

A Touba do Brión

Equipo de Normalización Lingüística do IES Val Miñor

Nº 6 Xuño 2011



O ENL do IES Val Miñor agradece o seu traballo a todas as persoas que axudaron na elaboración desta revista, alumnos e profesores, e animámosvos para que o vindeiro ano sigades colaborando con nós. Moitas grazas e boas vacacións!



Un día calquera no instituto.

Estou no meu despacho cando entran dúas alumnas de primeiro curso de bacharelato ás que obxectivamente poderíamos cualificar de aplicadas. Cóntanme que non puideron imprimir na casa un traballo para a materia de X e que e o teñen que entregar na hora seguinte. Insiro a memoria USB que traen consigo, abro o documento Word e, antes de imprimilo copio a primeira frase e pégoa na zona de busca de Google. Obteño un enlace á ubicua Wikipedia e, ao premelo, obteño un artigo totalmente semellante ao traballo que ía



3 imprimir. Ben, as rapazas foron quen de buscar información en internet, copiala e pegala nun documento Word, cambiarlle o formato e a aparencia xeral, incluíndo os enlaces que soen saír en cor azul e facer unha portada acorde co tema. Unha boa demostración de competencia tecnolóxica e de coidado na realización do traballo ao que polo menos dedicaron máis de dez minutos (teño visto casos de entregar como traballo unha mera impresión da páxina web). En canto a súa comprensión lectora ou ao que houberan aprendido do tema en cuestión do traballo... nada se sabe.

Subo a dar unha clase de segundo curso de Bacharelato na que dous alumnos presentan un traballo sobre un tema en concreto de Economía. A presentación en Power Point usando o proxector da aula é tecnicamente perfecta: fotos, transición entre diapositivas, enlaces a vídeos... fan unha especie de índice das ideas máis importantes do tema, utilizando vocabulario axeitado... Cando rematan a presentación fágolles preguntas e comprobo que non comprenden as ideas básicas do tema, que non entenden as palabras que utilizaban... en resumo, que aprenderon un guión para “soltalo”, pero que en realidade non sabían de que estaban a falar.

Terminada a clase saio ao patio: restos de papeis e de bolsas de “chuches. En realidade, non é diferente a calquera rúa ou estrada do concello ou dos concellos dos arredores. Gran cantidade de xente está afeita a tirar cabichas ou papeis ao chan, e os nosos alumnos tómano como algo habitual.

Pouco despois, recibo a un pai e unha nai preocupados pola marcha do seu fillo en primeiro de bacharelato: determinada materia, entre outras, resúltalle moi complicada. Nin sequera indo a clases particulares “nas que o fai todo ben” consegue aprobar os exames. A materia en cuestión é complexa, moito máis do o que era na ESO, e require unha capacidade de abstracción que non todos os alumnos posúen, sobre todo aqueles aos que en cursos anteriores lles custaba moito esforzo superala. Os coñecementos que no seu día aprenderan para vertelos nun exame esquecéronos ao día seguinte. Tamén pode ser unha falla de

estratexia: a repetición de exercicios similares que lles servía no ensino obrigatorio xa non é suficiente agora porque se require unha comprensión máis profunda do que se está a facer. No Bacharelato hai marcadas unhas competencias que debe ter o alumnado para acadar a titulación moito máis esixentes que na ESO. Algúns alumnos, desmotivados polo pouco rendemento que lles proporciona o esforzo que lle dedican, danse por vencidos. Nalgúns casos, bótanlle a culpa ao profesor correspondente; en case todos, desconéctanse do seguimento da clase e, aburridos, molestan de xeito inconsciente aos seus compañeiros.

Estas catro situacións teñen algo en común: os alumnos implicados están a facer algo de xeito incorrecto pero non se decatan de qué están facendo mal. É máis, aínda que se lles mostren os seus erros, seguen a non percibilos como tales e seguirán facendo o mesmo no futuro.

Teño coñecemento doutros centros educativos. Podo asegurar que estamos nun centro privilexiado, tanto pola calidade dos alumnos (en xeral aplicados e responsables) como polos profesionais que nel traballan. Ninguén é perfecto e sempre poden atoparse excepcións, pero sei que no noso centro temos un profesorado moi implicado na calidade do ensino, que preparan con esmero as súas clases e que, ademais de ser moi traballadores, son ecuánimes e se preocupan polos seus alumnos.

