



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

**Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía**

26 - 30 junio 2017 | Plasencia  
Cáceres, Extremadura

## **ERVIN: Un entrenador virtual para los incendios forestales**

Autor. Víctor Gonzalvo Morales<sup>1</sup>

Otros autores. Eduardo Hombrados Carrillo<sup>2</sup>, Felipe Aguirre Briones<sup>1</sup> y Álvaro Carrillo Patiño<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Empresa de Transformación Agraria S.A., TRAGSA

<sup>2</sup> Tecnologías y Servicios Agrarios S.A., TRAGSATEC

Plasencia, Cáceres, 29 de junio de 2017

# 7º Programa Marco: Proyecto AF3



**GrupoTragsa**  
Partners in excellence  
in collaboration with

 **Junta de Castilla y León**

 **LEONARDO**  
SISTEMI AVANZATI E SPAZIALI

 **Elbit Systems**

 **Fraunhofer**

 **POLITECNICO DI TORINO**

 **UNIVERSITY OF WESTMINSTER**

 **CBK**

 **UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA**

 **EADS**

 **EFPC Consulting**

 **INTRACOM TELECOM**

 **skytek**

 **Li.U LINKÖPING UNIVERSITY**

 **HELLENIC REPUBLIC Ministry of National Defence**

 **Pyro**

 **IRII DEL FUEGO**

 **ARIA**



 **AF3**  
Advanced Forest Firefighting



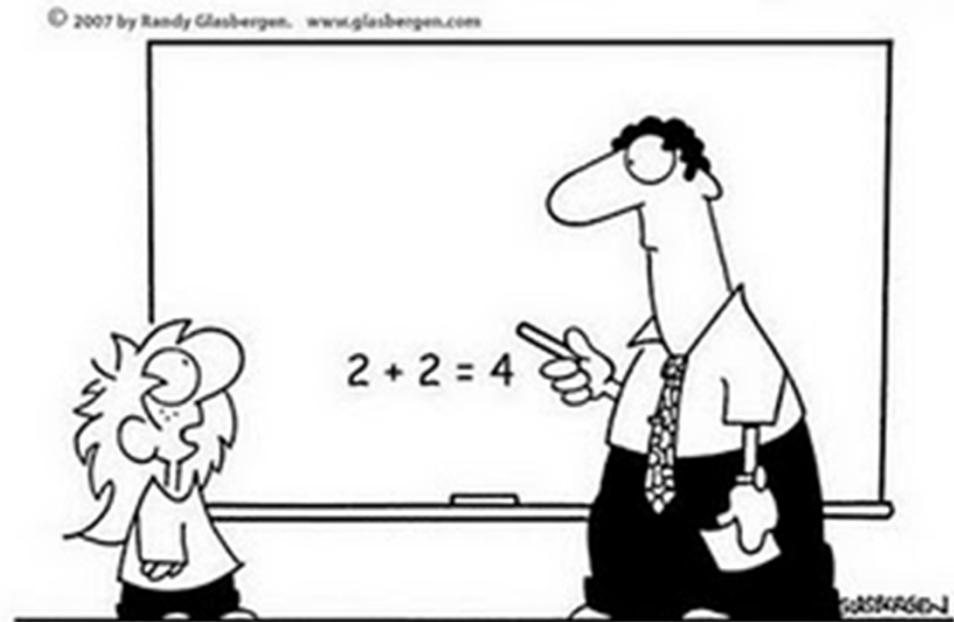
## Solucionar carencias en la formación



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

“Me lo contaron y lo olvidé, lo vi y lo entendí, lo hice y lo aprendí”. Confucio

*ENTORNO VIRTUAL  
PARTICIPATIVO*



**¿Cómo puedo confiar en su información cuando usted utiliza una tecnología tan obsoleta?**

# Experiencias previas



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL



SIQR



SEILAF



VULCANO



BLAZE



SIMTABLE

## Objetivos de ERVIN

Simulacros virtuales

Experiencia

Decisiones en tiempo real

Coordinación con el resto de  
participantes

Obligatoriedad de acción

Gestión del caos

Interiorizar protocolos

*ADQUISICIÓN DE HÁBITOS*

## Características



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

Interactividad

Sencillez y  
economía

Escalabilidad

Escenarios  
múltiples

15 roles tácticos y  
operativos

Local u Online

Comunicación con  
Emercarto

# Motor de propagación

- Celdas de propagación 1x1 metros
- Verosímil
- Contrafuegos
- Focos secundarios
- Cambiante con las condiciones
- Fuego de copas
- Reacciona ante la extinción



