

CLASIFICACIÓN NO SUPERVISADA

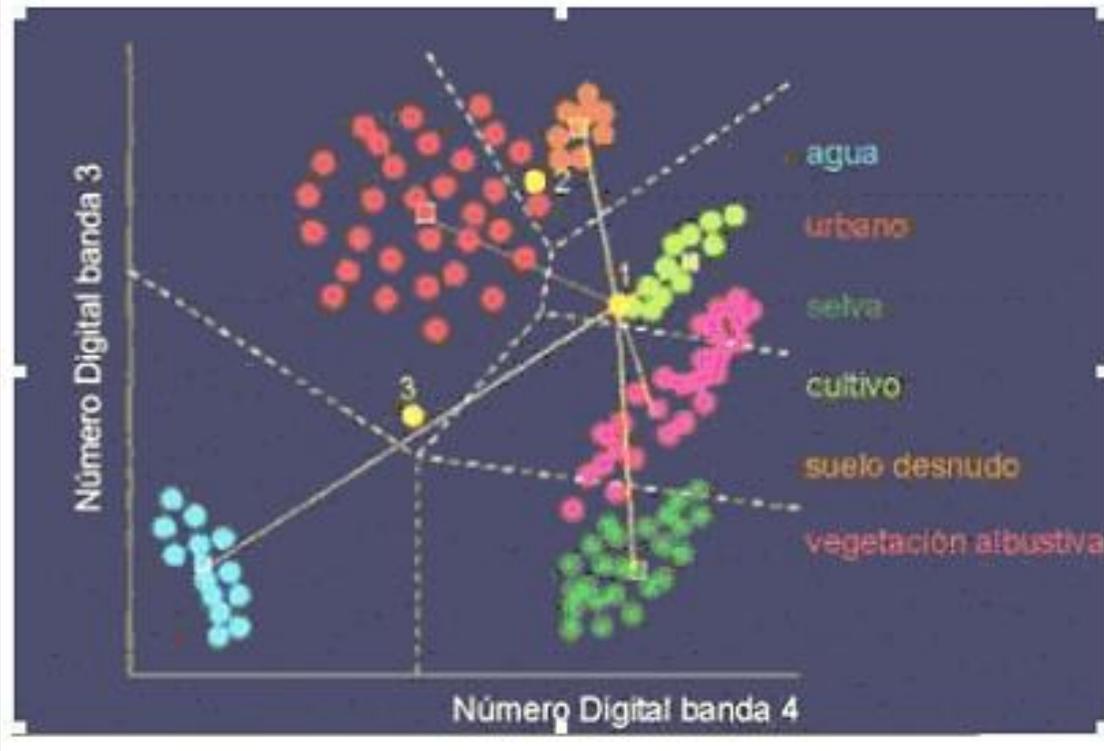
Algoritmos empleados encuentran nubes más o menos densas en el espectro bidimensional de las imágenes y asignan cada una de esas nubes a una clase.

Método más empleado es el “**Isodata**”

Asigna igual valor de probabilidad a cada una de las clases o nubes.

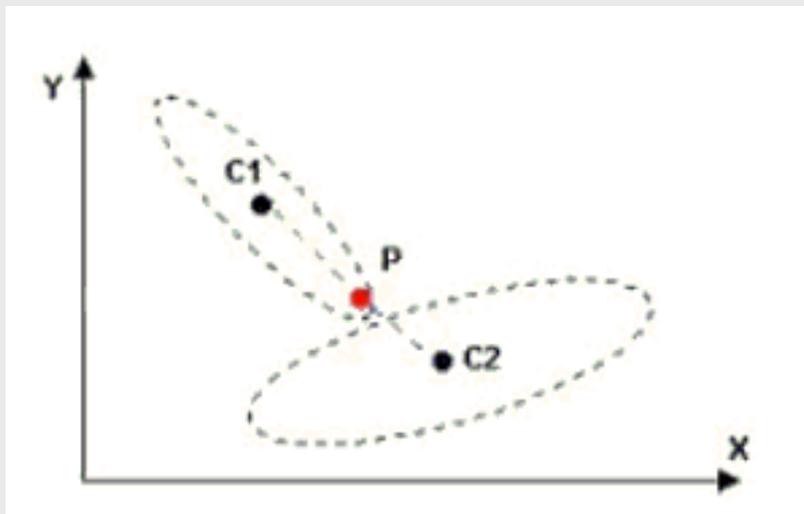
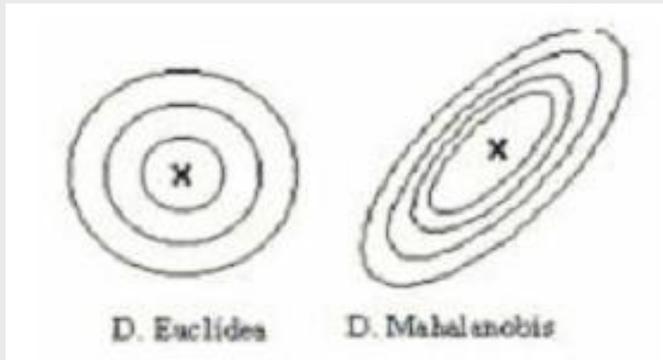
CLASIFICACIÓN SUPERVISADA

