

5 Conclusiones y perspectivas

5.1 Resultados y contribución

El objetivo de esta tesis fue diseñar e implementación un sistema para el apoyo al diseño de redes de sensores en espacios 2D y 3D que permitiera posicionar un cierto número de sensores en un terreno, simular una red inalámbrica de sensores y observar la capacidad de intercambio de datos entre los sensores según su posición y su alcance de transmisión.

Se diseñó el sistema D-SENSO, sus funciones principales para crear el espacio donde se va a implementar la red, cálculo de sensores adyacentes y visualización de los *clusters* formados en la red. Además se diseñó una interfaz gráfica que facilitara la interacción con el usuario para realizar las funciones de manera interactiva. La implementación D-SENSO, se basó en la programación a componentes. D-SENSO se validó con dos caso, un invernadero de tulipanes y la utilidad de este tipo de redes en la guerra, estos resultados nos permitieron ver la utilidad de nuestro sistema.

La principal aportación de este trabajo es la visión que nos da el sistema de una red inalámbrica de sensores, la interfaz de D-SENSO sirve únicamente de ayuda en el diseño de una red, con esto podemos tener una idea aproximada de como funcionaría dicha red implementada en la vida real. Los resultados obtenidos no se deben interpretarse como 100% efectivos, ya que D-SENSO no considera muchos factores que puedan afectar la fiabilidad de la red.



5.2 Perspectivas

5.2.1 Corto plazo

El sistema D-SENSO está en su primera versión, y no posee propiedades de adaptabilidad, lo que deja una opción abierta a futuras versiones para su implementación. Por ejemplo solamente se pueden posicionar sensores de un mismo tipo, lo cual sólo permite tener una red homogénea. Sin embargo existirán casos de prueba en que se tengan que posicionar diferentes tipos de sensores. D-SENSO debe ser extendido para apoyar esta opción. Dada su arquitectura implementar esta extensión puede hacerse en el corto plazo.

5.2.2 Mediano plazo

La integración de D-SENSO con otras herramientas, por ejemplo con TinyDB, para que en el instante que estemos diseñando la red se puedan realizar consultas. Esto llevaría también a crear un ambiente más real dentro del espacio simulado. De este modo las consultas arrojen resultados que ayuden a entender el medio donde se desempeña la red y la representatividad de las variables observadas.

5.2.3 Largo plazo

A largo plazo se puede buscar implementar una conexión de D-SENSO con la red instalada en la vida real, es decir poder monitorear los sensores respecto a su fuente de poder, el buen



funcionamiento del procesador. También establecer parámetros para monitorear el medio donde se encuentra la red y tratar de representar los cambios físicos que se generan en el espacio. Es decir hacer la interfaz de D-SENSO más dinámica.