Cambiou a sociedade. Temos moitas canles de televisión, wii, tuenti ou facebook..., e as horas que antes pasabamos lendo na casa agora podemos enchelas con outras cousas que requiren menos esforzo. Para estudar hai que ler e nótase a falta de práctica. O vocabulario simplifícase en exceso e cando os nosos alumnos tratan cun texto medianamente complexo, pérdense. Xa non se escriben máis que textos breves e incluso simplificados, e isto redunda na falla de capacidade á hora de estruturar un texto ou un comentario. Vivimos nunha cultura do inmediato e do mínimo esforzo e para mellorar a nosa formación é preciso dedicarlle tempo e esforzo porque os coñecementos que aprendemos “con alfinetes” rematamos esquecéndoos e as habilidades que non exercitamos acabamos perdéndoas.

No centro podemos ter iniciativas para mellorar as aptitudes dos nosos alumnos. Ilda pode estar traballando intensamente para por en marcha un club de lectura. Podemos realizar actividades arredor dos días do libro e das letras galegas. Podemos organizar diversos eventos culturais ou excursións didácticas. Podemos ter seccións bilingües ou programas internacionais. Pero se os nosos alumnos non perciben que unha boa comprensión lectora lles facilitará os estudos universitarios ou profesionais e que marcará unha diferenza importante á hora de optar a un mellor posto de traballo ou que falar correctamente Inglés (e non soamente

falalo) lles pode permitir alcanzar metas que se lles pecharían no caso contrario, todo este traballo sería baldío.

Ese mesmo día que comecei narrando, acudo pola noite a un concerto de rock nun local de Ramallosa. Atopo arredor de corenta alumnos entre quince e dezasete anos. Cando saio, a unha e media, aínda están por alí case todos eles. O seu comportamento é do máis correcto e notáselles unha gran autonomía e seguridade. Pensando que son os mesmos alumnos que temos que vixiar no centro, impedindo que saian sen permiso ou que rifen entre eles... soa un pouco estraño. E máis tendo en conta que os alumnos alemáns cos que facemos o intercambio van sos ao “Gymnasium” dende os dez anos de idade, e que entran e saen cando lles peta. E está todo limpo! E ninguén rouba nada! E coidan todo o material! E non se lles ocorre tirar nada ao chan!

Temos un profesorado moi profesional e con iniciativa e un centro con actividades e programas que son un caso único na nosa comunidade. Temos uns alumnos en xeral aplicados e con alta capacidade. Se queremos dar un salto cualitativo, fomentemos a lectura, a redacción e, cando esteamos a ver a televisión, fagamos un esforzo e escoitemos as películas en Inglés ou, se temos fillos pequenos, poñámoslles os debuxos animados neste idioma.

Eduardo Seco

Director do IES VAL MIÑOR



A PANTASMA



amosoume unha foto do meu pai. Sorprendeume: “Ese non é o meu pai”-exclamei-. “O meu pai é o home que peta na miña ventá ás tres da mañá.”

A miña tía, asustada polo que me escoitara, decidiu levarme a unha bruxa. A meiga comentou que eu necesitaba unhas misas. Foi a miña avoa a que ofreceu unhas misas para que desaparecese a pantasma.

Daquela, esvaeuse de súpeto e para sempre da miña vida.

Teño unha remota lembranza de que na miña infancia, o que vou contar, comezou un día pola noite. Sobre as tres da mañá, durmindo, escoitei petar na miña ventá e achegueime. Era unha persoa que dicía ser meu pai.

Eu tiña catro anos, por iso crin o que aseguraba. Pedíume que lle abrise a ventá. Intenteino, pero non tiven forzas abundas. Apareceu durante catro días seguidos.

Un día, estando na casa da miña tía, esta



(Xan Bautista 1º ESO A)



FRANCISCO FERNÁNDEZ DEL RIEGO

Naceu o 7 de xaneiro de 1913 nunha pequena pero fermosa vila no norte de Galicia, na Mariña lucense, chamada Vilanova de Lourenzá, pé do esplendor do barroco do convento de San Salvador, nunha familia con bo pasar e algunha afección pola lectura, especialmente da prensa. Foi bautizado como Francisco Xesús Antonio Benito Fernández del Riego. Era o primeiro de once irmáns e como tal comportábase; el foi o que lles ensinou a ler e corrixíalles cando pronunciaban mal. O seu pai era líder agrario da comarca e un día sufriu un atentado, un inimigo político disparoulle dous tiros no peito que o puxeron a morrer. Salvouse, mais o meniño de cinco anos presenciou aquel terrible incidente e, aínda que iso non lle cambiou o carácter nin a determinación futura, aprendeu o custe que podían levar os ideais políticos.



