

LA IMPORTANCIA DE LAS REDES DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS FORESTALES Y SU APLICACIÓN EN LOS SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN FORESTAL

Gerardo Sánchez Peña
SPCAN-DGB
Ministerio de Medio Ambiente
gsanchez@mma.es

Resumen

Las Redes de Seguimiento de daños en los Montes surgen a mediados de la década de los años 80, con una clara vocación *armonizadora a escala internacional*, y el objetivo de la *vigilancia periódica, continua y en profundidad de la evolución de la vitalidad de los ecosistemas forestales*.

Es el primer ejemplo de *acción técnica común y concertada, aplicada a nivel internacional, sobre los bosques*, primero en el rango europeo (ICP-Forests de la Convención de contaminación transfronteriza de Ginebra), y posteriormente en el ámbito norteamericano (programa concertado ARNEWS y FHM entre México-USA-Canadá) y asiático (EANET). Su vigencia actual es por tanto plena a nivel internacional.

Los criterios e indicadores de gestión forestal sostenible (SFM) y el reciente marco de los sistemas de certificación forestal (CF), son iniciativas con vocación internacional, que encuentran en los trabajos y resultados ofrecidos por las Redes de Seguimientos de Daños los datos de referencia necesarios para testar la bondad de sus actuaciones. El presente texto pretende simplemente hacer un acercamiento desde una triple perspectiva, en principio independiente:

- lo que son y representan las Redes de Daños,
- los criterios e indicadores de SFM cuya base de información puede ser aportada por las Redes,
- los criterios e indicadores de CF donde el ámbito de las Redes pueden suponer una herramienta fundamental, testada desde hace más de veinte años, con una periodicidad de seguimiento anual, y armonizada a nivel internacional.

La autonomía aparente con que estos tres tópicos han sido desarrollados a continuación, necesita de una implementación conjunta a medio plazo, y en este aspecto será la propia aplicación de la CF a través de los dos sistemas internacionalmente reconocidos, quién marcará la pauta en el futuro. Se trata por tanto de un texto en cierto modo "inacabado": ha de ser la realidad de nuestra práctica forestal la que irá creando puentes y utilidades entre los tres pilares.

Palabras clave: Redes europeas de daños, Nivel I, Nivel II, ICP-Forests, Certificación forestal, Manejo sostenible.

1. DEFINICIÓN Y REFERENCIAS LEGALES DE LAS REDES

El origen de las Redes puede situarse en el deterioro del estado de salud en los bosques observado en Europa y Norteamérica desde los años 70. La creciente preocupación por el problema y su posible relación con la contaminación atmosférica llevó en los años 80 a la puesta en marcha de varias iniciativas. La primera medida fue el establecimiento en 1985 del Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques (ICP-Forests), en el marco del Convenio sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia de la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa (LRTPA de la CEPE).

Paralelamente, la Comunidad Económica Europea aprobó en 1986 el Reglamento (CEE) nº 3528/86 relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica, que establecía un Programa de Protección de los Bosques contra la Contaminación Atmosférica, sentando con ello el fundamento jurídico para desarrollar los trabajos de seguimiento y control del estado de salud de los sistemas forestales en Europa. El mismo año 1986 el Comité Forestal de la Comunidad Europea y el del IPC-Forest establecieron una metodología común para el seguimiento de los bosques, que se concretó en la redacción de un manual de referencia. De esta forma quedó establecido el marco legal y técnico para el establecimiento en 1987 de la Red CE de Nivel I, como sistema pan-europeo de seguimiento, con arreglo a los programas de la CEPE y la CEE, pero bajo la coordinación y financiación de la Comunidad Europea (ahora Unión Europea).

Con posterioridad, las diferentes Conferencias Ministeriales para la protección de los bosques europeos han recogido en sus resoluciones las actividades de seguimiento realizadas, dentro de los objetivos de la Resolución S1 de Estrasburgo (1990) (en la cual se planteaba la necesidad de una red intensiva), la Resolución H1 de Helsinki (1993), la Resolución L2 de Lisboa (1998) y las resoluciones de la 4ª Conferencia Ministerial, (Viena, 2003). Al mismo tiempo, diversos Reglamentos han ido concretando y ampliando el marco de desarrollo del seguimiento de los bosques.