MÍNIMA DISTANCIA EUCLÍEA



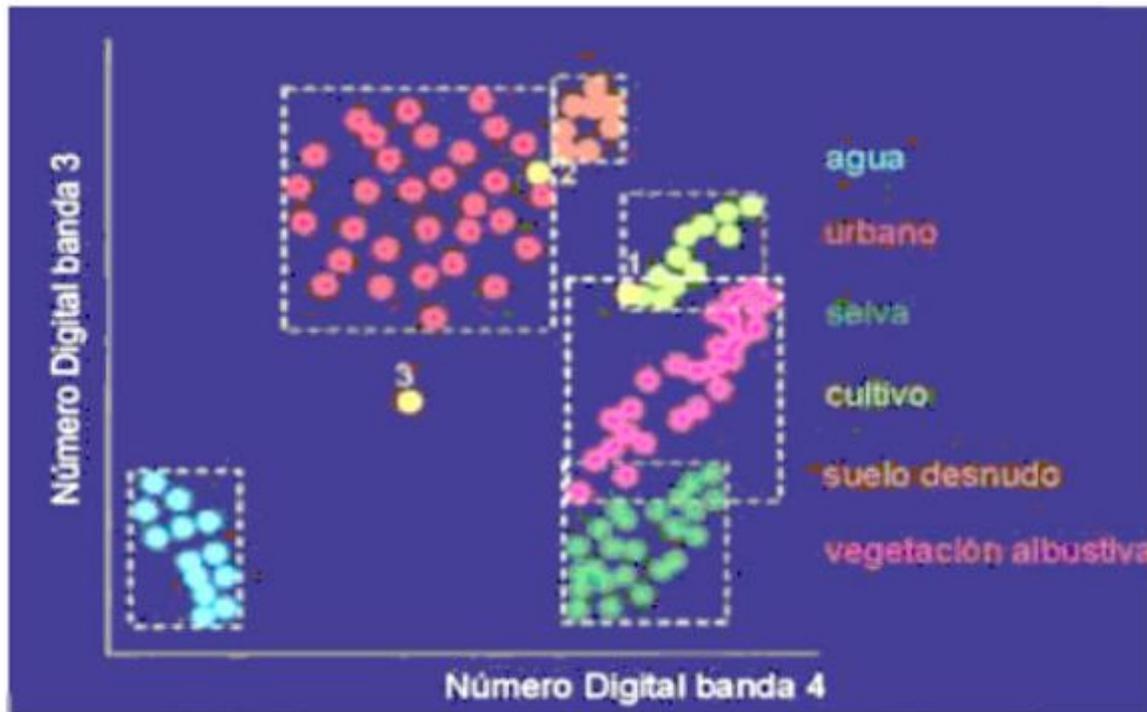
- A partir de todos los píxeles que conforman una muestra, se obtiene el centroide de la clase.
- El centroide de una clase es un vector, cuyas componentes son las medias aritméticas de los valores de muestra de los píxeles de esa clase, en cada banda.
- Para cada píxel incógnita, se mide la distancia entre el píxel y los centroides de las clases. Se asigna el píxel sin clasificar, a la clase donde esta distancia es menor. Se emplea la distancia euclidiana para cuantificar esta separación.