Cursa o bacharelato en Lugo, onde comparte aula con Cunqueiro, a quen volverá tratar posteriormente en sucesivos momentos da súa vida. Por contentar aos seus pais comeza a estudar Dereito en Madrid, onde tiña familia, e alí goza sobre todo das lecturas na Biblioteca Nacional do Museo do Prado e do ambiente cultural e político da cidade. Asiste a tertulias, especialmente á de La Granja del Henar, presidida por Valle-Inclán, onde coñece a artistas galegos novos, como Dieste, Torrente, Maside ou Luguís. En Madrid percibe por primeira vez o desprezo cara á identidade galega e, lendo a



“Teoría do nacionalismo galego” de Risco, tropeza de fronte co galeguismo político. Un tempo despois a familia decide trasladarse a Santiago, e alí vai continuar cos estudos de Dereito. É alí tamén onde se integra nos ambientes da vida cultural e política republicana ingresando no Seminario de Estudos Galegos. Del Riego vive freneticamente eses anos composteláns, levado pola súa xuventude e tamén polo espírito enfebrecido daquela época na que a sociedade vivía nun ambiente de encono civil. Aqueles mozos do Seminario sentíanse claramente continuadores das xeracións anteriores: Del Riego fala no acto de inauguración do curso en 1933 como representante de FUE e cerra o seu parlamento invocando o no me do patriarca Murguía. Neses anos

comeza a escribir en prensa no xornal republicano “*El pueblo Gallego*”, en “*A Nosa Terra*” en “*Ser*”... En paralelo á súa actividade pública consegue praza na facultade de Dereito. Os días do golpe de estado, que comeza o 20 en Santiago, viviunos agochado de casa en casa, sabendo dos sucesivos asasinatos de amigos. Nese momento o director da universidade comunica o seu cese como profesor.

Cando foi chamado a filas pola milicia golpista tivo que ingresar á forza nun exército inimigo, un exército sublevado contra el e tanta outra xente. Foi un dura castigo, mais iso salvoulle a pel pois na

retagarda acabarían dando con el os pistoleiros fascistas. Logo de licenciado, tras a guerra, a súa vida perigaba de novo en Santiago e foi acollido en Vigo baixo a protección dun amigo galeguista, o avogado Valentín Paz Andrade. E explicación de por que o galeguismo renaceu na posguerra en Vigo e non noutro lugar débese principalmente a que nesta cidade sobreviviron galeguistas cunha certa blindaxe social e tamén pola chegada de Francisco Del Riego a esta cidade. El actuou como catalizador dun pequeno grupo de galeguistas. Son anos de fonda amizade e longas camiñadas co pintor Maside, a quen tanto admiraba. Mal que ben, consegue traballos precarios como profesor, e o pequeno grupo conspirador comeza a tramar a reorganización do galeguismo, contactan con Ramón Piñeiro que estaba en Lugo, este móstrase disposto a ir vivir a Vigo e desde alí comeza un camiño que da poucos froitos.

Este xermolo de Partido Galeguista finalmente queda practicamente desfeito cando a policía prende a Piñeiro, que vai preso o cárcere de Alcalá. É difícil de imaxinar a dificultade da situación, neses anos Del Riego é detido tamén dúas veces, nunha delas xulgado en consello de guerra sumarísimo a pesar de que as súas actividades eran absolutamente pacíficas. Cando o galego do interior e o do exilio se dividiron nun enfrontamento cheo de espiñas, Del Riego, como tamén Otero Pedrayo, conservaron un papel de “ponte” entre ambos muros.

Co acordo de todos os galeguistas, bota a andar en 1950 a Editorial Galaxia, unha empresa cultural, que reuniu á maior parte do galeguismo do interior; presidido pola figura firme de Otero Pedrayo e, pese á censura, multas e atracos, xa non se detivo. Foi unha fonte cultural na que beberon as xeracións posteriores. Mais a vocación e a vontade de Del Riego ía alén da cultura e, aínda que o Partido Galeguista fracasara, estivo na cabeceira dos que botaron a andar o Partido Socialista Galego en 1964. Nesa época e na seguinte, o nacionalismo galego creceu relativamente. En 1978 Del Riego deuse de Baixa do partido que fundara por desacordo político. Aínda participou dous anos máis tarde nunha iniciativa política, Realidade Galega, unha plataforma de persoeiros galeguistas para influír na nacente autonomía.

Tivo unha última oportunidade de mostrar que concibía a Galicia como unha nación democrática cando ocupou o cargo de presidente da Real Academia Galega. Os conflitos ideolóxicos e os enfrontamentos persoais e xeracionais dividiron ó galeguismo en dúas faccións enfrontadas. Del Riego volveu a ser ponte, como antes entre o galeguismo do interior e o do exilio, foi quen de superar con naturalidade as porfías ideolóxicas e xeracionais e abriu as portas da Academia. Fixo queoubesen alí uns e outros. O seo galeguismo era o republicano, el tiña un criterio sobre cada persoa e cada cousa, mais quería un país sen sectarismo.

