

A tradución de material matemático como elemento formativo

Carmen Quinteiro Sandomingo
Miguel Ángel Mirás Calvo

Departamento de Matemáticas
Universidade de Vigo

12 decembro 2008

Motivación e obxectivos

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Obxectivos xerais

- **Aprender Matemáticas**
- Variedade de iniciativas
- Competencias transversais
- Promoción das actividades

Motivación e obxectivos

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Obxectivos xerais

- **Aprender Matemáticas**
- Variedade de iniciativas
- Competencias transversais
- Promoción das actividades

Por que as traducións?

- Traballar con fontes orixinais
- Plurilingüismo
- Linguaxe matemática

Alex Grijelmo. Defensa apasionada del idioma español

El doctor Joaquín Segura terminó su intervención en Puerto Rico con una clarividente afirmación: quienes formaban parte del público no sólo eran “maestros de neurología” sino también “maestros del idioma español empleado en la neurología”

Tipos e ámbitos das actividades

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Tipos de fontes

- Traducións de artigos
- Tradución de pezas de teatro
- Dobraxa e subtitulado de documentais e películas

Tipos e ámbitos das actividades

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Tipos de fontes

- Traducións de artigos
- Tradución de pezas de teatro
- Dobrax e subtitulado de documentais e películas

Tipos de proxectos

- Actividades complementarias na aula
- Actividades extraacadémicas

Beckham in his prime number

Marcus du Sautoy

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Datos xerais

- **Tipo:** Artigo de xornal.
The Daily Telegraph. 16 de xullo de 2003
<http://plus.maths.org/issue26/features/sautoy/>
- **Tradución:** Alba Valcárcel Rey. RR. LL. 2006-2007.
- **Idiomas:** Inglés a castelán
- **Ámbito:** Actividade de divulgación na materia
Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais
- **Promoción:** Material de clase

Beckham in his prime number

Marcus du Sautoy

Traducción en Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducciones
Completadas
En proxecto



Beckham en su número primo

Marcus du Sautoy

The Daily Telegraph. 16 de julio de 2003

En bares y cafeterías, y en internet, hubo mucho debate sobre el significado místico oculto tras la elección de Beckham de la camiseta número 23 para jugar en el Real Madrid. Tenemos 23 pares de cromosomas, Michael Jordan llevó el 23 en su camiseta, César fue apuñalado 23 veces, 23 mph (millas por hora) es la velocidad máxima de un cuervo americano; y no olvidemos AA23, la cédula en la cual la Princesa Leia fue retenida en la película original de La Guerra de las Galaxias.



Figura 1: El profesor Marcus du Sautoy es un seguidor del Arsenal. Juega con el número 17 en la camiseta en el Recreativo F. C. en la Super Sunday League Division 2 inglesa. ¡No exactamente el 23, pero otro número primo!

Como miembro del Instituto Matemático de la Universidad de Oxford, y fanático del fútbol, me veo obligado a indicar que muchas "luchaderas" parecen haber olvidado la verdadera importancia de la elección de Beckham 23 es un número primo, el más pequeño formado por cifras consecutivas. Aunque muchos hayan dicho esto de pasada, pocos comprenden cuán profunda es esta observación.

Los números primos son los números indivisibles. Son los números más importantes

de la naturaleza, porque son los "átomos" de las Matemáticas, el hidrógeno y el oxígeno del mundo de los números. Cada número se construye multiplicando números primos, un hecho que obviamente no ignora el Real Madrid.

Las piezas claves del equipo del Real Madrid son todos números primos: Roberto Carlos el número 3, Zidane el número 5, Raúl el número 7, Ronaldo el número 11. Poner el 23 en la camiseta de Beckham es una indicación clara de que el presidente Florentino Pérez tiene la intención de construir sobre Beckham. Pero hay otros motivos más sutiles por los que Beckham podría haber buscado otra camiseta con un número primo para sustituir su número 7 en el Manchester United.

Los antiguos chinos creían que cada número tenía su propia sexualidad. Los pares eran femeninos, los impares eran masculinos. Pero, de entre todos los números impares, los primos eran considerados los más masculinos. Estos números que no pueden dividirse en números más pequeños son los "machos" de las Matemáticas. De ahí la cultura del "macho" en el fútbol español, quizás Beckham sintió la necesidad de equilibrar su lado femenino luciendo un fenomenal gran número primo en su espalda.

O quizás sea su instinto de supervivencia saliendo a flote. En la naturaleza, los números primos son la clave de la supervivencia de una extraña especie de insecto. Las cigarras "número primo" se ocultan en la tierra durante 17 años, luego salen en manada de la tierra al practicar el sexo, poner huevos y luego mueren después de 6 semanas de fiesta intensiva. El bosque está tranquilo otra vez durante 17 años.