## Vistas de las interfaces





# Vistas del Tutor



# Vistas de las interfaces



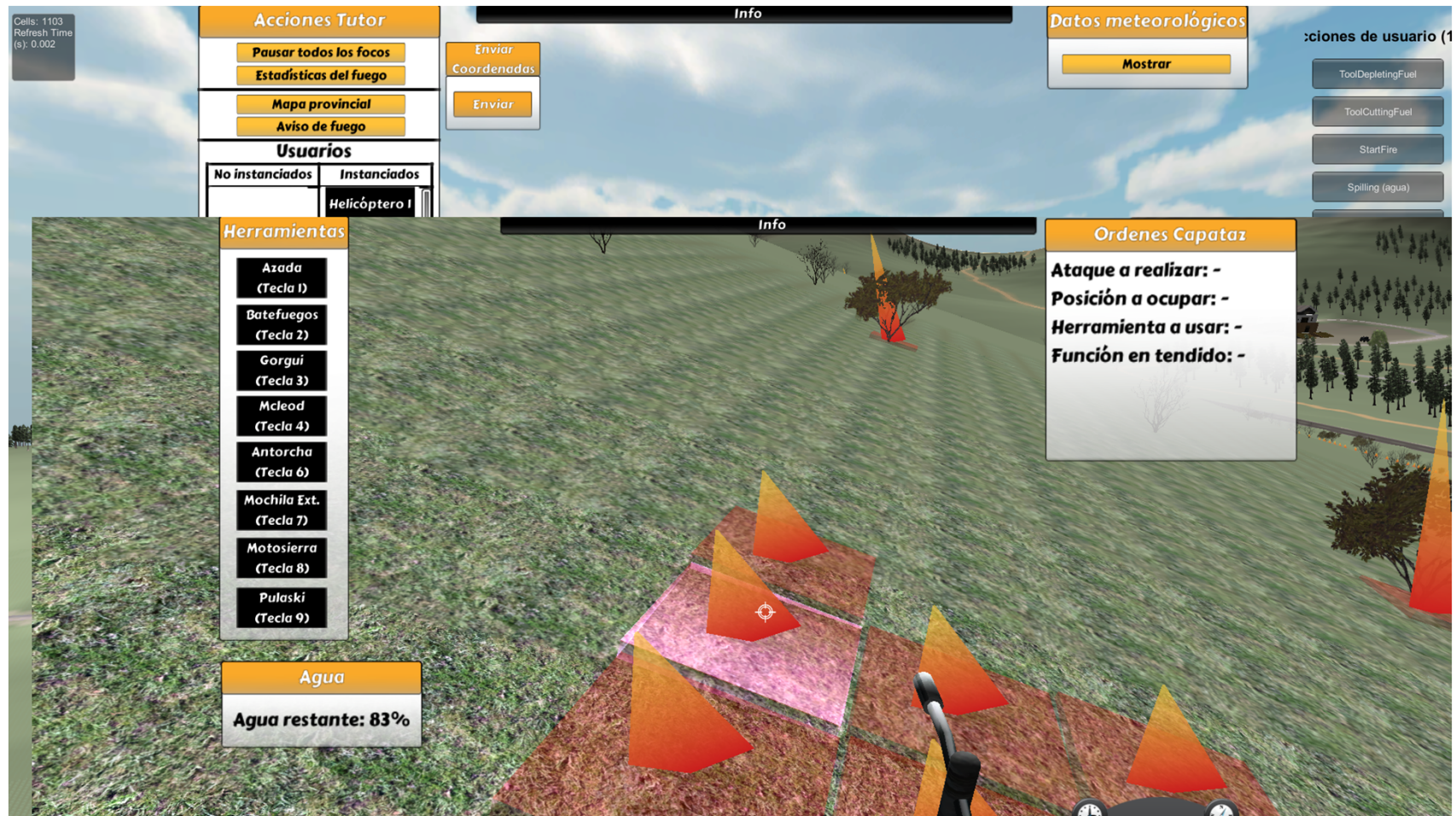
# Vistas de las interfaces



# Vistas de las interfaces



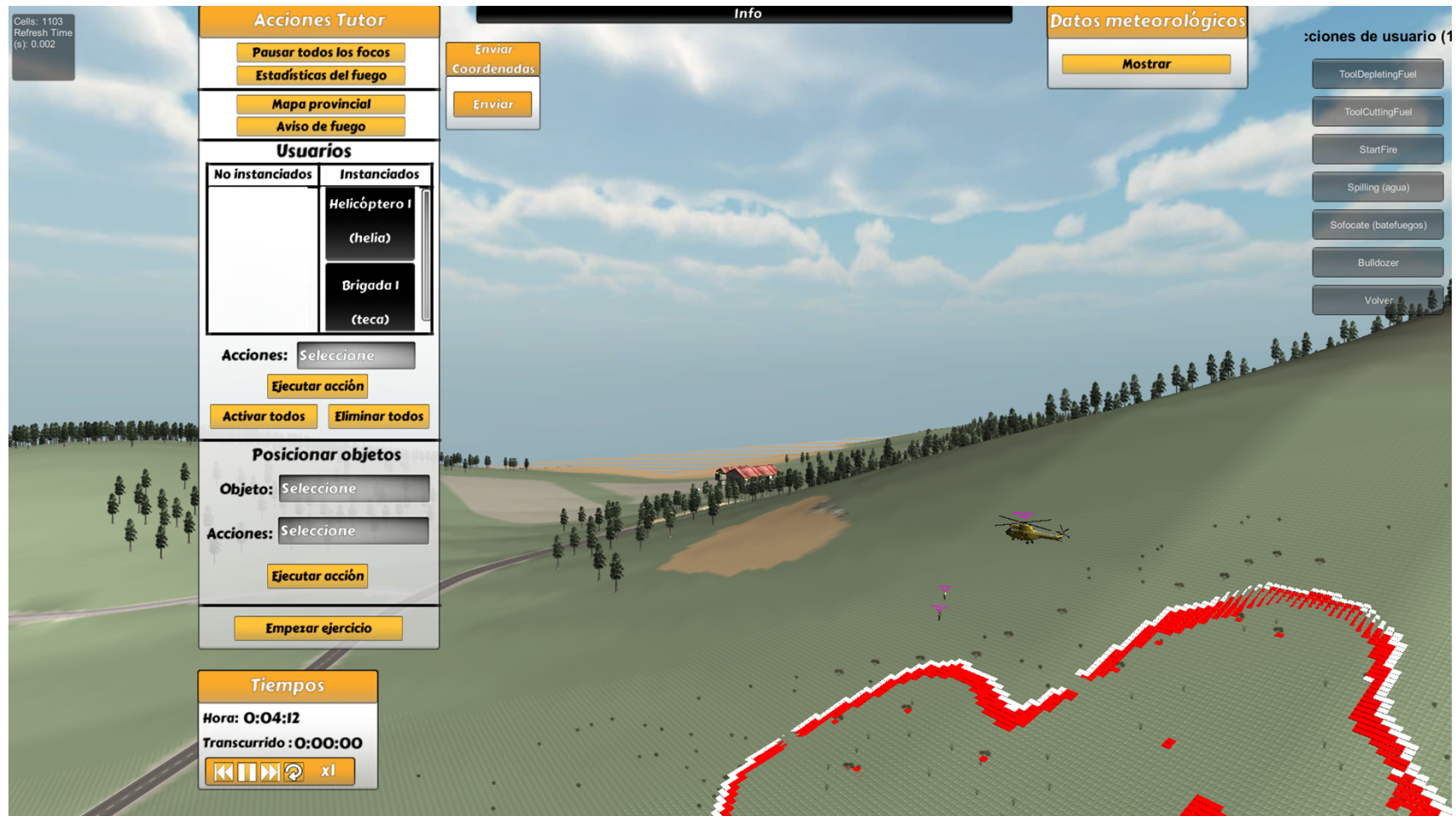
# Vistas de las interfaces



# Vistas de las interfaces



# Vistas de las interfaces



The interface is divided into several functional areas:

- Top Left:** A small box displays "Cells: 1103" and "Refresh Time (s): 0.002".
- Top Center:** A black bar labeled "Info".
- Top Right:** A panel titled "Datos meteorológicos" with a "Mostrar" button.
- Right Side:** A vertical list of "Acciones de usuario (1)" including buttons for "ToolDepletingFuel", "ToolCuttingFuel", "StartFire", "Spilling (agua)", "Sofocate (batefuegos)", "Bulldozer", and "Volver".
- Left Panel:**
  - Acciones Tutor:** Buttons for "Pausar todos los focos", "Estadísticas del fuego", "Mapa provincial", and "Aviso de fuego".
  - Usuarios:** A table with two columns: "No instanciados" (empty) and "Instanciados" (containing "Helicóptero I (helia)" and "Brigada I (teca)"). Below are "Acciones: Seleccione", "Ejecutar acción", "Activar todos", and "Eliminar todos".
  - Posicionar objetos:** "Objeto: Seleccione", "Acciones: Seleccione", "Ejecutar acción", and "Empezar ejercicio".
  - Tiempos:** "Hora: 0:04:12", "Transcurrido: 0:00:00", and playback controls.
- Center:** A 3D landscape with a red and white fire perimeter, a helicopter, and a road.
- Bottom Center:** A small box with "Enviar Coordenadas" and "Enviar" buttons.

## Vistas de las interfaces





## Evaluación final: Lecciones aprendidas

Estadísticas de acciones realizadas, decisiones tomadas, cumplimiento de protocolos, tiempos y rendimientos.

Individuales y conjuntas.



## AGRADECIMIENTOS

A Eladio Junceda y todo su equipo, por su empuje y dedicación.

### Contacto

Víctor Gonzalvo Morales

[vgonzalv@tragsa.es](mailto:vgonzalv@tragsa.es)



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

## Gestión del monte: servicios ambientales y bioeconomía



26 - 30 junio 2017 | Plasencia  
Cáceres, Extremadura



[www.congresoforestal.es](http://www.congresoforestal.es)