Compre dicir que deixou entre as persoas que o trataron, a lembranza dun bo amigo e unha persoa cordial, un patriarca xeneroso e afábel, cun gran gusto pola vida.



IV CONCURSO DE RELATOS DE “SANTOS E NADAL”

do IES Val Miñor

1º PREMIO

Un agasallo para os Reis Magos por Cristina Carbajal Pérez

Achéganse esas datas familiares cheas de cariño, agasallos, copiosas ceas, adornos, neve, guerras de bolas, luces... onde todo o mundo é feliz, incluso ela. Un ser solitario, que vaga coa única compañía do seu can labrador Elías, de aspecto maxestoso eclipsado pola figura desaliñada da dona. Cabelo longo, sucio, e enmarañado. A roupa rota, os zapatos coa sola despegada, e un xerseí a modo de bufanda. Non se achega a ninguén e ninguén a ela. A súa vida para os demais é un misterio. Ela mesma é tan descoñecida que nin os ollos desa xente que todo quere saber perciben a súa presenza. Poderíámola describir como unha muller que torna invisible debaixo desa manta de la vella coa que se envolve, e mesmo sen ela. Todos os días repite a súa rutina, mais ese é diferente, xa se abriran as portas para un ano novo, era o 5 de xaneiro.

Ergueuse cando os primeiros raios tenues do sol iluminaron a súa pequena vivenda improvisada con catro táboas e algunha que outra peza metálica, colleu un anaco de carne rancia e entregoulla a Elías que a bañaba en cuspe como forma peculiar de dar os bos días. Logo saíu dar unha volta polo centro da cidade onde abundaban meniños cantando e divertíndose. Observábaos de lonxe, non quería asustalos. Eles e ese día en concreto recordábanlle a súa infancia cando, sentada no colo da súa avoa a carón da lareira, esta contáballe historias, máis ben fantasías, sobre os Reis Magos. Neses anos cada 5 de xaneiro intentaba non durmir para poder darlles unha boneca que ela mesma cosera cunhas teas velladas de roupa que xa non lle servía. Un inverno a comida escaseaba e non había cartos para pagar a leña coa que alimentaban o lume. Cada día tiñan máis fame, pero ela non se preocupaba porque lles escribira unha carta aos Reis pedíndolles unha nova casa, quentiña, cunha cociña repleta de alimentos. Estaba decidida a esperar por eles todo o tempo que fixera falta esa noite para que, fora como for, lle trouxeran o que pedira. A media noite escoitou un ruído forte e correu moi ilusionada cara a el. Alí atopou, diante da lareira, á súa avoa que xacía no chan. Estaba moi fría. Na man tiña unha bolsiña vermella pechada cun lazo branco que estaba chea de galletas, o seu agasallo. Pero agora non quería afondar nos antigos pesadelos, ese día non, porque pola contra o Nadal lembráballe ese agarimo maternal que só puido gozar entón.

Ao dar as dúas, antes de que pechara, achegouse ata unha pastelería pequeniña que estaba ao lado dun edificio de oficinas. Ao pasar andando por esa beirarrúa sempre chegaba ata o seu nariz un recendente olor que enchía a súa alma dunha sensación de benestar. Sacou as poucas moedas que conseguira nalgunha fonte ou na porta dun centro comercial, antes de que un garda de seguridade a botara de alí a empuxóns. Saíu da pastelería cun gran sorriso, un xesto insólito para a súa cara marcada pola tristeza, levando nunha bolsiña seis croissants pequenos recheos de chocolate.

Pola tarde a policía pechou algunhas rúas para dar paso á cabalgata anual. Había unha morea de xente, sobre todo nenos, que se abalanzaban uns contra outros para lograr apoderarse da maior

cantidad posible de doces nesas cascadas de caramelos. A pesar da distancia aos seus pés atopou e gardou dous caramelos mentres Elías traía outro parcialmente lambido.

Ao chegar a noite camiñaron ata chegar a unha casa en ruínas no casco vello da cidade onde asomaba unha escintilante e vaga luz. Dentro cinco homes, todos con barbas, pelo bastante longo e remendos por toda a roupa, rodeaban unha fogueira feita no chan onde aínda quedaban anacos de mármore.

-Mirade!- dixo o máis vello- Xa chegou a nosa princesiña! Veña Aroa, achégate ao lume que fai un frío de carallo.

-Non está nada mal este novo sitio de reunión- dixo ela-, polo menos non chove coma no do ano pasado. En fin, espero que teñades sido bos este ano, porque os reis deixáronnos algo- e repartiu un croissant para cada un.