¿Por qué escogieron las cigarras el número 17, un número primo, para su hibernación? Los científicos creen que hay un depredador al que le gusta aguar su fiesta y que también surge periódicamente después de un número de años. Las cigarras encuentran que escogiendo un ciclo de un número primo para su fiesta, podrían mantener al depredador alejado más tiempo que si hubieran escogido un número no primo como el 15. Para las cigarras, los números primos no son una curiosidad abstracta, son el secreto de su supervivencia. Quizás Beckham también espere que una camiseta con un número primo pueda ayudarle a evitar que otra incontrolada horda vuelvanle la de en su ego.

La evolución podría haber ayudado a las cigarras a encontrar primos, pero ¿hay algún patrón que incite al Real Madrid a continuar escogiendo números primos para su creciente selección de jugadores estrella? A pesar de 2000 años de escritura, los matemáticos están indolentes ante la tarea de predecir cuándo aparecerá el siguiente primo. De hecho, han comenzado a sospechar que no hay ningún patrón. Hace 2 años, fue descubierto el mayor número primo conocido hasta el momento con más de



Figura 2: Un lugar primario para la publicidad: Siemens Móvil patrocinó el equipamiento del Real Madrid.



Figura 3: El nacimiento de una cigarra periódica.

Computing machinery and intelligence

Alan M. Turing

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Datos xerais

- **Tipo:** Artigo técnico. Mind, New Series, Vol. 59, No. 236. (Oct., 1950), pág. 433-460.
- **Tradución:** Julio Moreira Pérez, Andrés García Freiría, Fernando Carrasco Rodríguez, Antía Ramallo López, Naiara Abreu Ferreira, José María Lumbreras Turc, Carla Sánchez Riveira, Alma del Río Martín, Benito Barros Carneiro y Ana Lucía Fontenla Rodríguez. 1º Curso Química, 2007-2008.
- **Idiomas:** Inglés a castelán
- **Ámbito:** Actividade de divulgación sobre Intelixencia Artificial na materia *Matemáticas*
- **Promoción:** Enviado a *La Gaceta de la RSME*

Computing machinery and intelligence

Alan M. Turing

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Maquinaria computadora e inteligencia

por A. M. Turing

Mind, New Series, Vol. 59, No. 236, (Oct., 1950), pág. 433-460.

1. El juego de la imitación

Me propongo abordar la cuestión: "¿Pueden pensar las máquinas?". Para ello debería empezar definiendo el significado de los términos "máquina" y "pensar". Las definiciones quizás pudieran ser concebidas para reflejar del modo más fiel posible el uso habitual de estas palabras, pero esta actitud es peligrosa. Si el significado de las palabras "máquina" y "pensar" va a ser descrito examinando cómo son comúnmente empleadas, será difícil eludir la conclusión de que el significado y la respuesta a la pregunta "¿pueden pensar las máquinas?" tendrá que encontrarse por medio de una encuesta estadística del tipo de los sondos Gallup. Pero esto es absurdo. En vez de intentar tal definición, voy a cambiar la pregunta por otra, estrechamente relacionada con ella, pero expresada en palabras relativamente inequívocas.

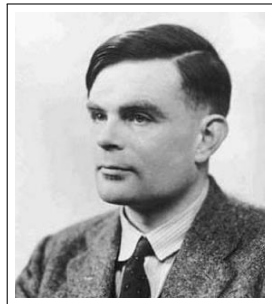
La nueva forma del problema puede ser descrita en términos de un juego que denominaremos "el juego de la imitación". Participan tres personas: un hombre (A), una mujer (B) y un interrogador (C), que puede ser de cualquiera de los dos sexos. El interrogador se encuentra en una habitación, separado de las otras dos. El objetivo del juego para el interrogador es determinar cuál de los otros dos jugadores es el hombre y cuál la mujer. Les identifica con las etiquetas X e Y, y al final del juego tiene que decir que o bien "X es A e Y es B" o bien que "X es B e Y es A". Al interrogador se le permite hacer preguntas a A y a B, como:

C: X, por favor, dígame ¿cómo es de largo su cabello?

Ahora supongamos que X es en realidad A, entonces A debe responder. El objetivo de A en el juego es intentar forzar que C haga la identificación incorrecta. Su respuesta, por tanto, debería ser:

"Llevo el pelo a lo garçon y los mechones más largos están aproximadamente nueve pulgadas".

A fin de que los tonos de voz no puedan ayudar al interrogador, las respuestas deben darse por escrito, o mejor todavía, mecanografiadas. La situación ideal sería la de tener un teletipo comunicando ambas habitaciones.



Alan Mathison Turing

Voices from the Well (Carolina Herschel)

Terre Ouwehand

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Datos xerais

- **Tipo:** Peza de teatro
- **Tradución:** Miguel Ángel Mirás e Carmen Quinteiro
- **Idiomas:** Inglés a galego
- **Ámbito:** Actividade extraacadémica: *Matemáticas por matemáticas*
- **Promoción:** M × M (Facultade de CC. EE. e EE.)
C.E.I.P. de Chans (Bembrive-Vigo)
Mulleres ConFormando a Ciencia (Santiago)

Voices from the Well (Carolina Herschel)

Terre Ouwehand

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto



- **Intérprete:** Iria Veiga Rabuñal
- **Curso:** 3º de RR. LL.

