



### Un mallorquino quere comprar unha aldea da Merca, en Ourense

O empresario ofrece 100.000 euros por Ponte Hermida, e ten previsto destinala ó turismo ou á repoboación. **Páxina 6**



### Arguiñano pide unha rúa ou unha praza en Lalín para o cocido

O cocifeiro, pregoeiro na festa da vila pontevedresa, gabou o prato que "quitou moita fame e deu moito pracer". **Páxina 7**

### Aumentan os contratos fixos pero segue alta a taxa de temporalidade

A política do Goberno fixo que nos últimos meses se incrementaran os empregos indefinidos, pero a precariedade sobe do 35%. **Páxina 9**

# Galicia Hoxe

LUNS

12

ÚNICO DIARIO EN GALEGO

## A XUNTA ADIANTARÁ A LEI CONTRA OS MALOS TRATOS LOGO DOS ÚLTIMOS CASOS

### POR VÍA DE URXENCIA

Quintana cre que vai ser unha ferramenta moi útil para loitar con máis eficacia contra a violencia doméstica **Páxina 11**



ANTONIO HERNÁNDEZ

Alta cualificación e creatividade son dúas das armas do persoal de Bren, que aparece na imaxe baixo fotogramas de 'Pérez, o rato dos teus sonhos', 'Pinocho 3000' ou 'Donkey Xote'

## Empresas galegas revolucionan o mundo da animación

•• Bren, do grupo Filmax, e Dygra, radicadas en Compostela e na Coruña, son pioneiras no ámbito internacional na confección de películas en 3D combinando con éxito ciencia, tecnoloxía e arte

•• Galicia exporta profesionais que participaron en películas como 'Shrek-2' ou 'Madagascar'. O Centro de supercomputación trata en tempo récord centos de miles de debuxos **Océano Internet (C. central)**

TOLDOS  
MR&STELA  
S. COOP. LDA.

Toldeiros de sempre

TOLDOS PARA FACHADAS  
CAPOTAS - TOLDOS CAMIÓN

Vía Ptolomeo, 13 - Polígono do Tambre - Teléfono: 981 563 062 - Fax: 981 577 303 - Santiago



**PIXAR.COM ::** A compañía Pixar ten na súa web información sobre as súas películas e curtametraxes xa estreadas e sobre as que

ten en produción. O próximo filme desta factoría, que desde o 5 de maio do 2006 é unha filial de Disney, titúlase 'Ratatouille'.

Número 430 (segunda etapa). Luns 12 de febreiro do 2007

**COÑECEMENTO** Imitar o máximo posible a vida real nos filmes de animación ou nos efectos especiais que se empregan cada vez máis nas películas con actores e actrices de carne e óso esixe contar con especialistas en todo tipo de materias, mesmo en ciencia e tecnoloxía

## CIENCIA NA ANIMACIÓN



Imaxe da película 'Donkey Xote' dos estudos Bren, a factoría de animación que ten en Santiago o grupo Filmox, presidido polo galego Julio Fernández

**C** **HENRIQUE NEIRA**

ando vemos unha película de animación habitualmente non somos conscientes do gran número de persoas que interveñen na súa produción. E se falamos de animación dixital, cada vez son máis os homes e mulleres expertos en ciencia e tecnoloxía que contribúen decisivamente á elaboración dos efectos visuais que nos sorprenden nestes filmes.

O labor dos debuxantes é complementado eficazmente por especialistas en física, en matemáticas ou en informática que perfeccionan continuamente as ferramentas coas que traballan para conseguir que os movementos dos personaxes ou a aparencia dos obxectos sexan o máis reais posibles.

E o mesmo podemos dicir das tarefas que realizan os especialistas en efectos visuais nas películas con actores e actrices reais: hoxe en día a súa participación en moitas producións é fundamental. Como o seu labor continúa sendo en boa medida descoñecido, quixemos dedicar este número do suplemento Océano a dar a coñecer ese traballo oculto pero imprescindible.

A animación dixital popularizouse a partir do ano 1995, cando a empresa estadounidense Pixar estreou o primeiro filme completamente realizado mediante animación por ordenador: *Toy Story*. Esta película, da que poderíamos dicir que marca o inicio dunha era, recibirá un Óscar na edición de 1996 na persoa do seu director, John Lasseter.

### Un proceso longo onde traballan moitos grupos de especialistas

Precisamente Pixar, na súa web [www.pixar.com](http://www.pixar.com), explica de xeito resumido o proceso que se segue nesa compañía desde que se comeza ata que se remata unha das súas películas ou curtametraxes de animación dixital. Consta de catro fases: desenvolvemento, no que se establece a liña argumental e a forma na que se plasmará na pantalla; preproducción, onde se resollen todos os retos técnicos que hai que afrontar nun filme de animación dixital; produción, que é propiamente a construción da película; e posprodución, na que se pule o produto final mellorando todos os aspectos posibles.

Esta é unha visión moi xeral, que na web se concreta máis polo miúdo: o primeiro de todo, unha vez que se ten un guión previo para unha película, é mostrarllo ó persoal da produtora para comprobar se a idea é boa e que aspectos son susceptibles de mellora. A partir de aí recóllese o

argumento en varios textos nos que se abordan distintas posibilidades de desenvolvemento de cada unha das escenas, e mesmo se traballa en paralelo en cada unha delas ata dar coa que mellor encaixa na película.