-Sabes perfectamente que a única raíña que pode querer tratar connosco es ti -respondeulle un home baixiño que tiña unhas gafas rotas cun só cristal. Buf! Aínda non morreu ese demo de can?

-Pero que dis túzaro! -dixo o home vello alporizado. Ese can, aí onde o ves, é moi valioso. Recordas como o conseguiches neniña?

-Por suposto Alberte -respondeulle ela-, déchesmo ti cando era cativa.

-Dicir iso é coma non dicir nada –acusouna o home vello. En realidade, e vouno contar eu ben que senón non hai maneira: unha noite escoitei a unha rapaciña, ben pequeniña chorando no parque onde agora construíron esa urbanización de ricachóns, sabedes, non? Pois ben, entre tanto berro e bágoa só atinei a entenderlle que morrera a súa avoa e que non quería que a levara a policía. Nese momento supuxen que era porque non quería ir a un deses orfanatos, pero quen sabe! Quizais a matou ela ou algo parecido -e mentres dicía isto chiscoulle un ollo como sinal de que estaba de chanza. Como eu sempre tiven o meu corazonciño, aínda que pareza mentira -todos os demais homes comezaron a rir-,



regaleille ao fillo da miña cadelíña Rosario, que en paz descanse, ao que chamei Elías en honor a un policía idiota que sempre me botaba dun bar, pero esa é outra historia. Estaba seguro de que o animal ía saber máis da vida que esa mocosa e de momento atinei. Despois tamén lle dei a manta que sempre levaba a miña muller... que xa morreu ...

Calou. Os demais sorriron. Era o sinal que agardaban. Así comezaron a entoar, case a berros, unha das estrofas desa canción que tanto lles gustaba, ou a única que sabían:

A miña muller morreu

A miña muller morreu

E enterreina no palleiro

Deixeille un brazo de fóra

Deixeille un brazo de fóra

Deixeille un brazo de fóra

Pra que tocara o pandeiro!

11

E de novo as gargalladas mentres brindaban coas botellas xa baleiras de cervexa.

Cando se empezaban a notar os efectos do alcohol, Aroa dispúñase a marchar; Alberte achegouse a ela e deulle un bolígrafo.

-Aínda que non nolo queiras contar falando, sempre hai outras maneiras. Bo Nadal miña rula.

Ela sorriulle, chamou por Elías e os dous marcharon.

Ao pasar por diante dun gran centro comercial botoulle unha ollada a un correo posto para que os nenos puideran mandarlle cartas aos Reis Magos. Colleu un folleto de publicidade que estaba tirado no chan e no seu reverso comezou a escribir. Ao rematar introduciuno dentro e seguiu o seu camiño de volta ao fogar, onde se envolvería entre as mantas e os cartóns abrazada ao can para intentar espantar o frío. Alí quedou durmida.

Á mañá seguinte Elías ergueuse cos primeiros raios do sol. Lambeu a cara da súa dona, pero esta non se moveu. Tiña a pel branca e fría, na súa cara un sorriso e na man unha bolsiña vermella media pechada cun lazo branco que contiña tres caramelos, un bolígrafo e unha moneca vella, feita de trapos.

Cristina Carbajal Pérez

A NENA QUE QUERÍA SER CONSTELACIÓN

Eu adoitaba pasar as noites escoitando as conversas do meu pai, Isaac, gustábame moito oír falar dos astros, o meu pai sempre lles ensinaba aos meus irmáns sobre música, sobre francés, a pesar de sermos alemáns, de matemáticas... A min gustábame moito aprender pero a miña nai dicíame que en realidade non era feminino estar cos homes cando eles falaban dese tipo de coñecementos, aínda así, eu continuaba a escoitar os meus irmáns e o meu pai. No meu tempo libre dedicábame á música, en realidade gustaríame ser cantante, pero hai algo do que meu pai fala cos meus irmáns que me chama moitísimo máis a atención.. a astronomía.

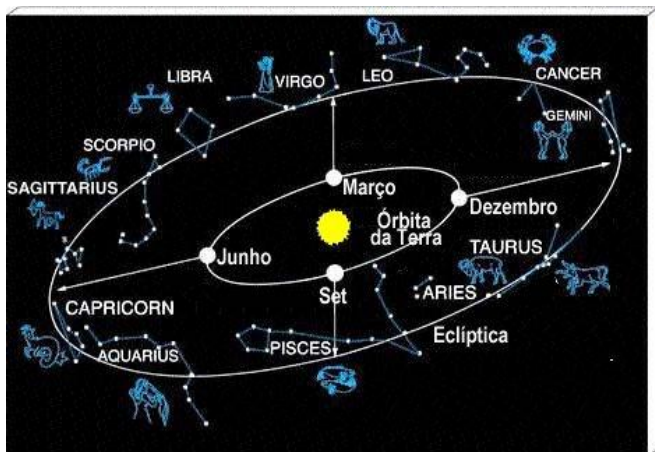
Aínda lembro aquela noite, o meu pai estaba moi animado e eu, coma sempre estaba a oír o que lle contaba a meus irmáns. Cando remataron de falar sobre coñecementos, os meus irmáns marcharon durmir. Aquela noite foi máxica. Sen meus irmáns, só co meu pai, en