De todos los Reglamentos que han ido aprobándose a lo largo de las casi dos décadas transcurridas desde las primeras medidas, hay dos que destacan por su importancia y por conllevar un incremento en los objetivos y alcance del seguimiento de bosques. Se trata del Reglamento (CEE) 2157/1992, de 23 de julio, por el que se modifica el Reglamento (CEE) 3528/1986, que define la Red CE de Nivel II (Sistema Pan-Europeo de Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales) y el Reglamento (CEE) 2152/2003, de 17 de noviembre de 2003, sobre el seguimiento de los bosques y de las interacciones medioambientales en la Comunidad.

Este último Reglamento, conocido como *Forest Focus*, tiene por objeto establecer medidas comunitarias destinadas a vigilar de manera armonizada, amplia, global y a largo plazo los ecosistemas forestales en ámbitos como la protección contra la contaminación atmosférica, protección contra incendios, diversidad biológica, cambio climático, almacenamiento de carbono y los suelos. Para su aplicación los Estados deben establecer programas nacionales de duración bianual (periodo actual: 2005-2006) y se establecen una serie de redes de seguimiento, para lo cual las Redes actuales de daños (Nivel I y II) constituyen una base física y de referencia de gran utilidad, y de hecho se cuenta con ellas para determinados seguimientos.

Reglamentos relacionados con las Redes de seguimiento de daños en bosques
(Redes CE de Nivel I y II)

REGLAMENTO	AMBITO GENERAL
Reglamento (CEE) 3528/1986, de 17 de noviembre, relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica	Constituye la base jurídica y de financiación para los trabajos de seguimiento de daños en bosques (Junto con el Programa IPC-Forest, es la base para el establecimiento de la Red CE de Nivel I) Vigencia: hasta 31 de diciembre de 1996

	(ampliada)
Reglamento (CEE) 1696/1987, de 10 de junio Reglamento (CEE) 1697/1987, de 10 de junio Reglamento (CEE) 2950/1989, de 5 octubre	Establecen o modifican determinadas disposiciones o modalidades de aplicación del Reglamento 3528/1986
Reglamento (CEE) 2157/1992, de 23 de Julio de 1992, por el que se modifica el Reglamento (CEE) 3528/1986	Define la Red de Nivel II: parcelas para el seguimiento intensivo y continuo de los ecosistemas forestales (Es un sistema pan-europeo)
Reglamento (CEE) 926/1993, de 1 de abril Reglamento (CE) 836/1994, de 13 de abril Reglamento (CE) 1091/1994, de 20 de abril	Establecen o modifican determinadas disposiciones o modalidades de aplicación del Reglamento 3528/1986 (El 3º concreta labores a realizar en la Red CE de Nivel II)
Reglamento (CE) 307/1997, 17 de febrero de 1997 por el que se modifica el Reglamento (CEE) 3528/1986	Amplia la vigencia del Reg. 3528/1986 hasta 1/1/2002 (Este Reglamento se anuló, pero mantuvo su vigencia hasta la siguiente modificación)
Reglamento (CE) 1390/1997, de 18 de julio Reglamento (CE) 1545/1999, de 14 de julio Reglamento (CE) 2278/1999, de 21 de octubre	Establecen o modifican determinadas disposiciones o modalidades de aplicación del Reglamento 3528/1986
Reglamento (CE) 1484/2001, de 27 de junio de 2001, por el que se modifica en Reglamento (CEE) 3528/1986	Se crea el Comité Forestal Permanente, de asistencia a la Comisión Europea Establece la vigencia del Reg. 3528/1986 hasta 1/1/2002
Reglamento (CE) 2152/2003, de 17 de noviembre de 2003, sobre el seguimiento de los bosques y de las interacciones medioambientales en la Comunidad (Forest Focus)	Establece el Programa de seguimiento de los bosques y de las interacciones ambientales Forest Focus Aumentan los parámetros de seguimiento en los bosques de las Redes CE de Nivel I y II, para el estudio de cambio climático, incendios y biodiversidad (El Programa se apoyará en las redes de Nivel I y II) Vigencia: hasta 31 de diciembre de 2006

La Red CE de Nivel I

Idea general. La Red CE de Nivel I es la red puesta en funcionamiento para el seguimiento del estado y la evolución de los bosques en el ámbito europeo, como aplicación de sendos programas de la CEPE y de la UE ya mencionados en el apartado anterior: el Programa de Cooperación Internacional para la Evaluación y Seguimiento de los Efectos de la Contaminación Atmosférica en los Bosques (ICP-Forests) y el Programa de Protección de los Bosques contra la Contaminación Atmosférica. La Red como tal lleva funcionando desde el año 1987, y actualmente participan en ella 39 países.