Unha vez que xa hai un guión tras ese traballo previo, este é repartido entre un equipo artístico que debuxa á man personaxes e diálogos para entregarllos logo ó director ou directora da película, que disporá así dunha guía visual, o storyboard. A continuación, un equipo de especialistas grava de diferentes xeitos os diálogos do storyboard para escoller a mellor interpretación. Posteriormente estas voces serán substituídas en moitos casos polas de actores e actrices de sona que contribuirán co seu renome a que o filme sexa un éxito nos cines. As escenas dos storyboards pasan do papel ó vídeo e fíxase o tempo asignado a cada unha delas.

O departamento de arte, a partir de todo o traballo previo debuxa e colorear personaxes e escenarios, e o departamento de modelado crea figuras con eses personaxes empregando arxila ou materiais similares; estes modelos despois son escaneados e con eles elabórase un esqueleto ou armazón en tres dimensións no ordenador: os personaxes parecen de arame. Tamén existe, por suposto, a opción de modelar figuras ou obxectos directamente no orde-

nador. Cada figura en 3D está formada por múltiples polígonos, por exemplo a de Woody en *Toy Story* compoñíana 800: cantos máis haxa, máis posibilidades de movemento terá e máis complexa será a súa animación.

Os escenarios son igualmente creados en tres dimensións e decorados de acordo co director do filme para que haxa unha unidade de estilo ó longo do mesmo. Despois, os modelos dos personaxes e dos obxectos son situados nos escenarios de distintas formas para seleccionar a mellor. Unha vez escollida, comeza a súa animación: coordínanse os movementos e expresións dos personaxes e xéranse por ordenador as imaxes que nos darán a impresión de movemento cando vexamos a película.

### A renderización: procesamento dos datos informatizados

Deseguido selecciónanse texturas e cores de acordo coas esixencias de cada escena e tras iso ilumínase. Todos os ficheiros informáticos xerados—modelos en 3D, cores, texturas, escenarios—deben ser despois unidos, ou usando o termo técnico, renderizados: un potente sistema informático interpreta eses datos e crea as imaxes—de 24 a 30 por segundo—que formarán a película. Renderizar unha soa imaxe leva, no caso das producións de Pixar, de

seis a noventa horas dependendo da súa complexidade.

E chega a parte final. Unha vez animadas as escenas engádense a música, os efectos sonoros e os efectos especiais e acabado todo isto grávase a película nos formatos axeitados para a súa proxección e comercialización.

Así é o traballo dos pioneiros americanos, pero non esquezamos que en Galicia tamén hai pioneiros e deles trata este número de Océano. O filme *O bosque animado*, producido pola empresa coruñesa Dygra e estreado no 2001, foi a primeira película europea de animación dixital en tres dimensións, un auténtico fito no panorama audiovisual galego. Un sector no que tamén destaca Bren, a factoría de animación compostelá do grupo Filmox.

Ademais, coñeceremos como se realiza o traballo de computación vencellado á animación dixital, grazas ás explicacións do coordinador de Sistemas do Centro de Supercomputación de Galicia, Carlos Fernández. E péchase o especial cunha entrevista ó físico coruñés David Caero, especialista en efectos especiais que traballa para Ilión en Madrid e que antes estivo en PDI/Dreamworks, factoría californiana que desenvolve os efectos visuais que precisan as películas que produce Dreamworks, como *Shrek 2*, *Madagascar* ou *Veciños invasores*.

**LÍDER NO VIRTUAL** Catro premios Goya avalan a traxectoria da empresa de animación dixital localizada en Santiago, que o día 22 cumpre sete anos ■ O seu traballo vincula tecnoloxía e arte, e converte debuxos en seres de tres dimensións que provocan emocións no público

# BREN: NA MECA DAS 3D

**O** **SANTI RIVEIRO**

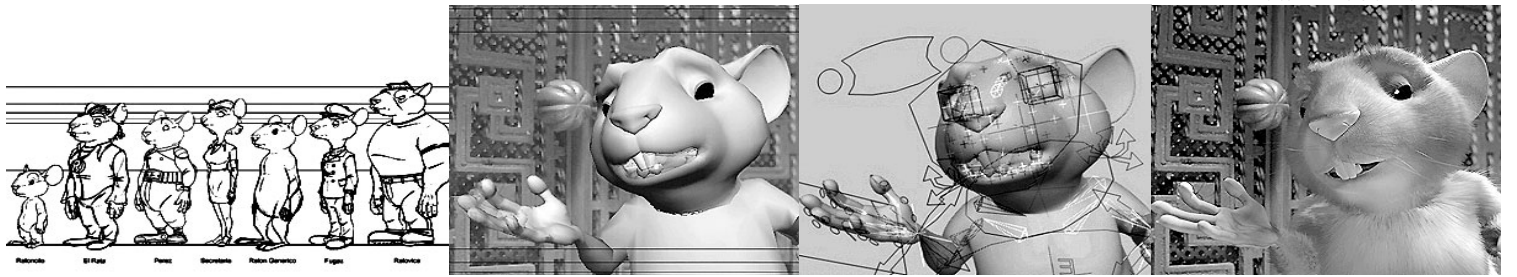
O día 22 deste mes, a empresa Bren Entertainment cumpre sete anos. Felicidades, pois neste tempo, a compañía converteu Compostela na meca da animación dixital en tres dimensións (3D). Cun Julio Fernández, presidente de Filmax, cada vez máis orgulloso da súa aposta pola animación (suma catro premios Goya, nada menos), a Filmax Entertainment Galicia que dirixe Xosé Manuel Barreira, e en especial Bren, marca fitos nun mundo que vincula directamente a ciencia e a tecnoloxía coa arte. A través do software e a informática, estes xenios logran encher o baleiro con imaxes tridimensionais virtuais, capaces de provocar emocións en millóns de espectadores.