silencio, el comezou a fitarme, eu sorría pero o silencio non abandonaba a estancia, o meu pai acabou por escachar do riso e comezar a ensinarme ese mundo do ceo, comezou a ensinarme de que falaba cos meus irmáns, comezou a explicarme- aínda que sabía que non era o máis aconsellable- todo o que había naquela lona, a cor negra inundábao todo, pero había moito máis, un espectáculo de luces e cores, na miña conciencia. Quixen saber que era aquilo, como pegada do meu pasado e augurio do meu futuro quedou esa curiosidade. Quero coñecer todo sobre o espazo!- Dixen emocionada ao meu pai.

A partir daquela noite, meu pai comezou a explicarme, sen que ninguén o soubese, todo o que el sabía, comezou a mostrarme as constelacións, esas formacións tan belas, tan fermosas como calquera flor que se poida atopar nun xardín. En realidade debo admitir que vía naquelas formacións a beleza que non atopaba na miña figura. Daquela, eu padecía unha enfermidade que estaba a desfigurar o meu rostro, o tifo, ese demo que ficaba dentro de min e me estaba a dar, ironicamente a oportunidade de ser coma os homes, de ter coñecementos. Eu quería saber máis sobre ese xardín do ceo.

Creo que o día que máis chorei foi o día no que meu pai tivo que marchar cara a batalla, os franceses entraran en Hannover e meu pai tivo que ir loitar, nese intre pensei. Con quen compartirei as miñas inquiredanzas?.

A resposta non chegou... pasaba as tardes a facer tarefas de punto coa miña nai,



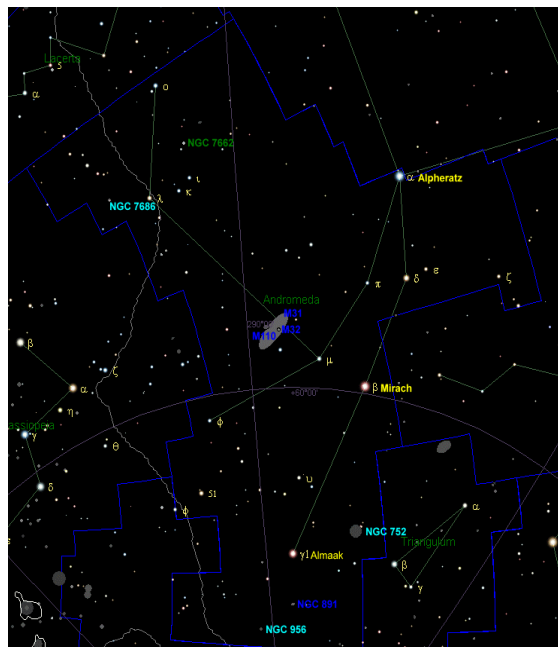
mirando pola ventá como as bolboretas voaban; os paxaros eran moito máis felices ca min - pensaba eu-, polo menos viaxan polo ceo e poden cantar, as miñas dúas actividades preferidas quedarán soterradas no máis profundo.

Miña nai dicíame, con razón, que nunca casaría. E así foi, estou solteira aínda. Non podería independizarme sen ter mozo e non era posible casar cunhas características como as que me rodeaban. Meu irmán, William Herschel, sempre compartía comigo as súas inquiredanzas

astronómicas e axudábame a resolver as miñas dúbidas. Adoitabamos pasar horas e horas mirando polo telescopio e facendo notas do que observabamos.

Un día, William díxolle á miña nai que quería marchar a Inglaterra para continuar investigando. Ela aceptouno. Mirando o pouco futuro e a tristura que me acompañarían en Alemaña, o meu querido William levoume con el.

Lembro os meus 22 anos na casa de William. Tiña un gran futuro como soprano, non me quero "botar flores" pero poderíanme chamar rousinol. Porén iso non era o que realmente eu quería facer, necesitaba máis. No meu tempo libre limpaba cristais para telescopios e



axudaba na casa do meu irmán, fun adquirindo, non sen traballo, coñecementos matemáticos, o que me daba vantaxe ao axudar a William.

Nunca me pasaría pola cabeza que o meu irmán me fose dar a noticia que me deu un día inesperado, Queres ser a miña colaboradora? Preguntoume sen rir. Eu aceptei. Dende aquela dedicámonos á astronomía como afeccionados.

