



Taller de métodos de seguimiento de plantas en la red LTER-España

Documento de trabajo del encuentro LTER-España

16-17 Junio 2011 Estación Biológica Can Balasc, Collserola

Begoña García



TALLER SOBRE SEGUIMIENTO DE PLANTAS EN LA RED LTER-ESPAÑA: LA EXPERIENCIA DE ARAGÓN EN LA IMPLANTACIÓN DE UNA RED DE MONITORIZACIÓN DE PLANTAS

Viernes 17 de junio de 2011

1. Resumen del taller
2. La experiencia de Aragón
3. Propuesta de metodología para la red LTER-España
4. Tabla de responsables de nodo y niveles de muestreo

Anexos: Fichas de caracterización de la vegetación i) Presencia/Ausencia ii) Conteos

1. Resumen del taller

Begoña García nos cuenta su experiencia desde el Instituto Pirenaico de Ecología (IPE) en la implantación de una red de seguimiento de plantas en Aragón.

Los estudios tradicionales e históricos de seguimiento de plantas y vegetación se han centrado siempre en especies vulnerables y/o raras. Gracias a estos trabajos y a través de un Proyecto LIFE 1996-2000 hemos aprendido que:

- 1 - son imposibles de aplicar a la gran cantidad de plantas catalogadas o de interés ecológico, por el tiempo que llevan y la necesidad de especialistas en campo y para análisis
- 2 - no todas las plantas los necesitan, puesto que generan mucha información, no siempre directamente relacionada con la conservación
- 3 - la información que más interesa para la conservación de la especie, con frecuencia se puede obtener con métodos más sencillos como los censos repetidos en el tiempo.

El conocimiento actual y el marco de Cambio Global nos hacen modificar el enfoque de los estudios tradicionales para acercarnos a un conocimiento de las especies; de su biología, distribución y ecología, más global. Necesitamos mejorar nuestro conocimiento sobre cómo se encuentra actualmente “estructurada” nuestra diversidad biológica, y cuán vulnerable es a los factores antrópicos o naturales. Y necesitamos también examinar cómo está cambiando, cómo se comporta frente a los rápidos cambios globales en los que nos encontramos inmersos.

Con esta premisa como punto de partida y tras años de trabajo y experiencia se ha diseñado una red de seguimiento de plantas en Aragón. www.ipe.csic.es/herbario/es/comocolaborar.php

Durante el taller se detalla los pasos a seguir para establecer la red con el objetivo de extender la metodología a otros nodos de la red LTER-España.

2. La experiencia de Aragón: Diseño de una red de muestreo permanente

Durante el año 2009 se hizo el diseño de red de muestreo permanente en los LIC y ZEPA de Aragón, para analizar la evolución de los taxones de flora catalogada

El objetivo era el diseño y adaptación de un conjunto de metodologías para los taxones amenazados dentro de la Red Natura 2000 con el fin de estimar tendencias poblacionales a medio y larga plazo. Para ello se siguieron los siguientes pasos:

1. Selección de especies
2. Selección de poblaciones
3. Diseño metodológico
4. Establecimiento de una red de trabajo

1. Selección de especies

La selección de especies puede basarse en distintos criterios a determinar por los técnicos e investigadores del espacio natural concreto en función de su casuística.

Posibles criterios de selección son:

- 1.1. Especies listadas en el Catálogo de especies amenazadas;
- 1.2. Especies raras, poco frecuentes o que encuentran su límite de distribución Norte o Sur;
- 1.3. Especies indicadoras (de ambientes muy estables, o de humedad, de cambios de usos del suelo...)
- 1.4. Especies exóticas invasoras;
- 1.5. Cualquier otra especie que se considere de interés biológico o ecológico;

2. Selección de poblaciones

Factores posibles a valorar para elaborar la propuesta de poblaciones:

- 2.1- Poblaciones de las que existe alguna información disponible
- 2.2- Poblaciones de pequeño tamaño (≤ 300 plantas)
- 2.3- Localizadas en el límite de distribución (teóricamente más sensibles)
- 2.4- Función indicadora (cambios uso suelo, clima...)
- 2.5- Pragmatismo logístico (“pues ya que estoy aquí...”)