DISTANCIA DE MAHALANOBIS



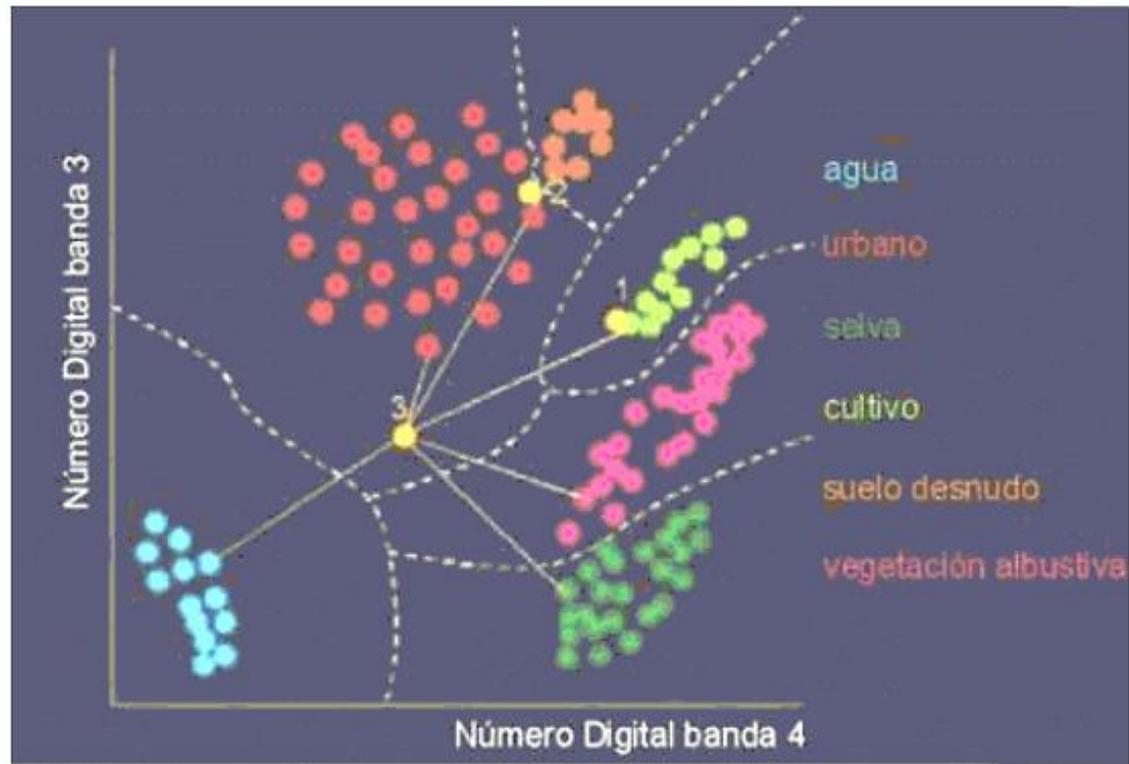
- Este método es muy similar a la anterior, pero considera la distancia MAHALANOBIS en lugar de la distancia euclídea. Considera que la forma geométrica de la nube de puntos que representa al conjunto de píxeles pertenecientes a una clase puede ser descrita por un elipsoide.
- La localización, forma y tamaño de las elipses reflejan la media, varianzas y covarianzas de los datos. Esta idea se traslada a n-dimensiones, siendo n la cantidad de bandas de una imagen.
- La distancia de Mahalanobis tiene en cuenta la variabilidad de clases (dispersión de los datos) y la correlación de los píxeles.