Pero, ¿é un proceso complicado elaborar un filme de animación? Alberto Neira, director de produción, destaca que a Bren lle corresponde ocuparse "da parte máis científica ou técnica", mentres a súa empresa irmá Filmax Animation trae os proxectos, guións, e busca o financiamento para poñelos en marcha. Todo o proceso necesario para ir da idea á película final pode durar máis de catro anos. "A nós chéganos o ingrediente para poñer no forno o guión, os deseños, o storyboard, e nós o que temos é que realizar a película. Non sempre toda. En *Pinocho 3000*, por exemplo, fixemos modelado de escenarios, de texturas (*shading*) e animación. Depende dos contratos", asegura Neira. De ser un filme completo, o proceso de produción pode durar entre un e dous anos.

"Estruturamos Bren como unha cadea de produción industrial, pero entendendo que é un traballo artístico". Non se trata de compartimentos estancos, a información salta duns a outros, pero o primeiro paso é o modelado. Chegan os deseños do cliente "e os modeladores son, por facer un símil, os escultores do proxecto". De debuxos desde distintos ángulos de personaxes, obxectos ou escenarios, fan a súa interpretación en tres dimensións no computador. "Parten de formas básicas, un cubo, unha esfera, e defórmanos, moldeando por medio de ferramentas de software". Estes artistas da imaxe casan os requerimentos do director da película co seu propio criterio e achegas, "o que a miúdo enriquece o deseño".

Feito o envoltorio do boneco, a pel exterior, hai que poñerlle osos na etapa de *setup*, ó mesmo tempo que o departamento de texturas traballa no aspecto final.

No *setup*, "convértese ese bone-



**O persoal de Bren** case ó completo. No alto das escaleiras vemos a Xosé Manuel Barreira co troquelado de Pérez, ó operador de iluminación, José Antonio Eiroa; o xerente, Jesús Vecino, Alberto Neira e Iván González, xefe de produción. Arriba e abaixo, procesos para darlles vida ó rato Pérez e ó fidalgo da Mancha

co nunha marioneta. Créase unha estrutura interna virtual de ósos relacionados entre eles e coa pel que van deformar", segundo Neira. Os animadores poderán "tirar" desta estrutura de controis para mover os personaxes e xerar as expresións faciais. "O símil coa marioneta é moi claro: pos uns arames que se poidan torcer, un cordel e tiras, pero realizado virtualmente, cunha serie de ferramentas que ten o programa, e outras que non, pero que xeramos para realizar o proxecto", apunta o director de produción.

Mentres, no departamento de texturas cóllese algo semellante "a unha peza de barro, sen tonalidade, en gris", e comézase a "darlles cor ós personaxes e escenarios, brillo, transparencias, reflexos, que son diferentes para cada material". Estes dous procesos unen as forzas e xa temos o actor e a todo o que o vai ro-

dear. Vanse acumulando cantidades inmensas de datos: "Xeramos miles de cartafos en cada produto. Se falamos dun filme con 50 personaxes, 50 fondos e 400 obxectos, cada un ten varios cartafos en cada un dos departamentos", sinala Alberto Neira. O director técnico vai máis alá: Jacques Isaac sinala que unha gran

## UN FILME DE ANIMACIÓN EN 3D PODE TER MÁIS DE 115.000 FOTOGRAMAS, OCUPAR DEZ TERABYTES E LEVA ANO E MEDIO REALIZALO

produción pode ocupar entre sete e dez terabytes, equivalentes a máis de 1.500 discos de DVD.

Mentres o proceso avanza, vaise facendo o que se coñece como *lay out*, que é xerar a película enteira en moi baixa definición. Con todos os planos da película divididos e o ma-

terial que vai ir en cada un deles, "pásase a animación, que substitúe estes modelos polos personaxes que lles permiten traballar", segundo Neira. O animador "dota de vida" cada plano, contando incluso coa voz do dobrador da escena para achegarlle matices á expresividade dos actores. A continuación, introdúcense os per-

sonaxes xa definidos. Logo ilumínase a escena deste escenario virtual, "colocando focos e luces onde o director da película o require".

Ó mesmo tempo, engádense os efectos especiais, que van máis alá das simples explosións: "desde os fenómenos atmosféricos ó po, o

movemento das teas, dos líquidos, os fluídos, a auga que cae", apunta Neira. Unha vez que se casan iluminación e efectos, xérase a escena definitiva e esta pásase a renderizado, que é o procesado da escena en 3D para obter unha imaxe. "Aquí teríamos o plano acabado, a edición e a montaxe definitiva, e entraría a parte de posprodución e do audio, da que se encarga Filmax", di Neira. Isaac sinala que as partes máis caras e complicadas desde o punto de vista técnico adoitan ser a iluminación, os efectos, o renderizado e a composición. "Facer un plano de cen fotogramas pode durar dúas semanas, dependendo do traballo de varios departamentos. Para iluminalo, "tárdase entre dous e dez días. En canto a animación, podemos estar entre cincuenta e 250 fotogramas por semana, se non hai contratempos coa parte artística".



