



## WildTrack

### La sfida

È difficile catturare e conoscere il numero dei molti animali selvatici a rischio di estinzione e le risorse per la ricerca della conservazione sono difficili da ottenere. Serve un metodo per il censimento che sia sostenibile, non invasivo e a basso costo.

## Con FIT basta un'orma

WildTrack salva le specie a rischio di estinzione con JMP® e la Footprint Identification Technique

La maggior parte delle carriere non inizia facendosi deridere da un boscimano, ma per Sky Alibhai e Zoe Jewell è andata più o meno così. I due si trovavano in una delle regioni più remote dello Zimbabwe e stavano seguendo i rinoceronti neri, ai quali erano stati applicati dei radio-collari. Per monitorarli, mentre erano in cammino Alibhai e Jewell rimanevano in ascolto dei "bip" emessi dai dispositivi.

Gli indigeni che li stavano aiutando, i boscimani, si sono messi a ridere e hanno chiesto: "Perché guardate in alto? Dovreste guardare in basso".

### Una nuova strategia non invasiva aiuta gli zoologi a monitorare le popolazioni

Hanno seguito il consiglio e l'orma che hanno visto è diventata la colonna portante di un nuovo approccio alla conservazione che combina l'analisi computazionale con le conoscenze secolari. Alibhai e Jewell hanno quindi fondato WildTrack, un'organizzazione non-profit per la conservazione che si dedica al monitoraggio delle specie a rischio di estinzione con un metodo non invasivo e a basso costo.

Negli anni '90, durante la collaborazione con i boscimani, il team di conservazione formato dai coniugi ha scoperto che era possibile acquisire molte informazioni sui singoli animali attraverso le loro orme. Ad esempio, era possibile determinarne il sesso e l'età, nonché distinguere un esemplare da altri animali della stessa specie. In questo modo, l'animale non doveva essere disturbato, immobilizzato, dotato di collare, marcato o ferito in alcun modo.

Nello stesso periodo in cui ha iniziato a valutare la possibilità di censire gli animali attraverso le loro orme, la coppia ha scoperto alcuni problemi associati alla tecnica utilizzata abitualmente per il censimento. Un'attenta analisi dei dati raccolti sul rinoceronte

nero ha rivelato che un passaggio del processo di conservazione, ovvero l'immobilizzazione, di fatto interferiva con la fertilità delle femmine. "Abbiamo esaminato i dati e ci siamo detti 'È una follia'", spiega Alibhai. "Stiamo cercando di salvare questo animale con una strategia controproducente".

Da quel giorno, la coppia ha maturato la convinzione che per ottenere dati affidabili ed etici era necessario raccogliergli in una modalità che non avesse ripercussioni negative sull'animale. "Il nostro ethos è il monitoraggio non invasivo", afferma Alibhai. "Nella conservazione, i principi etici sono importanti quanto la buona scienza".

### FIT, l'app su misura di JMP®

Motivati dalla passione per la conservazione e dalla lezione appresa dai boscimani, Alibhai e Jewell sono passati al software di esplorazione grafica statistica JMP di SAS. Oggi il team utilizza un'applicazione analitica creata in JMP e denominata "FIT", acronimo di Footprint Identification Technique, che offre una tecnica di identificazione delle orme.

Ecco come funziona l'applicazione FIT di WildTrack: le immagini digitali delle singole orme raccolte sul campo vengono caricate in JMP. Ciascuna immagine corrisponde all'orma di un animale su sabbia, fango, neve o altro substrato naturale. La sfida consiste quindi nel definire la forma dell'orma, estraendola da uno sfondo identico. JMP consente di effettuare questa operazione. In una finestra grafica, il team crea sull'immagine una serie di punti di

# Bisogna chiedersi 'Quanti ce ne sono e dove sono?' Le risposte sono i pilastri di solide strategie di conservazione Ecco perché abbiamo bisogno di JMP.

Zoe Jewell, WildTrack



riferimento che vanno a formare una sorta di contorno. JMP riempie il resto e popola l'immagine con punti, convertendo gli elementi grafici in numeri. E i numeri, per uno scienziato, dicono tutto.

Il risultato consiste in un identificatore univoco, simile a un'impronta digitale umana, per ogni singolo esemplare. Associando questi risultati a una sovrapposizione GPS, il team può ottenere un censimento incredibilmente accurato degli animali specifici che popolano aree specifiche.

