

Un dinosaure al pati L'*Iguanodon* estava passejant al sol, o fugint atemorit?

Una setmana abans de l'activitat, talleu unes vuit "formes de petjades de dinosaure" en cartolina resistent, o fullola, i disposeu-les com a l'esquema del costat. Les fareu servir per reproduir les petjades de l'extremitat posterior del dinosaure cretaci, *Iguanodon*.

Disposeu les petjades en una zona d'herba, simulant una pista, amb l'espaiat que mostra l'esquema i manteniu-les enfonsades amb un pes durant més o menys una setmana. Si fos possible, la pista podria menar cap als arbustos; això donaria ales a la imaginació dels alumnes! Llavors enretireu les petjades i preneu la classe a fora per veure què ha passat. L'herba s'hauria d'haver tornat groga sota les petjades deixant una "pista de dinosaure", que els alumnes poden investigar.

(Nota: Si no disposeu d'una àrea de gespa, retalleu només una forma de petjada i feu-la servir, una mica abans de la sessió, per fer una pista en sorra, recordant que hau de girar la forma per als peus drets i esquerres).

Expliqueu que les empremtes conservades en les roques són tan fòssils com ho són les restes del propi animal, i poden proporcionar informació valuosa. En el cas de l'*Iguanodon*, sabem que l'alçada del maluc de l'animal (és a dir, l'alçada de l'articulació del maluc sobre el terra) és aproximadament quatre vegades quatre vegades la longitud del peu posterior. També podem usar la longitud de les seves gambades per esbrinar si estava caminant, trotant o corrent. Aquests càlculs es mostren a la Figura 1.

Els alumnes haurien de mesurar tant la mida de les petjades com la de les gambades. Haurien de calcular la longitud mitjana de les gambades abans d'intentar utilitzar la fórmula per calcular si el dinosaure estava caminant, trotant o corrent.



Marca de la petjada d'un peu posterior d'*Iguanodon*
(Foto: P. Murphy, Leeds University)

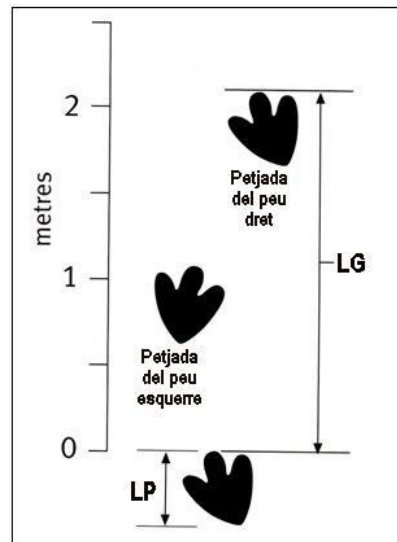


Figura 1: Disposició de la pista del dinosaure equacions necessàries per calcular l'alçada del maluc del dinosaure i la seva velocitat relativa. (Diagrama de Peter Loader)

Llegenda

LP = longitud del peu posterior

LG = longitud de la gambada del peu dret o esquerre

m (alçada del maluc) = $4 \times$ longitud del peu (LP)

La longitud relativa de la gambada (LG/h) es fa servir per determinar la forma de marxar, és a dir si l'animal estava:

Caminant ($LP/h < 2.0$)

Trotant ($LP/h > 2.0$ i < 2.9)

Corrent ($LP/h > 2.9$)



Alumnes mesurant i enregistrant una "pista de dinosaure" al pati de la seva escola! (Foto: Peter Loader)

Fitxa tècnica

Títol: Un dinosaure al pati

Subtítol: L'*Iguanodon* estava passejant al sol o fugint atemorit?

Tema: Com es poden fer servir la mida de les petjades i la longitud de les gambades d'un dinosaure per demostrar com era de gran i com de ràpid es movia?