'Nocturna', arriba á esquerda, co organigrama de Bren, e un dos malos de 'Donkey Xote'; abaixo, escena de 'O Cid', a mestura de imaxe real con rato Pérez e un personaxe de 'Pinocho 3000'

**CHEGA 'DONKEY XOTE'** Cada filme que encara Bren supón un reto tecnolóxico e creativo máis grande que o anterior ■ O enxeñoso fidalgo da Mancha pasa da obra de Cervantes a fluír en 3D cun orzamento de 12 millóns ■ A compañía galega quere conquistar Hollywood

# DE 'GOOMER' A 'NOCTURNA'

Santi Riveiro • Santiago

Acabar un filme de animación debe ser semellante a ter un fillo. E os profesionais que os elaboran semellan pais e nais, pois non hai proxecto que culminen do que non se sintan especialmente satisfeitos. Isto é así para Bren desde que coa serie *Goomer* se encaramaban ó máis alto, tras recibir Filmax o seu primeiro Goya na gala de 2000 pola película do mesmo nome. Tras esta serie, cóntanos Alberto Neira, director de produción, chegaría *O Cid* (2003), que “foi como a nosa primeira película”. Aínda que era en 2D, “Bren tivo unha parte importante facendo escenas 3D de multitudes, pois é máis sinxelo que debuxalas”. Mesmo chegou ós cines de EEUU.

A continuación viría un salto cuántico: chegaba *Pinocho 3000*, “á que lle teño moito agarimo, porque a nosa achega foi moito maior, os fondos da película fixéronse aquí, animouse boa parte da película. Había coprodutores de Canadá e Francia. E foron dous Goyas consecutivos, un momento moi bonito”. E co de 2004, xa sumaban tres galardóns. Despois chegaría a película *Gisaku*, tamén en

2D, pero que gañou espectacularidade gracias ós planos desenvolvidos con ferramentas 3D. O seguinte paso foi *Pérez, o ratito dos teus soños*, “que nos deu unha grande alegría, non só polo Goya e o éxito de recadación, senón polo modo de traballo coa argentina Patagonik e con Filmax Animation”.

Na actualidade, apunta Neira, “estamos con *Nocturna*, de feito xa case acabamos a nosa parte en 3D. É unha película da que imos estar orgullosísimos, porque é sumamente creativa, e a obra de Filmax Animation que máis expectativas xerou no eido mundial”. En EEUU e Reino Unido xa están á espreita con este filme, que chegará ós cines este ano, con coprodución en Francia.

“E para rematar *Donkey Xote*, que será o noso gran fito. É dar un novo salto para nós, subir un chanzo máis. É a película máis complexa que fixemos, a máis ambiciosa, a máis cara. Repártese o protagonismo entre humanos e animais”. Alberto Neira sinala que se coproduce, entre outros, cun estudo italiano chamado Lumiq, que se encargará da posprodución e o renderizado. E o temón lévase desde Santiago de Compostela. Pero



Bren non só é cine. Tamén fixo *coritiñas* para a canle de Disney Channel, a TVG e publicidade, e traballou en planos concretos en películas con actores de carne e óso. “Hai un gran mercado no uso de técnicas 3D nas películas de imaxe real, e aínda que centrados na animación, como empresa de servizos temos que ir onde o mercado nos reclame”.

Porque xunto coa creatividade, Bren ten unha vantaxe: o prezo. “Nós temos un orzamento bastante medido. No caso de *Pérez*, os coprodutores eran arxentinos, alí os custos son

máis baratos, e situouse sobre os tres millóns de euros, que é o que custa unha película media sen animación en España”. Se o comparamos con *Stuart Little*, película onde tamén interactúan ratos dixitais e actores reais, custou vinte ou trinta veces menos, cun resultado similar. *Stuart Little* custou uns 80 millóns de euros e *Stuart Little 2* uns 92. En *Donkey Xote* o orzamento anda polos 12 millóns de euros, *Nocturna* estará entre os oito e os dez... Bren tenta ofrecer calidade e prezo, algo que comezan a valorar os estudos de Hollywood. “Nós pode-

mos facer por doce un filme polo que eles pagan 70”, alega, defendendo o “termo medio” que nace no cuartel de Área Central. Hoxe, son 80 as persoas que traballan na sede compostelá, organizadas en dúas quendas, pero cando o traballo aperta poden chegar a cen persoas e tres quendas. O seu perfil, segundo Neira, é variadísimo. “Hai xente con formación específica, desde licenciados en Belas Artes a enxeñeiros, informáticos, e autodidactas que fixeron carreiras que non teñen nada que ver, pero con formación paralela e moita vocación, acabaron como *tres-deseiros* (3Dseiros).

Segundo Jacques Isaac, director técnico, Bren conta cunha capacidade de almacenaxe en disco de dous terabytes —“temos que borrar cartafos e os correos a cotío”, di—, 35 estacións de traballo, tres servidores de ficheiros, unha granxa de renderizado de trinta máquinas, e para compoñer dous Mac. En canto a I+D, Bren desenvolve todo o preciso para saír dos atrancos e mellorar os resultados da animación 3D. O seu software de xestión propio SoftBren, que pronto será mellorado, permite utilizar internet para que cliente e produtoras vexan, en tempo real, o traballo realizado.

**DAR NO CRAVO** Despois dun ano 2006 con algún que outro sobresalto, Dygra volve a vieiros camiñados coa produción 'Espírito do bosque', e faino resucitando personaxes da premiada 'O bosque animado', que recibiu dous Goyas e foi preseleccionada para os Oscar

# DE VOLTA Ó ÉXITO

**D** **MIGUEL SEANE**

Despois do desgusto que provocou na factoría coruñesa Dygra Films a paralización da película *Os mortos van ás présas*, as augas parecen volver ó seu rego. A nova longametraxe de animación *Espírito do bosque* (que Dygra prevé estrearse neste mesmo ano) xunto con *Noite de paz* son os grandes proxectos de Manuel Gómez para volver coller folgos.

O presidente da compañía insiste na necesidade de investir no sector para evitar quedar atrás ante os novos proxectos. "Para levarmos

adiante os traballos de animación necesitanse centos de persoas e a súa rendibilidade vese a medio e a longo prazo", declaráballes hai uns días a EL CORREO.