Objetivos de la Red de Nivel I. El objetivo principal de la Red de Nivel I, cuya denominación real es “Red de seguimiento de daños en los bosques” es la evaluación del estado de salud de las masas forestales en Europa. Puesto que la evaluación se realiza todos los años, los resultados ofrecen un balance periódico sobre el estado de los bosques y permite conocer su variación espacial y temporal.

Base física de la Red. La obtención de resultados representativos en el seguimiento del estado de los bosques sólo puede conseguirse eficazmente mediante

muestreos de base amplia y aleatoria. Con esas premisas, la Red de Nivel I se construyó, de forma aleatoria y sistemática, utilizando una malla de 16x16 km extendida a todo el territorio europeo, de forma que pasaban a formar parte de la Red, como puntos de muestreo, todos los nudos que coincidían con zonas forestales. El resultado de este diseño sistemático y aleatorio es la configuración de una red de más de 5700 puntos distribuidos por toda Europa, de los cuales 620 constituyen actualmente la parte española de la Red (en torno a 15000 árboles). El número total puede sufrir variaciones debido a pérdidas por cortas o incendios, y cambios de uso de los terrenos.

Parámetros que se evalúan. En cada uno de los puntos se eligen y señalan metódicamente un conjunto de árboles que van a ser objeto de estudio. En ellos se evalúan *parámetros indicativos de su estado de vitalidad, como son la defoliación y la decoloración, así como las posibles causas de daños y afectación en general del estado sanitario del arbolado.*

La Red CE de Nivel II

Idea general. La Red CE de Nivel II (Sistema Pan-europeo para el Seguimiento Intensivo y Continuo de los Ecosistemas Forestales) es una red complementaria a la Red de Nivel I, de carácter más restringido, pero que sirve de base a un seguimiento más intensivo y a la realización de múltiples análisis. La idea de ponerla en marcha surgió de la constatación de que la salud de los bosques es el resultado de una dinámica muy compleja, y que con la Red de Nivel I no era suficiente para conocer todos los factores y procesos implicados. La iniciativa como tal parte de la Conferencia Ministerial de Estrasburgo (1990), aunque no fue hasta los años 92 y 94 cuando se define y regula mediante sendos Reglamentos la Red de Nivel II.

Objetivos de la Red de Nivel II. El objetivo de la Red de Nivel II es la realización de una evaluación intensiva de parcelas representativas. Dicha evaluación no tiene como finalidad única el conocimiento del estado de las masas forestales (de hecho su extrapolación es menos fiable por ser una Red más restringida). Por el contrario, la Red de Nivel II tiene una vocación de investigación, y como objetivos más destacados están identificar todos los factores y procesos implicados en la salud de las masas forestales y sus interacciones, y poder llegar a establecer relaciones de causalidad.

Base física de la Red. La base física de la Red de Nivel II es una red de parcelas forestales de muestreo. La cantidad de parcelas según los Reglamentos, debe estar en torno al 10% del número de puntos de seguimiento de la Red de Nivel I. En España la Red está formada por 54 parcelas. Esta Red de parcelas no responde a un diseño sistemático, sino que han sido seleccionadas por criterios de representatividad de las principales especies y de las situaciones forestales más comunes o singulares. Además se han considerado factores de conveniencia: fácil acceso, cercanía a punto de Nivel I, titularidad pública (si es posible) y el disponer de datos meteorológicos fiables. Dentro de la Red existen dos tipos de parcelas: las básicas y las de seguimiento intensivo. Las parcelas en sí tienen unas dimensiones de 50x50 m. Aparte de ello se definen otros espacios para la toma de determinados datos y muestras: zona buffer (10 m alrededor de la parcela) y, sólo para las intensivas, otras dos parcelas valladas e instrumentadas auxiliares (parcela interior y exterior).

