

L1. Anche le cicale sanno contare

Guido Trombetti

Università di Napoli Federico II, Napoli, Italia

Magicalcicada è il nome di una specie di cicale che vive esclusivamente in Nord America ed è in certo senso unica al mondo perché gli adulti sono perfettamente sincronizzati ed emergono tutti contemporaneamente solo una volta ogni 13 o 17 anni. Si tratta di due numeri che non possono passare inosservati, sono numeri primi. Le cicale sono solo uno dei tanti esempi affascinanti in cui i numeri primi compaiono in natura quasi magicamente. Difficile immaginare che sia solo un caso. Se una famiglia di cicale emerge ogni 13 anni ed una ogni 17, si incontreranno solo una volta ogni 221 anni. È possibile immaginare svariati motivi per cui questo risulti vantaggioso dal punto di vista evolutivo, ma qui si entra nel campo della biologia e non spetta ai matematici fornire spiegazioni. Prima ancora che l'uomo iniziasse a contare, la natura conosceva i numeri primi e li "adoperava" – se così possiamo dire – per perseguire i suoi scopi. Nel caso delle cicale, ad esempio, i numeri primi sembrano essere la chiave per la sopravvivenza di una specie, nella corsa a perdifiato della selezione naturale. I numeri primi sono i mattoni dell'aritmetica. Moltiplicandoli tra loro si ottengono tutti gli altri numeri. Sono come la tavola periodica degli elementi per un chimico. Qualsiasi essere pensante, che abiti un pianeta di un sistema solare di una qualunque galassia, se è in grado di contare si imbatte nei numeri primi. La matematica in questo senso è universale, una caratteristica che è comune solo a pochi aspetti del sapere umano. Se ad esempio volessimo comunicare a distanza con una civiltà aliena, ci troveremmo di fronte alla necessità di concordare una lingua. La matematica è una lingua ed è forse la migliore candidata. Già mezzo secolo fa, con il lancio delle prime sonde interstellari, la comunità scientifica si è posta il problema di come fare per comunicare con qualcuno di cui non si conosce nulla. Non sorprende che in molti di questi tentativi i numeri primi svolgano un ruolo fondamentale proprio perché sono universali.