Verbo da técnica, explica que empregan os últimos avances tecnolóxicos, polo que a compañía debe contar con persoal moi cualificado que estea á altura dos retos que impón a industria. "A pesar de todo, é posible estar presente no mundo dende Galicia", di o responsable de Dygra Films. Sobre a proxección internacional da animación galega, Gómez asegura que se trata "dun gran reto" pero que este xa se logrou co, *O bosque animado*.

Cómpre lembrar que *O bosque animado* foi a primeira longametraxe realizada en 3D en Europa. Ademais, no seu proceso de renderización desta longametraxe de

oitenta minutos participaron as máquinas integradas nos nodos do Superordenador Virtual Galego. Para realizar o renderizado Dygra tamén botou man dos equipos do Videalab da UDC e de equipos propios, xa que o proceso precisa dunha gran cantidade de recursos.

Para termos unha idea da intensa demanda de recursos deste traballo basta reparar algúns datos do filme. Estes oitenta minutos de película supoñen 115.000 fotogramas compostos por múltiples capas de imaxes cada un deles. Para almacenar os arquivos que se van renderizar necesitáronse 1,2 terabytes.

A nova aposta de Dygra Films, *Espírito do bosque*, está codirixida polo debuxante David Rubín e por Juan Carlos Pena, que a coma unha película de terror para nenos con

personaxes novos como *Cebolo*, que compartirá aventuras coa cuadrilla dos gatos libres, liderada por *Tygre*, xunto cos coñecidos *Furi*, *Linda* ou as moscas *Hoho* e *Huhu*. Todos eles, habitantes do bosque que intentan defender a natureza das agresións

Este proxecto da produtora coruñesa súmase a outras longametraxes de animación que verán a luz este ano. A primeira destas películas animadas do 2007 foi *De Profundis*, estreada xa no mes de xaneiro. Filmax Animation continuará co tirón

**A NOVA APOSTA DA PRODUTORA CORUÑESA, CODIRIXIDA POR RUBÍN E PENA, PRESENTASE COMO UN FILME DE TERROR PARA PÍCAROS**

dos señores D'Abondo. Manolo Gómez definiu esta nova aposta como unha "comedia terrorífica", na que humor, maxia e misterio se combinan para lanzar unha mensaxe en favor da protección do bosque, máis ameazado que nunca polo crecemento insostible.

da creación con *Donkey Xote*, realizada nos estudos Bren, e *Nocturna*, de imaxe 2D. Completarán o cartel *O mago dubidoso*, dirixida por Roque Cameselle, e *Berros no corredor*, coproducida por Perro Verde Films. Quedan pendentes de estrea *A crise carnívora* e *Zombie do oeste*.

**grupo dygra**

historia  
english

**dygra films** | **animación**

- dygra estudio
- filloa records
- dygra imyg
- cea
- disipa
- sueños de papel
- oniria art
- tienda online



**ESPIRITU DEL BOSQUE**

"El Espíritu del bosque" continua por la senda iniciada con "El bosque animado" desarrollando nuevas tramas, situaciones y personajes. En este caso los habitantes del bosque utilizarán el terror -con la complicidad de los espectadores- para defender la naturaleza de las agresiones de los señores D' Abondo.



**Dygra Films quiere volver coller folgos con 'Espírito do bosque', a nova longametraxe** de animación da produtora coruñesa que, xunto con *Noite de paz*, son os grandes proxectos de Manuel Gómez para ter proxección internacional, como xa ocorrera con *O bosque animado*, un filme que marcara un fito no seu momento ó converterse na primeira longametraxe de animación dixital realizada en 3D en Europa. Esta película se puido levar a cabo grazas ó traballo de centos de profesionais e de equipos de última xeración. Sen irmos máis lonxe, a renderización de cada fotograma precisou dunha media de dúas horas de cálculo e neste traballo participaron corenta e nove procesadores. Se empregáramos só un ordenador da nosa casa, tardaríamos 46 anos.

**CARA Ó FUTURO** David Blanco, profesor de animación na UDC, coida que a falta dun capital privado máis potente que o actual pode supor un lastre polo que "será difícil manter o nivel de 3D que demostra Galicia"

# RETO MOI DIFÍCIL

Con desencantado e con certo medo vive David Blanco respecto do presente e do futuro do sector da animación en Galicia. Despois de exercer na comunidade e de formar parte do equipo pioneiro de Dygra que puxo en pé *O bosque animado*, este profesional pasou á docencia e ensina animación na Universidade da Coruña. Considera que a falta de orzamento pon en risco un sector que é referente en toda España, algo que reafirma con rotundidade: "En ningún outro sitio se realiza unha película ó ano", explicaba hai uns días en EL CORREO. E lembra de *O bosque animado*: "Aquela foi a primeira película europea en tres dimensións e unha das dez primeiras do mundo".

Non obstante, a posta en marcha doutras produtoras con maior capacidade económica que as actuais poñerían en dificultades o sector. "Vai ser complicado manter o nivel", afirma. Neste sentido, chama a atención sobre as grandes subvencións que reciben os proxectos en Galicia e incide en que o futuro pasa por obter capital privado. "Ou se consegue ou será difícil avanzar". Explica que o complicado é manter un equipo profesional que a propia empresa forma. "Cando acabas o traballo xa estás formado, pero voste porque a empresa non pode soste-lo todo o persoal. Logo, cando vai gravar outra película, volve empezar e pérdese ese capital", relata.

