Intercambio de experiencias y conocimiento en la Unidad Militar de Emergencias (UME)

Jorge García Bugallo
ume_zaragoza@et.mde.es

¿De dónde venimos?

The Nature Conservancy (**TNC**) es una organización global dedicada a la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales. Uno de sus programas más destacados es el TREX (Training Exchange), enfocado en la capacitación en el manejo del fuego. Los ejercicios TREX son entrenamientos intensivos que reúnen a bomberos, gestores y científicos para aprender y aplicar técnicas avanzadas de quemas prescritas.

Estas (quemas prescritas) son fundamentales para mantener la salud de muchos ecosistemas, reducir el riesgo de incendios y promover la regeneración de especies autóctonas. Durante los TREX, los participantes adquieren conocimientos prácticos y teóricos sobre el comportamiento del fuego, la planificación de quemas y la seguridad en incendios forestales.

Este enfoque colaborativo no solo mejora las habilidades individuales, sino que también fortalece las redes de respuesta a incendios y promueve el intercambio de experiencias entre diferentes regiones y disciplinas. A través de TREX, TNC contribuye significativamente a la gestión sostenible de los ecosistemas y la protección de comunidades vulnerables a incendios forestales.

Este tipo de programas llevan realizándose desde el 2002 por todo el globo terráqueo.

Manos a la obra

Conocedores de todo esto e intentando seguir los principios fundamentales de formación, divulgación y objetivos ecológicos de las quemas que inundan todo TREX amparado por TNC, desde el **IV Batallón de Intervención en Emergencias** (**UME**) en Zaragoza, España, nos embarcamos en la tarea de preparar un proyecto de este tipo.

Este compromiso requiere la coordinación de múltiples actores y una planificación meticulosa para asegurar que los objetivos sean alcanzados de manera eficaz.

Como idea central y que sirvieron como palabras del discurso de apertura del ejercicio fueron las siguientes: *"El propósito central de este ejercicio es propiciar un intercambio enriquecedor de experiencias y conocimientos. Nos proponemos explorar las mejores prácticas en el uso del fuego prescrito, enfrentar los desafíos comunes que compartimos, buscar soluciones innovadoras que impulsen la gestión sostenible de nuestros ecosistemas y el gran reto de emplear los medios de extinción de manera eficiente. Además, aspiramos a fortalecer los lazos de colaboración entre instituciones, investigadores, universidades y empresas del sector, fomentando un enfoque holístico y participativo."*

> *Desde el IV Batallón de Intervención en Emergencias (UME), nos embarcamos en la tarea de preparar este TREX*

Los indispensables

Los "formadores", ese grupo de personas que debe guiar, coordinar, corregir y motivar en todo el proceso.

Y para ello contamos con la valiosa colaboración de destacados profesionales de reconocimiento nacional e internacional: Alberto Mir y Domingo Molina por parte del **MasterFUEGO (UdL)**; Marc Castellnou, Asier Larrañaga y Marta Miralles por parte de **GRAF (Bombers de Cataluña)**; David Pérez, Borja Ruiz y Mercedes Bachfischer por parte The Emergency Program (**TEP**); Fernando Abad por parte de **ISK Fire Survival-Hispamast** (Fig. 3); Albert Carrera por parte de **Vallfirest**; Juan Bautista García por parte de **GEACAM**, Jose Vicente Bolumar formador independiente y Ferrán Dalmau por parte de **Medi XXI Gsa**.

Fig. 1. **Tríptico** de información del TREX UME 2024 a los participantes

Conscientes de las dificultades inherentes a la realización de este tipo de ejercicios y actuando con la debida cautela, desde el IV Batallón, iniciamos la preparación de un ejercicio con solo la partici-

Fig. 2. Se aprovechó la ejecución de las quemas para poner a prueba algunos materiales de protección de diferentes participantes. Autor: UME

pación de personal de las **CCAA españolas** de nuestra zona de acción operativa y con una duración total de 4,5 días presenciales del 18 al 22 de marzo de 2024 (40 horas) y una formación online de 1,5 horas.

La piedra angular

Los participantes de este ejercicio, personal con una motivación extraordinaria y unos conocimientos técnicos que hicieron enriquecer al grupo.