Edat dels alumnes: 11-18 anys

Temps necessari: 30 minuts + temps de preparació de varis dies a l'avançada

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- mesurar distàncies a l'aire lliure i calcular el resultat promig;
- fer servir una equació per calcular com es podia haver mogut un animal del passat;
- apreciar que aquests càlculs només proporcionen una aproximació;
- usa la seva imaginació per visualitzar el que podia haver passat en el passat geològic.

Context: Aquesta activitat introdueix el concepte de que una empremta (fòssil traça) és tant fòssil com qualsevol resta real del cos – i en algun cas pot donar informació molt valuosa sobre les formes de vida dels organismes. Enllaça significativament física, matemàtiques i geologia.

Ampliació de l'activitat:

- Es pot variar la "pista" per tal de simular diferents velocitats de moviment del dinosaure.
- Els alumnes poden determinar la proporció entre la seva alçada de maluc pròpia amb la longitud del seu propi peu.
- Els alumnes poden comprovar les relacions entre els factors anteriors i la seva pròpia velocitat quan es mouen sobre una superfície arenosa.

Principis subjacents:

- Els fòssils traça, com les petjades, poden en algun cas revelar tanta informació sobre la

forma de vida d'un organisme com les restes fossilitzades del propi organisme – i en algun cas fins i tot, més.

- Es poden fer servir càlculs empírics, basats en àrees de conservació especialment bona, per e conclusions numèriques a partir d'evidències no tan ben conservades.
- Evidències recents suggereixen que un *Iguanodon* adult caminava a quatre potes, però que els individus joves usaven preferentment només les extremitats posterior.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

- La proporció entre la longitud de la petjada i l'alçada del maluc, així com entre l'alçada del maluc i la velocitat del moviment permet establir un model conceptual.
- Raonar com s'aplica aquesta relació provoca metacognició.
- Aplicar això a la pista del dinosaure promou l'establiment de noves connexions.

Material:

- una o més "petjades" en cartolina o fullola, retallades a escala a partir de l'esquema anterior,
- una cinta mètrica
- accés a una zona de gespa o una zona de sorra solta tan llarga com una fossa de salt de longitud,
- paper; llapis; clips.

Enllaços útils: Proveu les activitats d'Earthlearningidea "La trobada dels dinosaures – de fa 100 milions d'anys" i "Com pesar un dinosaure". També:

<http://www.sorbygeology.group.shef.ac.uk/dino.html>
<http://palaeo.gly.bris.ac.uk/Palaeofiles/Tracks/default.html>

Font: Aquesta activitat ha estat dissenyada per Peter Loader i publicada per ell mateix a *Teaching Earth Sciences*, 31.2, 2006. Agraïm a Peter Loader pel seu ajut per preparar aquesta versió del seu treball i autoritzar l'ús del material gràfic.

© L'equip d'Earthlearningidea. L'equip d'Earthlearningidea es proposa presentar una idea didàctica cada setmana de cost mínim i amb recursos mínims, d'utilitat per a docents i formadors de professors de Ciències de la Terra a nivell escolar de Geologia i Ciències, juntament amb una "discussió en línia" sobre cada idea amb la finalitat de desenvolupar una xarxa de suport. La proposta d'"Earthlearningidea" té un finançament escàs i depèn majoritàriament de l'esforç voluntari.

Els drets (copyright) del material original d'aquestes activitats ha estat alliberat per al seu ús al laboratori o a classe. El material amb drets de terceres persones contingut en aquestes presentacions resta en poder dels mateixos. Qualsevol organització que vulgui fer ús d'aquest material ha de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea.

S'han fet tots els esforços possibles per localitzar les persones o institucions que posseeixen els drets de tots els materials d'aquestes activitats per tal d'obtenir la seva autorització. Si creieu que s'ha vulnerat algun dret seu, posi's en contacte amb nosaltres; agraïrem qualsevol informació que ens permeti actualitzar els nostres arxius.

Si teniu alguna dificultat per llegir aquests documents, sisplau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajut. Comuniqueu-vos amb l'equip d'Earthlearningidea a: info@earthlearningidea.com