



# Tratamiento de la información de VMS

por

**ANTONIO PUNZÓN MERINO**

**Instituto Español de Oceanografía. C.O. Santander**

La flota que dispone de VMS, según los reglamentos ORDEN ARM/3238/2008, de 5 de noviembre y el REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) N° 404/2011 DE LA COMISIÓN de 8 de abril de 2011, cada embarcación debe emitir una señal, al menos cada dos horas. Con cada señal queda registrada (solo se reseña la útil para este trabajo):

- Identificación de la embarcación (pudiéndoles asignar el arte con el que está censado)
- Fecha y hora
- La posición en latitud y longitud, con un error de menos de 100mn cada señal queda registrada
- Velocidad instantánea
- Rumbo
- y si está Activo (realizando pesca) o No

Dado que la información respecto de si el barco está pescando o no, no es utilizable (al no quedar siempre registrada correctamente) se utilizó la información de posición, fecha y hora para eliminar toda la actividad no asociada a "pesca". Se rechazó utilizar la información de "velocidad instantánea" ya que no era indicativa de si el instante (periodo) anterior o posterior la velocidad era o no la correspondiente a poder estar desarrollando actividad de pesca. Por lo tanto la identificación de si estaba o no realizando actividad pesquera se hizo mediante una estimación de la velocidad media entre puntos, que a continuación describimos.

Los pasos para obtener una estimación por arte de pesca y/o pesquería del esfuerzo relativo:

1. Se eliminaron todas las señales que estuvieran a menos de 3 millas de un puerto pesquero
2. Se calcula entre señales sucesivas el tiempo transcurrido

3. Se calcula entre señales sucesivas la velocidad media (en nudos) del barco
4. Se identifican cuando acaba y comienza cada marea.
5. Se pone a cero todos los tiempos transcurridos que queden identificados como "final de actividad".
6. Con la información contenida en los libros de pesca, a cada barco y día se le asigna un arte de pesca.
7. Con la información de los libros de pesca, en función de la composición de la captura por día de pesca, se le asigna la especie objetivo o tipo de pesquería o *métier*, en función del nivel de agregación al que se quiera llegar. Dado que las bases de datos son muy grandes, se utilizan métodos estadísticos de clasificación, propios de la "minería de datos".
8. Combinando la información de los VMS y libros de pesca a cada señal de VMS se le asigna un arte de pesca y una pesquería.
9. Por arte de pesca o pesquería se obtiene una distribución de frecuencias de velocidades medias. con lo métodos estadísticos *ad hock*, metodos de regresión, análisis de tendencias, etc., se identifican las velocidades de trabajo por arte o pesquería. Además se puede usar la información de observadores a bordo para validar las velocidades de trabajo por arte obtenidas por métodos estadísticos.
10. Se eliminan todas las señales cuya velocidad media quede por fuera del rango de velocidad media de trabajo.
11. Se hace un *grid* de las dimensiones deseadas, y se aplica el algoritmo deseado para obtener un valor de esfuerzo por cuadrícula
12. En función de las características de cada plataforma, es conveniente hacer un estudio de umbrales, para identificar señales falsas que no se han eliminado. Es decir, eliminar cuadrículas con un valor de esfuerzo que no supere un umbral determinado. Generalmente en los estudios realizados hemos usado 0.2-0.25. Este estudio de umbrales se puede hacer a nivel de arte o del total de la actividad

Dado que la información original ha sido alterada y filtrada, los resultados expuestos deben ser valorados como relativos, y por lo tanto no pueden ser evaluados como una cuantificación del esfuerzo total ejercido con un arte en una determinada área a lo largo de un año. Por esto es aconsejable usar valores relativos de esfuerzo entre 0 y 100.