A esta situación únense baixos salarios, o que provoca unha situación habitual entre os traballadores novos e cualificados da comunidade que emigran. "Está mal pagado e non existe un convenio colectivo. Moitos vanse para traballar fóra, como David Caeiro, que marchou a Londres e logo traballou en proxectos como *Shrek 2*, *Madagascar* ou *Veciños invasores*", comenta cun punto de orgullo, posto que Caeiro estudou tamén na Coruña.

## Vías para formarse no terreo da animación en Galicia

Na actualidade, existen dúas vías para formarse no terreo da animación. Por unha parte, a Universidade da Coruña ofrece un máster en comunicación dixital e, por outra, o segundo ciclo da licenciatura de Comunicación Audiovisual, centrado nesta rama.

Á parte desta opción, ó principio de cada mes de xullo, a cidade herculina acolle a reunión de Mundos Digitales, na que os profesionais deste sector poñen en común os últimos avances e os retos ós que se enfrenta a industria da animación dixital. Podemos acceder á información sobre esta reunión na páxina web mundosdigitales.org, na que se nos cita para o vindeiro tres de xullo na Coruña.



'Soño dunha noite de san Xoán', arriba, e 'Pinocho 3000' marcaron un fito na animación dixital

**1999**  
**'Goomer' marca o camiño da creación dixital**

O camioneiro intergaláctico *Goomer*, creado a partir dos personaxes creados por Ricardo e Nacho para varios xornais, marca en Filmax o camiño para seguir.

**2002**  
**'O bosque animado' chega a Hollywood**

Dygra Films marca a proxección internacional da animación galega e convértese na primeira película de animación dixital realizada en 3D en Europa.

**2004**  
**'O Cid', primeira gran produción de Filmax**

Primeira gran produción de Filmax Animation, mereceu o Premio Europeo á Mellor Estratexia de Producción e Distribución.

**2005**  
**'Pinocho 3000' retoma o clásico de Carlo Collodi**

Trátase dunha coprodución entre España, Francia e Canadá. Na súa versión en inglés, conta coas voces de Whoopi Goldberg e Malcolm McDowell.

**2006**  
**O 'soño' de Manuel Gómez feito realidade**

Desde o Goya que gañara Milladoiro no 1987 tiveron que pasar dúas décadas ata que *O soño dunha noite de San Xoán* logrou repetir.

**2007**  
**O rato 'Pérez' logra a sétima para Galicia**

Os Goya deste ano volveron ter protagonismo galego, xa que *Pérez, o rato dos teus soños* logra a sétima estatuíña para o cine galaico.



Algunhas das árbores de 'O bosque animado', que se renderizou en parte empregando os recursos do Superordenador Virtual Galego do Centro de Supercomputación de Galicia

**TECNOLOXÍA** A renderización é clave nos filmes de animación dixital. É un proceso de cálculo complexo desenvolvido por computador para xerar en tres dimensións (3D) unha imaxe ou unha secuencia. O termo procede da forma inglesa 'rendering' e equivale a interpretación

# CÁLCULO E DEBUXOS

**O** **HENRIQUE NEIRA**

proceso de renderización acostuma facerse empregando recursos de computación moi potentes como os que poden achegar os superordenadores ou as granxas de servidores de gran capacidade, onde tamén se realizan simulacións por ordenador para investigación científica, para a industria do automóbil ou mesmo para os servizos meteorolóxicos.

## NO CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE GALICIA REALIZOUSE A RENDERIZACIÓN DO FILME GALEGO 'O BOSQUE ANIMADO'

No Centro de Supercomputación de Galicia (Cesga) teñen experiencia nos dous tipos de procesos; de feito, realizaron a renderización de parte do filme *O bosque animado*, produ-

cido pola empresa coruñesa Dygra e estreado en 2001, converténdose na primeira película europea de animación dixital en tres dimensións. O coordinador de Sistemas deste centro con sede no campus sur compostelán, Carlos Fernández Sánchez, explica que "nós recibimos ficheiros informáticos que mostran unha descrición moi sinxela dos debuxos, como se fosen de arame: por exemplo no caso dunha mesa vense as liñas do bordo".

Ó mesmo tempo entréganlles "ficheiros de texturas, como fotos de madeira e do relevo desa madeira. E hai que ver como aplicar esa madeira ó debuxo da mesa e como vai reflectir a luz, se vai ser unha madeira bri-

llante ou opaca, nova ou vella. Todas esas instrucións hai que aplicálas ós obxectos que temos representados esquematicamente, ás imaxes onde soamente se ven esas represen-

tacións. E despois hai que producir a animación, determinar o movemento das cámaras e dos obxectos, se hai que usar zoom ou non, establecer a iluminación—se hai luz ou está escurecendo—, se hai obxectos no cuarto, se se moven, e como a escena evoluciona no tempo".

Fernández subliña que "os animadores non aplican as texturas, en lugar diso, por exemplo, pintan unha mesa de marrón para ter unha idea de como vai quedar o vídeo final. A aplicación das texturas supón o uso duns recursos computacionais importantes, para poder determinar como incide a luz nelas, como se moven os personaxes, as súas prendas ou os seus cabelos... Para iso úsanse ecuacións de física aplicadas ós obxectos e procesáanse en ordenadores".

Así, cada fotograma xerado por ordenador que vemos no cine "en realidade está formado por uns dous millóns de puntos, uns oito megabytes de información por imaxe. Pensemos que o habitual no cine é que haxa trinta imaxes por segundo, o que supón que nunha hora de película se vexan 108.000. Son 108.000 imaxes que hai que xerar, e que cantos máis puntos leven van ser de

máis calidade. Ó mesmo tempo, cantas máis haxa por segundo os movementos van ser máis suaves".