Proof

David Auburn



Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Datos xerais

- **Tipo:** Obra de teatro
- **Tradución:** Miguel Ángel Mirás e Carmen Quinteiro
- **Idiomas:** Inglés a galego
- **Ámbito:** Actividade extraacadémica: *Teatro matemático: Demostración*
- **Promoción:** Diverciencia 2008. Semana da Ciencia 2008. 50 Aniversario da Licenciatura de Matemáticas da USC

Proof

David Auburn

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

A nosa *Demostración*



Aránzazu Atanes Barciela, Pablo Lores Lareo, Marta González Lagunilla, Miguel Quiroga Bóveda,

Aroa García González e Xandra Lorenzo Montero

Le ruban de Moebius

Alain Girodet

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Datos xerais

- **Tipo:** Obra de teatro
- **Tradución:** Miguel Ángel Mirás e Carmen Quinteiro
- **Idiomas:** Francés a galego
- **Ámbito:** Teatro lido RR. LL. 2008-2009
- **Promoción:** Material de clase

Le ruban de Moebius

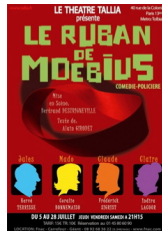
Alain Girodet

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto



Mesh (A journey through discrete Geometry)

Beau Janzen and Konrad Polthier

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Datos xerais

- **Tipo:** Documental
- **Tradución:** Verónica Montes García, Miriam Caamaño Lago, Édgar Gómez Otero e Natalia Gómez Sergent, 1º Químicas, 2007-2008
- **Idiomas:** Inglés a galego e castelán
- **Ámbito:** Actividade de divulgación
- **Promoción:** Facultade de Ciencias Xurídicas e do Traballo
Facultade de Químicas

Mesh (A journey through discrete Geometry)

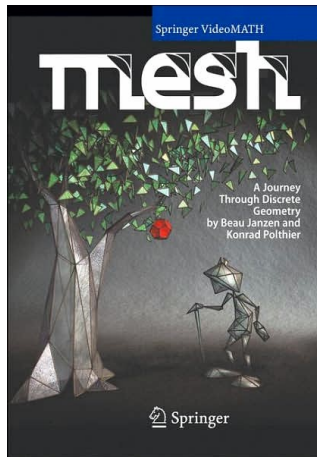
Beau Janzen and Konrad Polthier

Traducción en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducciones
Completadas
En proxecto



Creía que el tetraedro representaba el fuego, el cubo representaba la tierra,



el icosaedro el agua, y el octaedro representaba el aire. Representando el universo, o quinto elemento, "quinta esencia", estaba el dodecaedro. Fue, en efecto, el primer intento de tabla periódica de los elementos. Platón creía que se podían estudiar las relaciones entre dichos sólidos con el fin de entender las reacciones químicas. Todo lo existente era fruto de combinaciones de estos cuatro elementos.

Si los "cuerpos cósmicos" estaban constituidos por triángulos, cualquier cosa debería también ser construida con estos triángulos. De esta forma, Platón vio que, conceptualmente, todo podía ser triangulado. La naturaleza de algo, por lo tanto, dependía de los triángulos que lo constituían.

Hombre triángulo



Platón escribió un libro titulado "Timeo" en el cual resumía esta teoría unificada de la materia. A modo de ejemplo, demostró cómo los triángulos podían describir el proceso de envejecimiento de una persona. Argumentaba que el armazón de una persona joven estaba hecho de triángulos nuevos, recién creados. Las conexiones en estos triángulos nuevos son fuertes.

Cuando una persona joven se alimenta, los triángulos nuevos de su cuerpo son más fuertes que los débiles triángulos de la comida. Por lo tanto, puede digerirlos fácilmente. Su cuerpo, entonces, asimila el poder de dichos triángulos y crece.

En las personas mayores, la estructura de los triángulos se ha vuelto más débil con el tiempo. Cuando se alimentan, estos triángulos más débiles no son capaces de reducir (romper) los triángulos de la comida. No tienen tanta capacidad para asimilar la fuerza de los triángulos de la comida, por lo que empiezan a mermar (debilitarse).

Voces: Yolanda Rodal Vidal e Lorena Senra Francisco
1º RR.LL. 2008-2009

Proxectos en marcha

Tradución en
Matemáticas

C. Quinteiro
M. Á. Mirás

Motivación

Traducións
Completadas
En proxecto

Novas actividades de tradución

- Artigos
 - The autobiography of Julia Robinson. C. Reid and Julia
- Teatro
 - The five hysterical girls theorem. Rinne Groff
- Películas (subtítulos)
 - Flatland: the film. Ladd Ehlinger Jr
- Documentais (dobraxa)
 - Julia Robinson and Hilbert's Tenth Problem. G. Csicsery