Parámetros que se evalúan. Las parcelas básicas se visitan tres veces al año, siendo la de verano la principal, mientras que las intensivas se visitan cada 15 días durante todo el año y se miden más parámetros. En las parcelas básicas se realiza

anualmente (en verano) la evaluación de los árboles y recogida de biomasa en cada visita. Aparte, con periodicidad plurianual, se hacen análisis de suelos, foliares, de crecimientos, así como estudios botánicos y de biodiversidad forestal. En las parcelas intensivas o instrumentadas (por precisar de ciertos aparatos), además de realizarse las tareas anteriores, se evalúan de forma continua parámetros de fenología, deposición atmosférica, biomasa, y se realiza un seguimiento *in situ* de las condiciones meteorológicas.

Trabajo de la Red. La relación de estudios que periódicamente se realizan en estas parcelas de Nivel II, se muestran en el cuadro siguiente:

TAREAS	PERIODICIDAD	TIPO DE PARCELA
Evaluación de copas	Anual	Todas
Toma de muestras edáficas (análisis de suelos)	Cada 10 años	Todas
Toma de muestras foliares	Cada 2 años	Todas
Estimación del crecimiento de la masa forestal y	Cada 5 años	Todas
Medida de la deposición atmosférica	Continuo	Intensivas
Seguimiento de las condiciones meteorológicas	Continuo	Intensivas
Solución del suelo (solución de agua en el suelo)	Continuo	Intensivas específicas (solo en algunas)
Calidad de aire: Dosímetros pasivos para ver la contaminación de fondo: SO ₂ , NO _x , NH ₄ , O ₃	Acumulados 15 días	Intensivas
Desfronde	3 veces al año	Todas
	Continuo	Parcelas Intensivas
Inventario Botánico en profundidad	Cada 5 años	Todas
Fenología	Continuo	Intensivas
Inventario de líquenes	Cada 10 años	Todas
Seguimiento de daños por ozono:		
- Medidores pasivos	Continuo	Intensivas
- Observación visual de daños	Anual	Todas
Parámetros indicadores de biodiversidad forestal	Anual	Todas

A modo de Adenda: primera estimación de la contribución de las Redes Europeas en el próximo marco legislativo europeo: el Rgto. Life + (2007 en adelante)

La Red de Nivel I (seguimiento extensivo del estado de los bosques) queda encuadrada en el futuro dentro del Programa *Life+*, por el papel que desarrolla en cuanto a:

- Cuantificación anual de parámetros de sanidad forestal y de los efectos de los agentes nocivos, en particular de la contaminación atmosférica, sobre los bosques.
- Proporcionar datos de referencia anuales para los indicadores de gestión forestal sostenible.
- Constitución de una base de datos de referencia para el seguimiento de la evolución de los sumideros de Carbono forestales (en el marco del Convenio Marco de Cambio Climático).
- Indicador de la evolución de los parámetros más relevantes relacionados con la biodiversidad forestal y sus posibles variaciones.

La Red de Nivel II (seguimiento intensivo y continuo de los ecosistemas forestales), se encuadra en la nueva legislativa de protección medioambiental europea, en su rol de:

- Proporcionar los elementos de base para el estudio integral de los principales ecosistemas españoles, en un marco común europeo.

- Validación científica de los datos presentados por España sobre Cambio Climático: sus efectos y la capacidad de sumidero de los bosques. Éstos proporcionan además la base para la determinación del estado de calidad ambiental de los bosques españoles (en un marco común europeo), en especial las cargas y niveles críticos de los principales contaminantes atmosféricos (O₃, N, SO₂).
- Base científica para el seguimiento de la biodiversidad forestal en los bosques españoles, en un marco común europeo.

Los denominados *Estudios y proyectos de demostración* se desarrollan bajo la base física de las Redes de Nivel I y II, con el objetivo es marcar los valores guía en cuanto a vitalidad y calidad ambiental. Su ámbito está contemplado en el futuro *Life+*. A modo de ejemplo:

- El estudio del ciclo de los flujos de Carbono y su dinámica en los bosques a consecuencia de cambios medioambientales.
- El estudio de la contaminación atmosférica en los bosques, y los efectos a largo plazo de la deposición atmosférica.
- Los efectos de la biodiversidad en los suelos.