Fig. 3 Cronograma diario de la parte presencial.

Este año la participación fue por invitación y a la que tuvimos una gran acogida por parte de las diferentes instituciones. Tuvimos un total de 23 participantes: Aragón (3), La Rioja (1), País Vasco-Bizkaia (1), Cataluña (2), **MITECO-BRIF** Daroca (2), UME-BIEM IV (14). Varios alumnos de **masterFUEGO** (que estaban cursando la asignatura de quemas prescritas) participaron en parte de las jornadas de este TREX. Nótese que una de las participantes desde Cataluña venía desde **empresa de gestión forestal del ámbito privado**.

Fig. 4. Montaje Base logística (BLOG) para el ejercicio en CM "San Gregorio". Autor: UME

Despegamos

En la semana del 11 al 17 de marzo de 2024, los participantes tuvieron que realizar la fase online que preparó TEP con mucho detalle para este TREX y consistía en:

Tema 1.- Introducción al uso de fuego técnico

Las maniobras con fuego técnico son el conjunto de igniciones que nosotros mismos encendemos para que tengan un resultado final sobre el frente de llamas que queremos trabajar. Es la herramienta con la que se trabajaba en la prehistoria para hacer frente a los incendios forestales.

Tema 2.- Patrones de ignición

En esta lección, y antes de entrar en materia de operaciones y maniobras utilizando el fuego técnico

como herramienta principal, hay que conocer cómo moldear el comportamiento del fuego que nosotros generamos para conseguir que haga o provoque los efectos que nosotros queremos. Esto se consigue, mediante el uso y el conocimiento de los distintos patrones de ignición y sus distintas técnicas para ajustarlos y adaptarlos a cada situación.

Tema 3.- Ejecución de quemas prescritas en parcelas llanas de rastrojos

En esta lección, entraremos más en detalle en la ejecución directa de la quema de una parcela de cereal cosechado. Solamente el factor viento va a influenciar en cómo llevamos la quema.

Tema 4. - Modificación de estructuras forestales con quemas prescritas bajo arbolado, ejecución y ventana de prescripción

En esta clase, aprenderemos cómo podemos modificar estructuras forestales con arbolado, aplicando fuego técnico prescrito dentro de una ventana de prescripción adecuada, dominando el comportamiento y de esta manera, los efectos del fuego.

Durante esta semana, la Dirección Técnica de Ejercicio (DTE) estuvo trabajando intensamente en varios aspectos cruciales para el buen desarrollo del ejercicio: finalizando los planes de quemas, preparando los planos, gabinetes de trabajo, maquetado de la "Guía de Bolsillo del participante TREX UME 2024", ajustando la programación, permisos de última hora y ajustes logísticos. Además de lo más incierto y determinante, el seguimiento de la previsión **meteorológica**. (la DTE estuvo valorando hasta el último día la cancelación por meteo adversa).

Velocidad crucero

Tras una semana de mucho trabajo y un futuro muy incierto (la meteo dio un cambio de 180º) se inicia, el lunes 18 de marzo, la parte presencial según planificación (Fig. 4) el ejercicio TREX UME 2024.

La presentación del ejercicio y las primeras sesiones teóricas se desarrollan en las instalaciones de IV Batallón, ubicada en la Base Aérea de Zaragoza. El martes, trasladamos nuestra base logística (BLOG), con el fin de estar más cerca de las parcelas de quemas y crear un ambiente de cohesión, uno de los objetivos principales de este ejercicio, al **Campo de Maniobras "San Gregorio"**. Para ello, contamos con un Equipo Logístico encargado de montar y mantener el campamento TREX 2024 (Fig.5), y de preparar y distribuir los desayunos, comidas y cenas.

Contábamos con un total de 6 parcelas y más de 100 ha preparadas para el ejercicio donde la secuencia de las quemas era de más fácil (modelo 2 según **Modelos Rothermel 1972**) para terminar con la más compleja (modelo 10 según Modelos Rothermel 1972) y entre medias la realización de una quema nocturna.