## Una 'superstruttura' JMP personalizzata favorisce collaborazioni per la conservazione in tutto il mondo

Dove si ferma JMP e dove entra in azione l'applicazione FIT? Per consentire agli scienziati di usare JMP in modo così specifico, Alibhai e Jewell hanno collaborato con gli sviluppatori SAS specializzati in JMP. "In pratica abbiamo creato una superstruttura, che include opzioni di elaborazione delle immagini, analisi dei dati e mappatura, attorno al software JMP per renderlo più intuitivo", spiega Jewell. Come molti utenti di JMP, Jewell ha riconosciuto la necessità di personalizzare JMP per rendere ripetibile il processo. FIT soddisfa questa esigenza per i biologi della fauna selvatica e altri conservazionisti. "Possono usarlo anche altre persone in tutto il mondo".

Molti conservazionisti, e animali, hanno tratto beneficio da una collaborazione attiva da 15 anni tra WildTrack e SAS. Alibhai e Jewell hanno utilizzato questa tecnica e il software su larga scala: hanno viaggiato in Artide per censire gli orsi polari, mentre in Zimbabwe e Namibia lo hanno utilizzato per i ghepardi e i rinoceronti bianchi e neri. Hanno seguito le tigri dell'Amur in Cina, le tigri del Bengala in Nepal e i puma in Texas. In America centrale

e meridionale hanno ottenuto informazioni sul tapiro prima di viaggiare in Spagna e Portogallo per studiare la lince iberica.

Hanno collaborato con organizzazioni importanti, come il WWF e il National Geographic, e a gennaio 2014, su incarico del governo cinese, hanno viaggiato nella provincia di Sichuan per avviare un progetto con i panda giganti.

Jewell afferma che il loro lavoro è così importante perché va dritto al cuore di tutti i progetti di conservazione, indipendentemente dall'animale a rischio. "Bisogna chiedersi 'Quanti ce ne sono e dove sono?' Le risposte sono i pilastri di solide strategie di conservazione Ecco perché abbiamo bisogno di JMP".

Jewell afferma che le conoscenze sono alla base dell'azione. "Proprio ora, in un villaggio del Kenya, JMP sta proteggendo i leoni da possibili uccisioni punitive", spiega. "Uno studente della Nicholas School of the Environment dell'Università Duke (Durham, NC) è sul posto per raccogliere orme nella speranza di identificare il leone (o i leoni) che di notte fa incursione nel villaggio e uccide il bestiame degli abitanti. Se venisse individuato un leone solitario, sarebbe possibile trasferirlo non solo per garantire la sicurezza del bestiame, ma anche per evitare che gli abitanti del villaggio massacrino un intero branco per fermare un solo esemplare".

Le decisioni in materia di conservazione, grandi o piccole che siano, possono essere adottate sulla base di dati reali. "In tutto il mondo, collaboriamo con i decisori nelle scienze dell'ambiente e della conservazione al fine di attuare politiche efficaci", afferma Jewell.

Alibhai afferma che l'applicazione FIT rappresenta il lavoro di una vita, un sogno, e dichiara: "siamo biologi conservazionisti: è questo che ci interessa, la nostra motivazione, quello che ci spinge ad andare avanti ogni giorno".

### La soluzione

I biologi di WildTrack utilizzano JMP e l'applicazione FIT per creare algoritmi delle orme delle specie a rischio di estinzione.

### I risultati

I dati vengono utilizzati per comprendere quanti animali popolano una determinata area.

Per contattare l'ufficio JMP locale, visitare il sito: [jmp.com/offices](http://jmp.com/offices)



SAS e tutti gli altri nomi di prodotti o servizi di SAS Institute Inc. sono marchi registrati o marchi commerciali di SAS Institute Inc. negli Stati Uniti e in altri paesi. \* indica una registrazione negli Stati Uniti. Gli altri nomi di prodotti e marchi sono marchi commerciali delle rispettive società. Copyright © 2017, SAS Institute Inc. Tutti i diritti riservati. 108704\_S155652.0317

I risultati illustrati in questo articolo si riferiscono specificamente a situazioni, modelli di business, input di dati e ambienti di elaborazione particolari descritti nel presente documento. L'esperienza di ogni cliente SAS è unica, basata su variabili tecniche e aziendali e, pertanto, tutte le affermazioni devono essere considerate non tipiche. I livelli di risparmio, i risultati e le caratteristiche prestazionali varieranno in base alle configurazioni e alle condizioni specifiche del cliente. SAS non garantisce il raggiungimento di simili risultati da parte di tutti i clienti. Le sole garanzie per i prodotti e servizi SAS sono quelle esposte nelle dichiarazioni di garanzia espresse presenti nel contratto scritto per tali prodotti e servizi. Niente di quanto qui affermato può costituire garanzia aggiuntiva. I clienti hanno condiviso le loro storie di successo con SAS come parte di uno scambio contrattuale convenuto o in qualità di riepilogo del successo del progetto in seguito a una positiva implementazione del software SAS.