2. CONTRIBUCIÓN DE LAS REDES A LOS CRITERIOS E INDICADORES DE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

Criterios e indicadores directamente involucrados:

2.3 DEFOLIACIÓN: Defoliación de una o más especies en bosques y otras áreas forestales en cada una de las clases de defoliación: “moderada” y “grave”.

En la Red Europea de Nivel I, el término clase de defoliación responde a una escala definida por el ICP-Forest y la UE que agrupa los porcentajes de defoliación obtenidos en cinco conjuntos: clase 0 (defoliación entre 0 y 10 %), clase 1 (>10-25 %), clase 2 (>25-60 %), clase 3 (>60 %) y clase 4 - árbol muerto o desaparecido (100 %), en la clase 4 también se encuentran incluidos los árboles cortados fruto de operaciones selvícolas y cortas sanitarias por eso no se considera como clase de daño ni se incluye en las tablas y gráficos.

2.4 DAÑOS EN LOS BOSQUES: bosques y otras áreas dañadas clasificadas según agentes primarios (bióticos, abióticos y antrópicos de origen directo e indirecto) y tipos de bosque.

2.4.1 DANOS EN EL BOSQUE: bosques y otras áreas dañadas clasificadas según agentes primarios (bióticos, abióticos y antrópicos de origen directo e indirecto) y tipos de bosque.

En la Red de Daños CE de Nivel I, la observación y anotación de Daños “T” (agentes fácilmente identificables) complementa a la evaluación de la defoliación y decoloración en el arbolado, y se centra exclusivamente en los árboles considerados dañados (clases de daño 2 y 3) determinados por un porcentaje de defoliación mayor al 25%, no incluyendo los árboles muertos (clase 4) por no considerarse daño al incluir cortas sanitarias y operaciones de tipo selvícola. De esta forma se pretende determinar las causas bióticas, abióticas o de origen antrópico, que han podido causar el estado aparente que presenta el arbolado en el momento de su evaluación, teniendo en cuenta que los daños bióticos (T2 ó T3) se refieren a insectos, ácaros, hongos, virus, bacterias y fanerógamas parásitas; los daños abióticos (T4) a ramas partidas por el viento o nieve, decoloraciones ocasionadas por heladas tardías, sequías, granizo, etc, y los antrópicos pueden ser

de origen directo (T5) o indirecto (T7) (causados directamente por el hombre como las podas, descorche de alcornoques, apeos, resinación,...o debido a contaminantes).

En el año 2001 se lanzó el Grupo Ad-hoc sobre Daños Bióticos dentro del Programa ICP- Forests, para desarrollar un manual y una rutina de trabajo con objeto de:

- evaluar el impacto de los agentes nocivos en el arbolado
- proporcionar datos básicos sobre la distribución de los daños causados a escala europea

Esta acción coordinada pan-europea se basa en un método aplicable a gran escala, un sistema de información jerárquico, cuantificable, basado en el uso de una codificación común, y en el Manual de evaluación del estado de las copas desarrollado por el ICP – Forests.

Los parámetros evaluados se clasifican en tres áreas principales:

- descripción de síntomas,
- causas de daños (diagnosís),
- cuantificación de la extensión del daño.

Sus datos son los que actualmente alimentan el criterio 2.4.1 de un modo homogéneo a escala internacional.

Criterio 1.4 FIJACIÓN DE CARBONO. Fijación de Carbono de la biomasa arbórea aérea.

Entre las funciones más significativas de los ecosistemas forestales se resalta su capacidad de fijación de dióxido de carbono, contribuyendo de esta forma éstos al ciclo global del carbono. Esta función resulta primordial ya que los bosques actúan como sumideros secuestrando el principal gas causante del denominado efecto invernadero: el CO₂. Las Redes de Daños contribuyen de dos formas principalmente:

- a través de la cuantificación y variaciones de los stocks de C almacenados en el suelo forestal (análisis de suelo en la totalidad de las Redes periódicamente)
- mediante el seguimiento de los flujos de C (Red intensiva de Nivel II), y de las variaciones anuales de crecimiento en biomasa forestal (proyecto BIOSOIL, y posible engarce futuro de la Red de Nivel I con el Inventario Forestal Nacional como submuestra anual de los ciclos decenales del Inventario).