William era músico pero o seu futuro, coma o meu, cambiou cando no marabilloso ano 1781, e despois de moitos apuntes e anotacións o meu irmán descubriu un planeta ao que lle chamaría Urano. Grazas a iso pasamos de ser dous simples afeccionados para ser astrónomos ás ordes do rei ilustrísimo rei Xurxo III. Daquela cobramos unha cantidade de 200£ anuais.

Logo William e eu comezamos a traballar coma un verdadeiro equipo, el extraía datos e eu era a matemática. Pero cando realmente o pasaba ben era cando o meu irmán marchaba de viaxe: Podía pasar horas e horas no telescopio, pero non eran horas perdidas, de feito, lembro a primeira nebulosa que descubrín por min mesma, estaba tan ilusionada que case choraba. Gustábame moito atopar obxectos celestes sen axuda de ninguén.

O mellor chegou cando descubrín a cometa ese magnífico 1 de agosto de 1786, William case me estrangula da aperta que me deu, Xurxo III ofreceume un salario propio duns 50 £ anuais e as autoridades científicas facíanme gran recoñecemento, sobre todo polo feito de ser muller e colaborar con achegas á ciencia. Bendito cometa que atopei! Pensei nada máis darme conta de toda a revolta que provocara. Malia todo iso, eu seguí co meu traballo nas nebulosas. En ocasións intentaba remendar erros nos traballos do meu irmán, e podo dicir que os había, aínda que non nolo botabamos en cara.



Todo cambiou cando William atopou moza, bela coma unha constelación. Si, acabaron sendo un matrimonio feliz, e cun meniño, o pequeno John Herschel; era eu quen lle ensinaba gran parte dos meus coñecementos; realmente xa non había colaboración con William, pero o pequeno John era todo o que me faltaba.

Estiven gran parte do tempo a investigar traballos de científicos como John Flamsteed, incompletos no sentido en que omitiran gran parte do existente no espazo.

Cando William morreu, decidín volver a Hannover traballando menos en observación, de feito, dedicábame case por completo á catalogación; aínda así, e para a miña sorpresa, hoxe estou aquí, recibindo esta medalla de ouro por catalogar 2500 obxectos do ceo profundo. En realidade non sei como cheguei ata aquí se tan só era unha nena á que lle gustaba escoitar ao seu pai. Gustaríame saber ónde está, bicalo na meixela e dicirlle todo o que lle agradezo que, pese ás obxeccións da miña nai, me ensinara todo o que el sabía. Non vos preocupedes, non é mágoa o que sinto, as bágoas da miña meixela son pura alegría, e sobre todo saudade.

Caroline Lucretia Herschel acabou coñecendo a científicos do talle de Gauss ou a primeira muller na Royal Astronomical Society Mary Somerville, posteriormente, con 85 anos foi inscrita como membro honorario en dita sociedade. Tres anos máis tarde entregóuselle outra medalla de ouro, esta vez na Royal Irish Academy. Morreu en 1848.

Ainhoa Rodríguez

Excursión a Lugo 2ºESO

O martes día 5 de abril os alumn@s de 2ºESO do IES Val Miñor, acompañados de Moncho e Xosé Lois, fomos de excursión a Lugo. Marchamos en autobús ás 8:30 e voltamos ás 20:00.

Foi unha excursión moi entretida; En primeiro lugar, ao chegar a Lugo, dirixímonos ao Museo Provincial e, unha vez alí, o director deste explicounos como se realizaría a visita, a cal consistía en percorrer o museo en busca das respostas para unhas preguntas relacionadas con



relatos dun libro que leramos en horas de galego no instituto. Fixéronse catro grupos, cada un dos cales tería un percorrido e unhas preguntas diferentes, xa que a ningún grupo lle foi asignado o mesmo relato. Ao remate destas rutas polo museo, reunímonos todos na mesma sala e comprobamos os fallos e os acertos de cada grupo. Para finalizar, os gañadores recibiron un agasallo.

Toda esta andaina polo museo levounos aproximadamente unha hora, despois da cal collemos rumbo a unha alameda, onde nos deixaron un par de horas libres para comer.



Castro de Viladonga.

Unha vez finalizada esta camiñata, ás seis aproximadamente, subimos de novo no autobús, o cal nos levou de volta ao instituto.

En nome de todos os alumn@s que fomos á excursión dicir que foi unha viaxe á provincia lucense realmente interesante e entretida e agradecer aos profes que fixeran posible este día.

