

## Nueva herramienta para aprender a desactivar minas

La desactivación de minas requiere un periodo de entrenamiento donde el operario aprende a hacerlo de forma eficaz y segura. Para colaborar en esta tarea un equipo del Centro de Automática y Robótica (UPC-CSIC) ha creado un sistema que permite utilizar mejor los detectores.

UPM

10/12/2012 09:10 CEST



Tareas de desminado. Imagen: © UNICEF/ HQ04-0765/Dan Thomas.

Investigadores del Centro de Automática y Robótica (centro mixto de la Universidad Politécnica de Madrid y el CSIC), han desarrollado una herramienta de entrenamiento para mejorar el uso de detectores portátiles en tareas de desminado humanitario e incrementar la seguridad de sus usuarios.

La técnica incluye una interfaz hombre-máquina y un sistema sensorial de seguimiento para el detector portátil basado en unidades de medida inercial, un sistema de visión omnidireccional estéreo catadióptrica y una cámara de tiempo de vuelo. La herramienta puede ser adaptada fácilmente para ser empleada con cualquier tipo de detector de mano, y puede ser utilizada para

adquirir información en dos escenarios diferentes.

Se puede utilizar para estudiar las habilidades de los expertos en diferentes entornos y con diferentes tipos de detectores portátiles. Con la información recopilada se pueden extraer, evaluar y cuantificar algunas variables críticas para el rendimiento, de modo que puedan ser empleadas después como valores de referencia durante los entrenamientos y cursos de formación.

---

### La herramienta valora las habilidades de los expertos y evalúa a los noveles

Entre estas variables está la distancia de avance del detector, la velocidad de barrido, la altura y la inclinación del detector con respecto al suelo y el área escaneada.

Por otra parte, la herramienta puede utilizarse para evaluar la eficiencia de los operadores en proceso de formación, 'realimentándoles' información en tiempo real para mejorar sus competencias durante las sesiones de entrenamiento.

Por tanto, la herramienta propuesta permitirá el desarrollo e implementación de nuevas metodologías de entrenamiento, basadas en el análisis científico del problema y la evaluación formativa y final de los alumnos.

Este estudio se enmarca dentro del Proyecto Europeo del Séptimo Programa Marco TIRAMISU (por sus siglas en inglés: *Toolbox Implementation for Removal of Anti-personnel Mines, Submunitions and UXO*), que ha dado como resultado una herramienta de seguimiento capaz de analizar el rendimiento de los operadores de detectores portátiles de minas antipersonales.

### El triste legado de muchos conflictos

Este tipo de minas, así como otros artefactos explosivos abandonados, forman parte del triste legado de muchos conflictos. Estos dispositivos pueden permanecer activos durante décadas, amenazando la vida de los

habitantes de las zonas afectadas, y privándolos de sus tierras y sus recursos.

En la actualidad gran parte de las tareas de desminado humanitario siguen realizándose mediante el uso de detectores portátiles, especialmente detectores de metales, aunque poco a poco se van introduciendo otros, basados en nuevas tecnologías, como la resonancia nuclear, los georadares, o los detectores químicos de explosivos.

Aunque el diseño de nuevos sensores puede contribuir a reducir el tiempo necesario para detectar una mina antipersona, no necesariamente contribuye a incrementar la seguridad de los operadores encargados de las tareas de desminado, ya que un simple error puede costarles la vida. Por ello, el entrenamiento es uno de los aspectos más cruciales a la hora de mejorar la seguridad y la eficiencia de las actividades de desminado.

#### Referencia bibliográfica:

Fernandez, R; Montes, H; Salinas, C; Gonzalez de Santos, P; Armada, M. "Design of a training tool for improving the use of hand-held detectors in humanitarian demining". *Industrial Robot: An International Journal* 39 (5): 450-463, 2012. DOI: 10.1108/01439911211249742.

Derechos: **Creative Commons**

#### TAGS

MINAS ANTIPERSONALES | TAREAS DE DESMINADO | DETECTORES DE METAL |  
GEORADARES | UNIDAD DE MEDIDA INERCIAL |  
VISIÓN OMNIDIRECCIONAL ESTÉREO CATADIÓPTRICA |  
CÁMARA DE TIEMPO DE VUELO | ENTRENAMIENTO |

#### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

