

Droni per la biodiversità

Ti sei mai chiesto come fanno i ricercatori a studiare e salvaguardare la biodiversità? Fra gli strumenti più preziosi che hanno a disposizione ci sono i droni, aeromobili che permettono di monitorare le specie animali e vegetali e gli habitat in cui vivono in modo molto efficiente, grazie alla loro capacità di raggiungere anche le zone del pianeta difficilmente accessibili all'uomo.

Come i droni impiegati in ambito militare o industriale, anche i **droni "ecologici"** sono dotati di un pilota automatico e sono classificabili in base a dimensioni, mobilità, autonomia di volo e attrezzatura presente a bordo. Nei droni destinati al monitoraggio della diversità biologica rivestono un'importanza fondamentale i **sensori**, dispositivi progettati per raccogliere dati di tipo specifico relativi all'ambiente che viene perlustrato. I sensori più comuni sono in grado di rilevare le radiazioni luminose, luce infrarossa o ultravioletta comprese (sensori ottici), di catturare le onde sonore (sensori acustici), di monitorare temperatura, pressione o umidità (sensori fisici) e di misurare la concentrazione dei gas (sensori chimici). I droni sono provvisti anche di una fotocamera o di una videocamera, che consentono di realizzare immagini o riprese aeree utilizzabili dai ricercatori per analisi dettagliate e specifiche.

Una volta inviate al computer, le immagini sono rielaborate con l'aiuto di **software specifici**. Per esempio, per valutare lo stato di conservazione delle foreste, dove la distanza fra un albero e l'altro, il volume della vegetazione e la superficie dell'area sono misure facili da ottenere a partire da una mappa geografica, si usano

software di fotogrammetria, che trasformano una serie di fotogrammi in una ricostruzione tridimensionale della regione sorvolata. I software programmati per rilevare in automatico "oggetti" contenuti nell'immagine, invece, sono più indicati per studiare la distribuzione di una popolazione animale, perché consentono di individuare soggetti particolari e di evidenziare quindi la presenza della specie di interesse impostando alcune regole che identifichino caratteristiche utili, quali forma, dimensioni, colore e texture. Con un equipaggiamento così dettagliato, i ricercatori possono usare i droni per uno spettro di applicazioni molto vasto, dal monitoraggio di un piccolo ecosistema all'analisi dei grandi cambiamenti climatici.

NEI PANNI DEL RICERCATORE

- Oltre che per studiare la biodiversità delle aree verdi, i droni sono molto utili anche per combattere la deforestazione, cioè l'eliminazione di specie arboree in una regione boschiva o forestale del pianeta. Droni "seminatori" sono già stati utilizzati per piantare alberi in una foresta di mangrovie del Myanmar. Spiega quali tipi di sensori dovrebbe avere un drone seminatore e quale fra i software illustrati potrebbe aiutarti a monitorare la crescita dei semi.
- Il "canto delle balene" è un'espressione usata per indicare i suoni emessi da questi animali per comunicare. Di quali sensori dovresti dotare il tuo drone per studiare questo comportamento?