PARALELEPÍPEDO



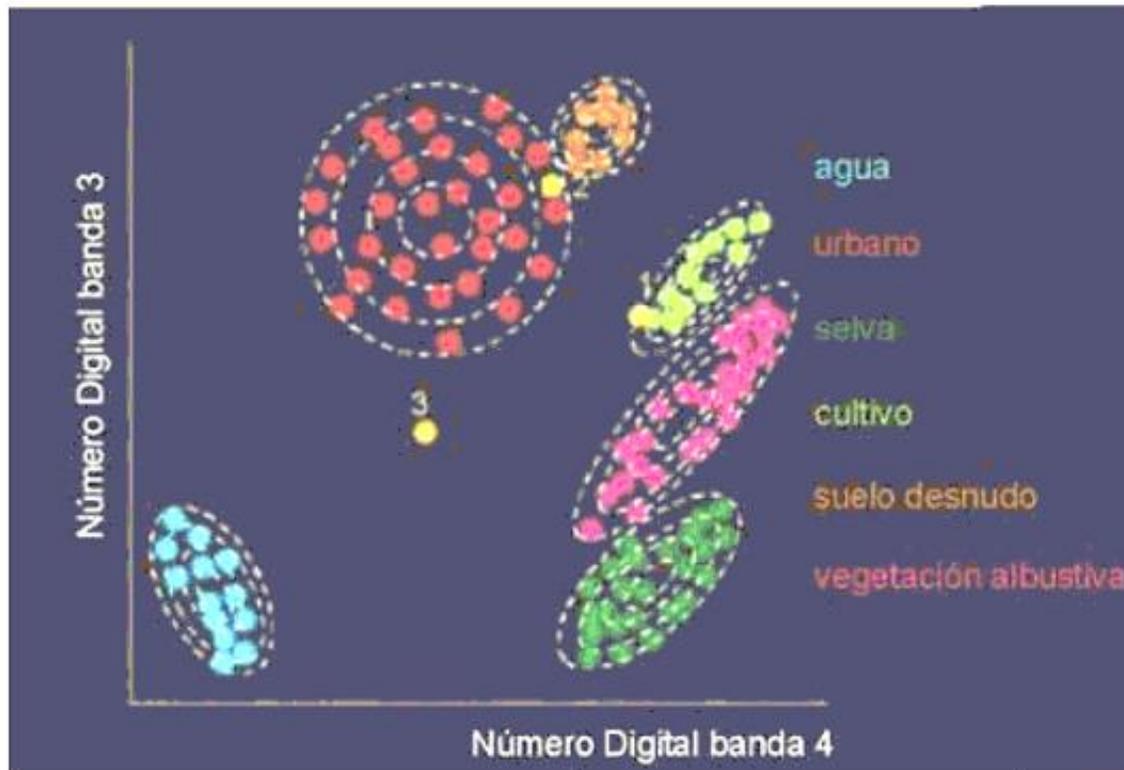
- Se crean paralelepípedos alrededor de cada muestra.
- Un píxel incógnita es clasificado como perteneciente a una clase si entra dentro del paralelepípedo que define la clase. Si no entra dentro de ninguna clase, queda sin clasificar.
- En este método cobra especial importancia el orden en el que se verifica la pertenencia a cada clase.
- Este método es rápido y simple. Es útil como una primera aproximación.
- La desventaja: puede producir píxeles sin

VECINO MÁS CERCANO



Otra posibilidad es clasificar los píxeles en función del píxel más cercano.

MAXIMUN LIKELIHOOD - MÁXIMA CORRELACIÓN



- Este método se denomina "Maximun Likelihood" o Máxima Correlación.
- Se asume previamente que los histogramas de las clases tienen distribuciones normales. Si no es así, mejor usar otro método. A partir de este supuesto, se calcula las probabilidades de que un píxel pertenezca a cada clase.
- Se termina asignando el píxel incógnita a la clase de mayor probabilidad. Este es el método más complejo y que más cálculos realiza, pero también el que da los mejores resultados.

| Clasificación Supervisada | Clasificación No Supervisada |
|---|---|
| Se parte de un cierto conocimiento sobre la zona a clasificar, a partir del cual se obtienen los criterios de clasificación. | No se posee ningún conocimiento previo y de lo que se trata es de discriminar píxeles en función de una magnitud cuantitativa de diferenciación entre unos y otros. |
| Previamente se han de seleccionar muestras de cada clase constitutiva. | Supone la búsqueda automática de grupos de valores homogéneos. |
| Esas zonas, conocidas como zonas de interés. | La intervención humana se centra más en la interpretación de resultados que en la consecución de los mismos. |
| Son procesadas a fin de calcular estadísticas: media, rango, desviación típica, etc. de todas las bandas que intervienen en la clasificación. | |

Bibliografía:

- CHUVIECO, Emilio (2002) *Teledetección ambiental: La observación de la tierra desde el espacio*. Editorial ARIEL S.A.
- CHUVIECO, Emilio (2000) *Fundamentos de la Teledetección. Espacial*, 3º edición revisada. Ediciones RIALP S.A., Madrid.
- Tutorial ENVI.