Pero hai que ter en conta que xerar unha imaxe "nun ordenador normal leva máis ou menos unha hora, aínda que depende da complexidade da escena e das texturas que se utilicen, se todos os personaxes usan cores

escena é independente das demais. Así, se envías cada imaxe a un ordenador e tes mil ordenadores, o tempo que che leva procesalas é catro días e medio en lugar de 4.500", explica o especialista. A renderización e acabado das imaxes que constituirán a película, "sempre se fai ó final, aínda que ocasionalmente pódense facer antes

## PARA ACELERAR A RENDERIZACIÓN ÚSANSE TÉCNICAS DE PARALELIZACIÓN NAS QUE SE EMPREGAN MÚLTIPLES ORDENADORES

planas ou se se asemellan a persoas reais. Sulley, un dos personaxes do filme *Monstruos S.A.*, estaba cuberto de pelo e víase como se movían os pelos cando se movía el, e iso esixe moito traballo e tempo de procesamento. Se para unha hora de animación dixital temos 108.000 imaxes, procesalas nun ordenador levaríanos 4.500 días, ou sexa máis de doce anos". Daquela, "para acelerar o proceso, úsanse técnicas de paralelización moi sinxelas, que permiten procesar múltiples imaxes ó mesmo tempo en distintos ordenadores, aproveitando que cada

probas dalgúns segundos para ver como quedará o resultado final".

Carlos Fernández lembra que aplicando a computación en paralelo, "se deixamos un certo número de imaxes procesándose de noite, ó día seguinte seguramente podemos ver como quedan e fanse así ensaios para facer cambios de textura ou de luz ó gusto do director". Cando acaba a renderización grávase todo en formatos de vídeo coma MPEG ou AVI, e "chégase á fase de posproducción para que todo o filme quede homoxéneo. Logo engádense os sons e as voces".





**PRESTIXIO** O físico participou na creación de efectos visuais de filmes coma 'Shrek 2' ou 'Madagascar'

## DAVID CAEIRO, DA CORUÑA A MADRID PASANDO POR CALIFORNIA

Henrique Neira • Santiago

Tras rematar Física na Universidade de Santiago, o coruñés David Caeiro Cebrián estudou o máster de Creación e Comunicación Dixital da Universidade da Coruña, "onde tiven a primeira oportunidade de achegarme ó mundo da animación en 3D" no que hoxe se desenvolve a súa vida profesional como especialista en efectos visuais.

A primeira longametraxe de animación dixital na que traballou foi *O bosque animado*, da produtora coruñesa Dygra, na que "entendi dende case ó principio, e estiven moi involucrado nela, formouse un bo equipo con moitas ganas de traballar, e nese aspecto foi un dos proxectos máis satisfactorios nos que traballei".

Tras rematar este filme deu o salto ó outro lado do Atlántico, á

nas simulacións de todo tipo, desde vexetación ata líquidos", explica Caeiro, lembrando que "traballo no departamento de efectos especiais -FX-, e acostuma definirse como o departamento que se encarga de simulacións, e de solucionar problemas que non caen noutros departamentos".

Así, o traballo que desenvolven os membros deste departamento nunha película "vai desde simular vapor ata simular o movemento das árbores e construír un sistema axeitado de deformación. Penso que é un traballo técnico con resultado artístico, xa que ó final facemos as simulacións adaptándoas ó mundo da película e ás indicacións dos directores. que non intentan simular o que ocorre na realidade como fai a ciencia".

Para el, "hai dous aspectos ben importantes á hora de conseguir

O PROXECTO DE FILME NO QUE PARTICIPA NA ACTUALIDADE É 'PLANET ONE', POSTO EN MARCHA POLOS ESTUDIOS MADRILEÑOS ILION

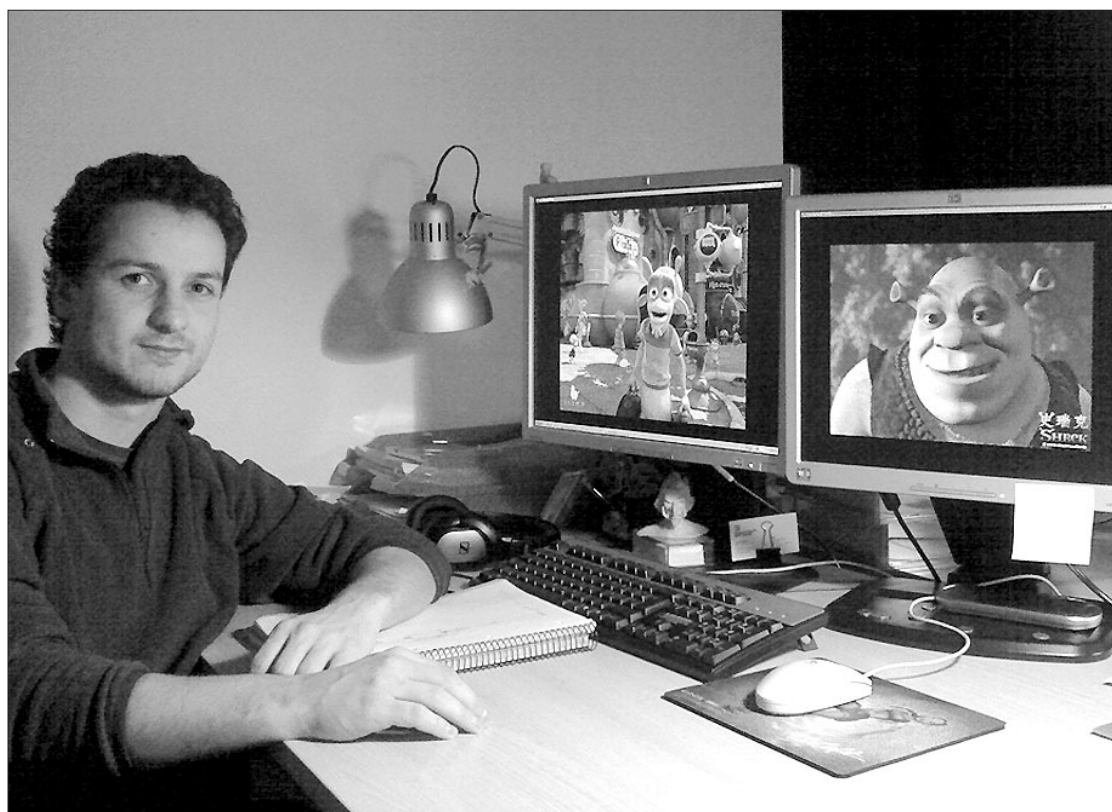
empresa Pacific Data Images, PDI, actualmente denominada PDI/Dreamworks, con sede en Redwood City, California.

