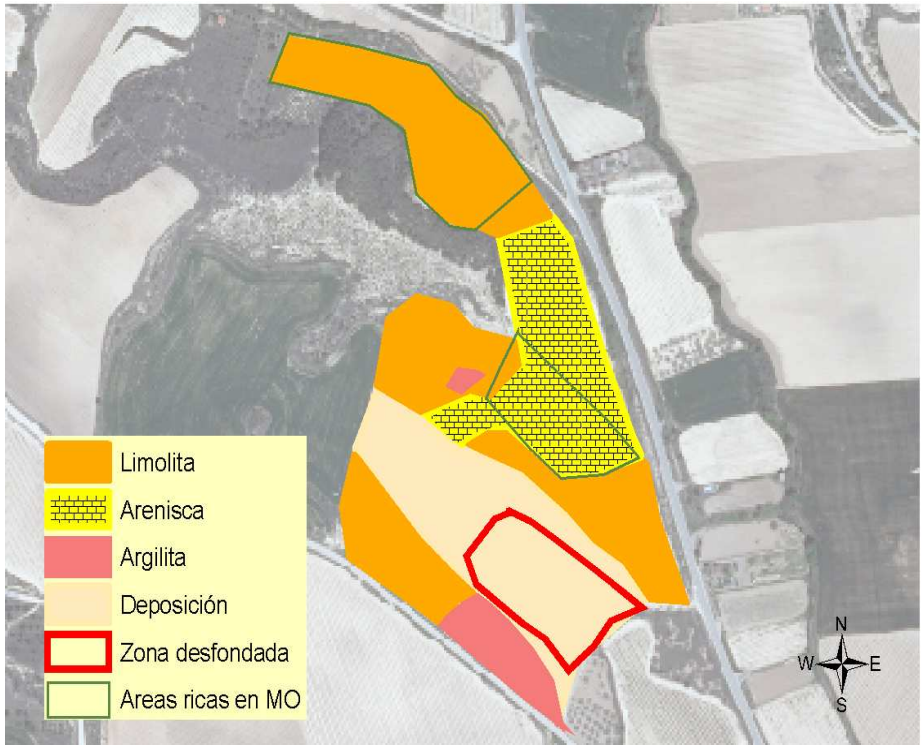




Otras bodegas con las que se han trabajado con tecnologías de precisión:

Proyecto COREA. Bodegas Zuazo Gastón. DO Ca Rioja

Proyecto financiado por la convocatoria INTERREG IIIB y por el Gobierno Vasco



ZUAZO GASTON
BODEGAS Y VIÑEDOS

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INTERREG IIIB
ESPAÑA ESPACIO ATLÁNTICO
FRANCE ESPACE ATLANTIQUE
IRELAND ATLANTIC AREA
PORTUGAL ESPAÇO ATLÂNTICO
U.K. ATLANTIC AREA

COREA

Unamunzaga, Besga, Castellón, Usón, Chery, Gallejones, Aizpurua. 2014. Spatial and vertical analysis of soil properties in a Mediterranean vineyard soil. Soil Use and management 30 (2):285-296

Eskerrik asko