3. LOS SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN FORESTAL: POSIBLES NEXOS CON LAS REDES

¿En que criterios e indicadores de Certificación proporcionan las Redes Europeas de Daños valores de utilidad para el proceso de toma de decisiones de la Certificación? A continuación se listan a modo de ejemplo, varios de los elementos donde la información existente, y su revisión periódica, contribuyen a la implementación y chequeo adecuado de los estándares de Gestión forestal para la Certificación:

- Criterio 5.3
 - o Indicador 5.3.1: los restos dejados en el monte tras un aprovechamiento son suficientes para garantizar los ciclos de nutrientes y la conservación del hábitat (elementos de contraste o validación dados por las parcelas de Nivel II a escala europea para definir los estándares en cuanto a nutrientes y ciclos según el tipo de bosque)

- Criterio 6.3: Las funciones ecológicas vitales deben mantenerse, aumentarse o reponerse, en especial, una adecuada regeneración y sucesión de los bosques
 - o Indicador 6.3.1: (inspección periódica de una adecuada regeneración natural, o artificial, y de la no existencia de factores de desequilibrio)
 - o Indicador 6.3.3: (diagnostico de la situación de los bosques existentes y de su evolución reciente)
 - o Indicador 6.3.4: (conocimiento y análisis de los regimenes naturales de perturbación, la estructura y la composición florística)
 - o Indicador 6.3.5: (revisión de las medidas encaminadas a la conservación, mejora o restauración de la biodiversidad)
 - o Indicador 6.3.7: (seguimiento de las medidas para mantener la diversidad de los ecosistemas naturales)
 - o Indicador 6.3.8: (medidas particulares sobre el seguimiento de hábitats particulares, y de madera muerta en su papel de indicador de biodiversidad)
- Criterio 6.6: desarrollo de métodos no químicos para el tratamiento de plagas
 - o Indicador 6.6.1: (inspección de la aplicación de medidas y de su efectividad en el tiempo)
 - o Indicador 6.6.2: (detección de plagas y enfermedades)
 - o Indicador 6.6.3, 6.6.4 y 6.6.5: (seguimiento de procesos de contaminación por deposición atmosférica en el medio natural, y de su integración en el ciclo bioecológico)
- Criterio 6.8: uso de agentes de control biológico (seguimiento de sus poblaciones, efectos e integración e el medio)
- Criterio 6.9: uso de especies exóticas (igual que en el caso anterior)
- Criterio 7.2: revisión periódica de los Planes de Gestión mediante el seguimiento de la evolución de las circunstancias del medio (datos de los seguimientos anuales para cada sistema mediante el Nivel I, y datos de referencia para cada ecosistema tipo a través del Nivel II)
- Criterio 8.2: seguimiento de indicadores como la tasa de crecimiento, regeneración y vitalidad del monte, composición y cambios en flora/fauna, e impactos (idem que el anterior)
- Criterio 9.4: seguimiento anual de la efectividad de las medidas usadas (datos de la red de Nivel I como elemento sencillo y verificable de certificación)
- Criterio 10.4: seguimiento de plantaciones
 - o Indicador 10.4.3: seguimiento de la aparición de enfermedades, plagas e impactos ecológicos adversos
- Criterio 10.7: gestión integrada de plagas (datos para la elaboración del registro de apariciones de plagas y enfermedades, y su evolución)
- Criterio 10.8: evaluación de impactos relacionados con las plantaciones
 - o Indicador 10.8.1: (evaluación anual mediante las Redes de los impactos ecológicos).

Este listado es sólo un ejemplo. La adecuación de los datos existentes en el marco internacional de las Redes de Daños a los requerimientos planteados por los procesos de certificación de Gestión Forestal Sostenible, y la concreción en los datos que se recopilan año a año en cada unidad forestal al proceso de certificación de la misma, plantea un nuevo reto a los forestales que deben adaptar el lenguaje y contenido de la información existente al nuevo objetivo buscado.