Nesta compañía participou na creación de efectos visuais para *Shrek2*, *Madagascar* e *Vecinos invasores*, que foron "proxectos moi interesantes, onde o equipo de xente de efectos especiais era fantástico e tiven a oportunidade de aprender moito. Penso que *Shrek2* foi a película na que máis disfrutei traballando".

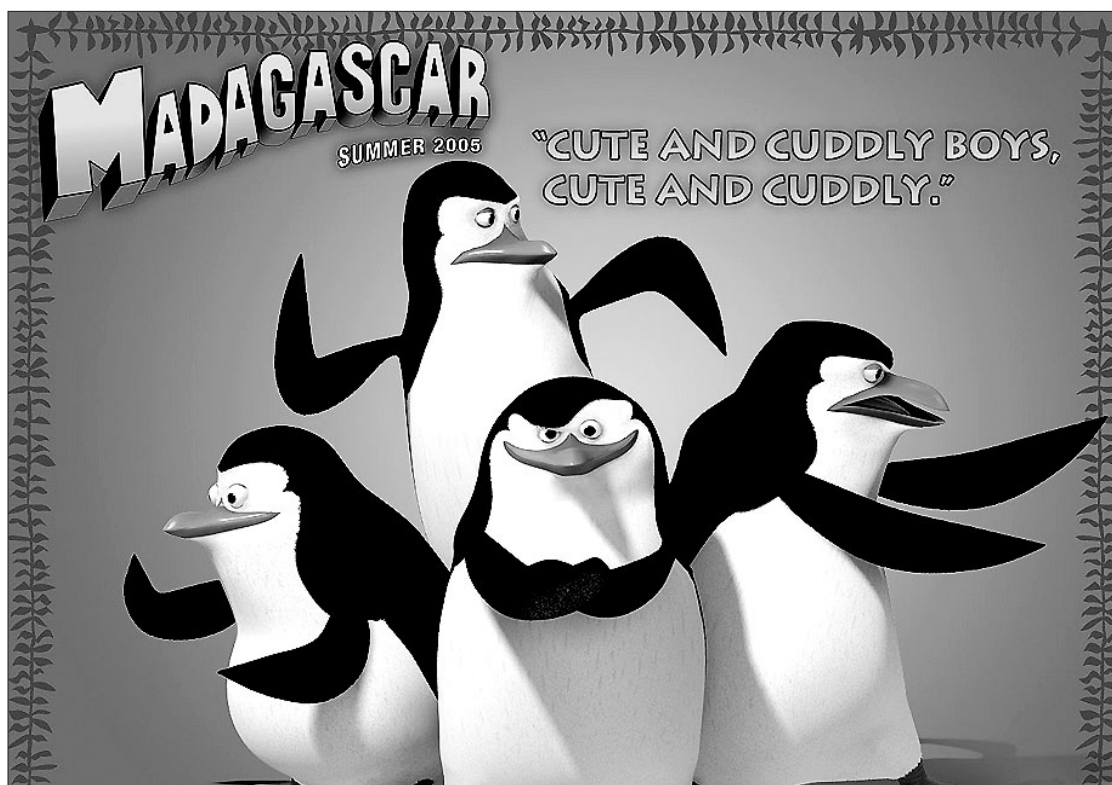
"En PDI tiven a oportunidade de traballar nun equipo onde a xente tiña bagaxes ben diferentes, desde aspectos máis técnicos como enxeñeiros informáticos ata belas artes. No equipo da empresa había tamén xente de física ou matemáticas, pero máis ben poucos. Os aspectos onde máis poden facer achegas é

realismo, a animación e a iluminación. Se unha personaxe non está ben animada, aínda que nun fotograma teña un aspecto realista, o resultado non parecerá real. E por suposto, se a iluminación e as propiedades do material non son realistas, non o parecerá aínda que a animación sexa boa. Non sempre se intenta conseguir o máximo realismo, mais si definir un mundo que sexa coherente, tanto de aspecto visual como de animación".

Tras o seu paso por PDI/Dreamworks, David Caeiro está a traballar agora "en Madrid, en Ilion, na película *Planet One*. Levo xa case un ano neste proxecto e estamos a traballar arreo nel e por un bo tempo. Non teño plans para despois, xa veremos". Este filme trata da invasión dun planeta... por parte de astronautas humanos.



David Caeiro cunha imaxe de 'Planet One' de Ilion, á esquerda, e outra da saga de 'Shrek', de Dreamworks



Os pingüíns, catro dos protagonistas da película de animación 'Madagascar' dos estudos Dreamworks



Imaxe de 'Planet One' dos estudos Ilion con sede en Alcobendas (Madrid) onde traballa agora David Caeiro