3. Diseño metodológico

El diseño metodológico supuso un cambio de estrategia respecto lo que se había estado haciendo históricamente en el seguimiento de poblaciones raras y vulnerables.

- Simplificación del método de campo (conteos) y analítico
- Incremento del personal involucrado, menos especializado. Podrían ser del servicio de guardería/ voluntarios... Cuenta con una fase inicial de formación y capacitación del personal
- Mayor número de taxones en seguimiento (mejor representación)
- Series temporales más largas (≥ 10 años)
- Nueva opción de acceso a la información; fichas disponibles por internet

<https://spreadsheets.google.com/embeddedform?formkey=dDNJMWR3LVFacIRLRC1HY256QVIGb0E6MQ>

Esta ampliación de los muestreos, con la incorporación de personal menos especializado supone también el establecimiento de distintos niveles de muestreo. Así se plantea una mayor simplicidad en la toma de datos para evitar errores. Por ejemplo:

Nivel 1: Presencia/ausencia, caracterización ecológica y demográfica general.

(Modelo de ficha en documento Adjunto y enlace anteriormente indicado)

Se trata de, una vez en la población de una especie de interés, registrar los parámetros más relevantes para describir dicha población: posición precisa, área de ocupación aproximada, número de plantas que se estima de forma aproximada pueden estar conviviendo, tipo de hábitat en el que se encuentra, factores de amenaza... Dicha información puede verse muy enriquecida con la toma de fotografías digitales, o su localización detallada sobre un mapa o una imagen proporcionada por *Google earth*. Es muy recomendable utilizar esta última opción, especialmente si no se dispone de GPS. Sería deseable que como máximo cada 10 años se pudieran visitar las

poblaciones, con el fin de confirmar su permanencia y evaluar si han cambiado las condiciones ecológicas.

Nivel 2: Tendencias poblacionales. Seguimiento del número de plantas por conteo total o en parcelas de monitorización. (Modelo de ficha en documento Adjunto)

Aparte de la información recogida en el párrafo anterior, puede ser interesante determinar si las poblaciones están creciendo, decreciendo o estables. La mejor forma de llegar a conclusiones sólidas sobre las tendencias poblacionales y su importancia futura es el recuento de individuos (o grupos de individuos en el caso de plantas clonales en las que no se puede distinguir bien unidades provenientes de semillas). En el caso en que sea muy difícil realizar censos, se puede optar por trazar áreas de ocupación sobre fotografías o mapas, y repetirlas en el tiempo.

El conteo de individuos no es una tarea muy compleja cuando la población es pequeña, pero su repetición puede llevar a muchos errores cuando es grande. Por ello, para examinar la tendencia de la población se establecen dos protocolos distintos y alternativos según el tamaño de la población.

- **Conteo total:** para el caso de poblaciones de pequeño tamaño (inferiores a unas 300 plantas de forma visual). Es deseable que se repita cada año o cada dos años a lo largo de una década con el fin de poder desarrollar modelos para el Análisis de Viabilidad Poblacional (PVA).

- **Conteo en parcelas permanentes:** para el caso de poblaciones de tamaño superior a unas 300 plantas según estimación visual. Se utilizarán parcelas permanentes donde monitorizar la tendencia poblacional (en lugar del censo de toda la población). Se sugiere que al menos sean 4, separadas, sin importar demasiado el tamaño ni la forma, instaladas sobre lugares que sean típicos en la población, y que en total contengan más de 300 plantas.

