

Odómetro e bicicleta de Leonardo

Leonardo, a quen lle gustaba presentarse como enxeñeiro e artista, utilizou as rodas dentadas e as engrenaxes para idear numerosas máquinas enxeñosas.

No documento imos falar das dúas que están relacionadas co relato *Pi na miña bici: o odómetro e a bicicleta*.

Odómetro

Un odómetro (do grego *ódo*s, camiño e *-metro*, medir), é un dispositivo que mide o camiño, a distancia percorrida. Está especialmente indicado para medir traxectos e distancias en terreos de superficies desiguais.

Da Vinci inventou un medidor de distancias en forma de carretilla. Nesta máquina, cando o eixe dá unha volta, a roda dentada avanza un dos seus trinta dentes. Despois de trinta voltas cae unha bóla na caixa, dese xeito só temos que contar o número de bólas e multiplicar pola lonxitude da roda que apoia no chan para calcular o espazo total percorrido.



-Debuxos de Leonardo sobre o odómetro, catalogados co número 552 do Códice Atlántico –Milán, biblioteca Ambrosiana-
-Odómetro construído segundo os planos de Leonardo

Bicicleta

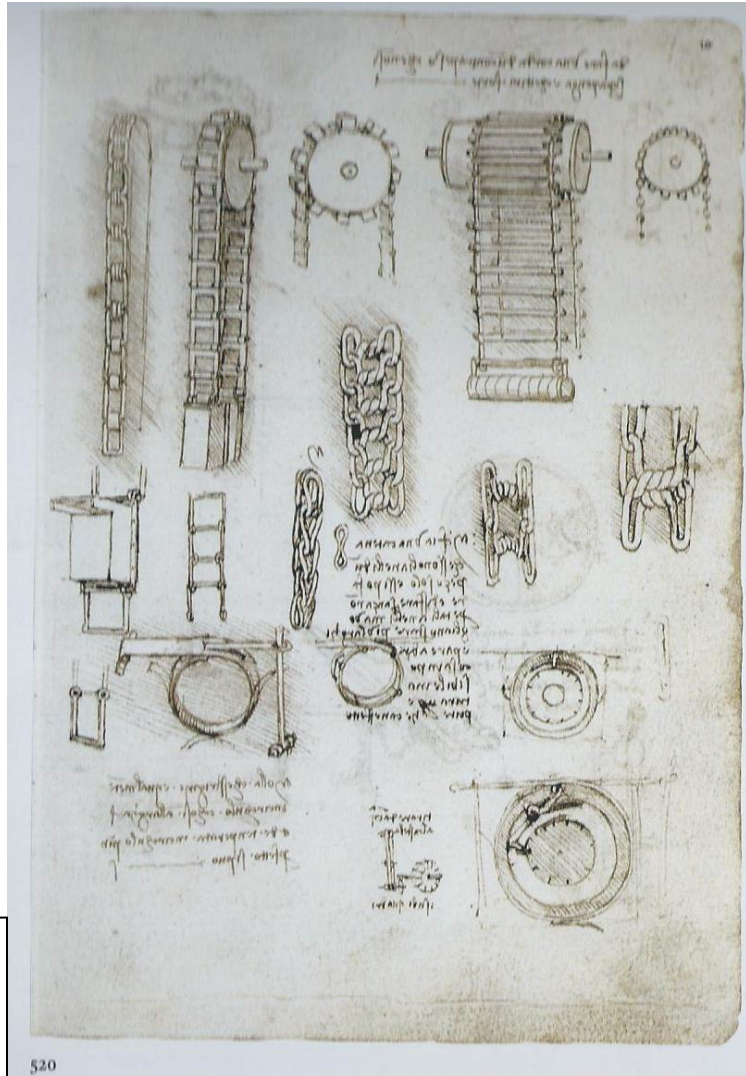
Nun apartado da obra *Códice Atlántico* de Leonardo da Vinci xa aparecía o debuxo dunha bicicleta. Con todo, estes debuxos foron dispersados a través do tempo e quedaron apilados desordenadamente na biblioteca Ambrosiana de Milán.

Entre tanto a paternidade da bicicleta adxudicouse ao barón Karl von Drais, un inventor alemán que creou no século XIX un artefacto que, incluso na Wikipedia, se considera precursor do que sería posteriormente o velocípedo (actual bicicleta). Pero, mentres este artefacto se impulsaba apoiando os pes alternativamente sobre o chan, Leonardo xa pensou nunha transmisión de cadea como as que se utilizan na actualidade, non en van foi un experto en cadeas.



-Debuxos de Leonardo de diferentes tipos de cadeas metálicas. Códice Madrid I, Biblioteca Nacional

-Reproducción da bicicleta de Leonardo



A bicicleta, ademais dunha máquina divertida e ecolóxica, tamén é unha máquina composta. O día da ciencia en galego dános a oportunidade de coñecer máis sobre a bici e sobre as máquinas. Podemos analizar cada un dos seus compoñentes:

- Pancas nos freos e nos cambios.
- rodamentos de bólas nos eixos das rodas e na dirección.
- parafusos por todas partes.
- O pedal e o prato constitúen un torno (unha das nosas pancas redondas).
- Os pedais son manivelas que viran unha roda dentada, o prato, que mediante unha engrenaxe move a cadea. A cadea transmite o movemento mediante outro engrenaxe até outra roda dentada, o piñón, que fai xirar a roda.
- O guiador é unha panca que permite cambiar a dirección da roda dianteira...

Tamén podemos entrar máis polo miúdo e indagar sobre as marchas, o desenvolvemento e a relación de transmisión; ou chegar máis lonxe e consultar e traducir algún enlace como:

<http://www.cienciaydeporte.net/numeros-antiores/no-3/47-articulos/58-articulo.html?start=12>