Durante el miércoles 20, además de los participantes ya nombrados, tuvimos el honor de contar con la visita de un equipo de bomberos de la Comunidad de Madrid, del ayuntamiento de Zaragoza y del jefe del servicio de Seguridad y Protección Civil de Aragón.

Fig. 5. Debriefing en aula del campamento TREX de una de las quemas Autor: UME

Al final, la meteo nos jugó una mala pasada y nos vimos obligados a reestructurar y acortar el ejercicio, dándolo por finalizado el jueves al mediodía. Sin embargo, esta nueva situación nos permitió observar de primera mano la influencia que tiene la llegada de un frente en el comportamiento del fuego, proporcionando valiosas lecciones aprendidas para futuras operaciones de extinción.

Durante todo el ejercicio se realizaron reuniones post-actuación para analizar los resultados de las diferentes actuaciones, extrayendo un gran número **lecciones identificadas** que servirán para mejorar futuras maniobras.

Se organizaron diferentes equipos, los cuales trabajaron tanto la planificación de las quemas como la ejecución de las mismas utilizando el sistema de "shadow" (sistema en el que una persona lleva a cabo la ejecución de la maniobra en una posición concreta de la Estructura

Fig. 6. Ejecución de una de las parcelas en las que participaron integrantes de diferentes dispositivos. Autor: UME

mientras otra persona que tiene experiencia en ese puesto lleva la supervisión de sus decisiones).

Los grupos tuvieron a su disposición para la ejecución de las quemas diferentes herramientas; a destacar por parte del batallón: un DRON con cámara térmica, retardante químico y un tractor de cadenas caterpilar D5; por

parte de las empresas participantes: **Vallfirest** aportó antorchas de 1 litro, herramienta manual, un **depósito inflable** de 12.000 l y un **dronster** (se pudo abrir una línea de control de 150 m en un modelo 4 en apenas 10/15 min.), **ISK Fire Survival-Hispamast** hizo una demostración del refugio y pudimos probar la eficacia de su lanza de protección integral y por último con **Medi XXI gsa** pudimos comprobar también la eficacia de su sistema SIDEINFO en el interfaz urbano forestal.

Este sistema generó sinergias en el aprendizaje produciendo excelentes resultados.

Fig. 7. Briefing al inicio del ejercicio donde se explican las maniobras a realizar, así como el rol que desempeñará cada uno de los participantes. Autor: UME

Seguimos soñando

Independientemente de la meteo de los últimos días y de vernos obligados a recortar el ejercicio, se pudo alcanzar el 85 % de los objetivos marcados.

En el juicio crítico, se llegó a la conclusión, tanto participantes como la DTE, de la importancia que tiene en los dispositivos el poder participar en un TREX. Uno de los principales objetivos de estos ejercicios es el de compartir experiencias de manejo del fuego entre integrantes de diferentes dispositivos de extinción, así como de diferentes niveles de responsabilidad dentro de la estructura de tal modo que se genere un intercambio de conocimientos en el que todos los participantes salen fortalecidos. Esto facilita el encaje de las diferentes estructuras cuando deben colaborar en la extinción de un gran incendio forestal ya que propicia la unificación de criterios en diferentes aspectos, así como el conocimiento previo de las diferentes realidades de cada dispositivo de extinción.

Fig. 8. Vídeo ejercicio TREX 2024

Desde la UME, ya estamos trabajando para que esto sea posible en 2025, con el objetivo de ofrecerlo a regiones y dispositivos de toda España. Otro reto a estudiar es la posibilidad de contar con participación internacional, dado que personal de Chile, Portugal e Italia ha mostrado interés en participar en futuros ejercicios TREX.

En las semanas posteriores, la DTE trabajó en el estudio de las **lecciones identificadas** para integrarlas y convertirlas en **lecciones aprendidas** y así evitar caer en los mismos errores en futuras ediciones. Para ver un ejemplo de informe operativo realizado post ejercicio **pinche aquí.**

Jorge García Bugallo. Brigada de Ingenieros, Director técnico del ejercicio, **UME**,- IV Batallón Militar de Emergencias, Zaragoza, España. **Colaborador RIyRN.**

Fig. 9. Acto de entrega de diplomas de asistencia al TREX. Autor: UME