El marcaje de las esquinas de las parcelas puede ser un importante reto, pues su permanencia año tras año es absolutamente fundamental para el éxito de la monitorización. Hay que pensar siempre en usar material altamente resistente al paso del tiempo (clavijas metálicas incrustadas en el suelo, estacas de madera, marcas de pintura sobre roca...), o aprovechar las desigualdades del terreno o la presencia de piedras, árboles, etc, que nos permitan relocalizar la parcela en los años sucesivos. De vital importancia es la toma de fotografías mostrando las esquinas de las parcelas, pues en caso de pérdida de las marcas, siempre se podrá relocalizar la parcela con precisión. Al igual que en el caso anterior, sólo se podrán realizar PVA si se han tomado datos del número de individuos contenidos en dichas parcelas cada uno o dos años durante un mínimo de 10 años. Si sólo se buscan tendencias generales puede ser suficiente con recuentos cada 5-10 años, pero las conclusiones que se puedan extraer serán mucho menos fiables. Esta última situación puede ser suficiente para el caso de

poblaciones de enorme tamaño, de muy difícil acceso, o localizadas en ambientes de muy baja probabilidad de perturbación (por ej. roquedos, plantas de altas montaña...).

4. Establecimiento de una red de trabajo

La propuesta de Aragón está basada en el muestreo de diversa intensidad con distintas categorías de personal:

- Profesionales especialistas
- Agentes de protección de la Naturaleza (APN), servicio de guardería y similares formados y capacitados para hacer los seguimientos
- Voluntarios formados y capacitados.

Una vez seleccionadas las especies y las poblaciones a monitorizar se hace una propuesta de mínimos de una visita al año por población, ampliable en caso de posibilidad.

Esta fórmula contando con la opción de muestreo de presencia/ausencia permitiría obtener datos de muchas poblaciones con un esfuerzo bajo. La cantidad de información puede aumentar en función de las posibilidades de cada nodo.

Este punto generó cierta polémica entre los participantes por lo que se refiere a la calidad y la continuidad de los datos que se puede obtener mediante el voluntariado. Por un lado por el compromiso con el proyecto ya que dado el carácter voluntario pueden abandonar en cualquier momento, por otro lado la calidad de los datos recogidos, también se puso de manifiesto por otras experiencias que si a los voluntarios no les gusta el sitio/tarea/muestreo asignado lo abandonan. En este punto Begoña confirmó que de hecho ellos están trabajando fundamentalmente con APNs lo que resuelve parte de la problemática. En cualquier caso, la propuesta no sería demasiado exigente, se trataría de 1 muestreo anual, el primer año sería el más trabajoso dado que habría que determinar qué y dónde y en caso necesario establecer la parcela y años posteriores sería únicamente el seguimiento.

Como experiencia positiva de seguimiento con voluntarios a valorar el caso de BMS en Catalunya con más de 10 años de exitosa experiencia.

3. Propuesta de metodología de seguimiento de plantas y vegetación para la red LTER-España

1. Selección de las especies a seguir en cada nodo en función de las características propias.

2. Selección de poblaciones

3. Diseño metodológico; ver explicaciones en el punto anterior. Se parte de una propuesta de mínimos valorando Presencia / Ausencia

Se incluyen las fichas de campo utilizadas en Aragón.

En este punto sería interesante valorar las ventajas de Cybertracker en la adquisición de datos y plantearse la opción de utilizarlo en los seguimientos de plantas.

4. Establecimiento de una red de trabajo

En este punto hay que determinar el personal hará los seguimientos; si se harán por técnicos especialistas, el servicio de guardería, voluntariado...

La frecuencia de muestreo.

4. Tabla de responsables de nodo y niveles de muestreo

	RESPONSABLE	PRESENCIA / AUSENCIA	CONTEO TOTAL	CONTEO PARCELAS	VOLUNTARIOS
Aigüestortes					
Sierra Nevada					
Doñana	Ricardo Díaz-Delgado				
Illas Atlánticas					
Xurés					
Collserola	Joan Vilamú				
Ordesa	Begoña García	SÍ	SÍ	sí	SÍ