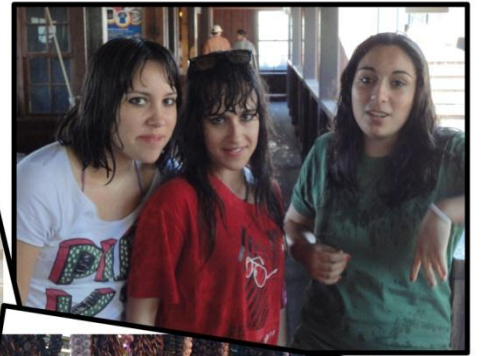
Lúa Álvarez Domínguez 2ºESO A



SALOU 2010







III OLIMPIADA GALEGA DE QUÍMICA PARA ALUMNOS DE ESO

O pasado 29 de abril celebrouse a **Fase de Zona da III Olimpíada Galega de Química para alumnos de ESO**. Neste certame, e por cuarto ano consecutivo, o noso centro estivo representado polos alumnos e alumnas de 4º de ESO, **Sergio Da Rocha, Ricardo Esteban, Álvaro Granja, Sara Sánchez, José Vilas, María Álvarez e Fernán Ferreiroa**.

A todos eles quero agradecer a súa vontade para participar nesta proba e o seu esforzo para preparala, xa que os contidos de Química que necesitan coñecer son os de 3º e 4º de ESO. Tamén quero agradecer aos profesores e profesoras que nas súas horas de clase, permitiron a estes alumnos acudir a clases de Química para preparar e facer esta proba.



A pesar de que a parte teórica da proba non lles parecera moi difícil, os problemas foron bastante complicados, motivo principal polo que non todos tiveron a sorte de superar esta fase clasificatoria. Este privilexio correspondeulle a un alumno, **Álvaro Granja**, que conseguiu clasificarse para participar na **Fase Final** deste certame. Esta proba celebrouse o pasado 27 de maio na Facultade de Química da Universidade de Santiago de Compostela, proba que, coma sempre foi difícil, sobre todo para desenvolvela en dúas horas.

De calquera xeito, para min todos estes rapaces e rapazas son merecedores de premio, polo seu esforzo e dedicación, polo seu comportamento, por sorprenderse con cousas tan sinxelas como pasear polas Facultades de Química de Vigo e Santiago, por comer un *bocata* nunhas escaleiras do campus ou nun comedor de estudantes universitarios, por recibir unha *taza* conmemorativa e un Diploma, ou por compartir viaxe falando dun cento de cousas, incluídas, a Química.

Por todo isto, grazas!. Grazas a **Sergio, Ricardo, Álvaro, Sara, José, María e Fernán**. É un verdadeiro pracer transmitirvos coñecementos, pero, aínda é máis gratificante poder compartilos con vós.

Dende un recuncho dun corazón de Química. Un saúdo, Paloma.

SOLIDARIOS CON ÁFRICA

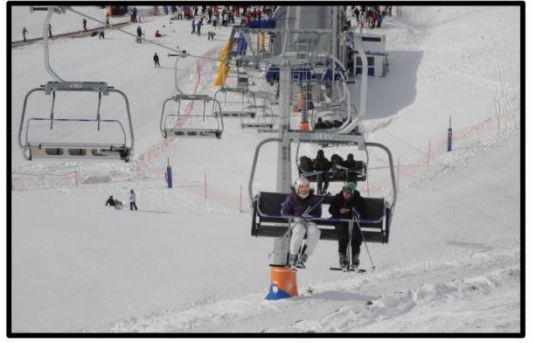
19

O Departamento de Relixión Católica en colaboración con Redes (Red de Entidades para el Desarrollo Solidario), Proxecto ÁFRICA CUESTIÓN DE VIDA (ÁFRICA CUESTIÓN DEBIDA) realizou unha sesión interactiva con alumnos do centro e dous convidados senegaleses, Mamadou e Sidi, co obxectivo de darlles unha visión da cultura e costumes do seu país. Déronlles a coñecer aos rapaces a súa música (Sidi toca o *jambé*) e os bailes tradicionais do



Senegal. Os alumnos involucráronse no baile e xogaron a coñecer palabras no idioma dos convidados. Ademais puideron facerlles todo tipo de preguntas sobre relixión, idioma, folclore, ... ás que os convidados responderon encantados.

Ademais desta sesión celebramos unha exposición de fotografía co obxectivo de dar a coñecer as condicións de vida dos países africanos máis pobres, en especial dos nenos e nenas, para tomar conciencia da precaria situación destes cativos, que se ven privados do dereito á educación entre outros.



ASTÚN 2011



3º CONCURSO DE RELATOS CIENCIA QUE CONTA 2010

Alumnos do IES Val Miñor de Nigrán participaron no concurso de relatos curtos sobre aspectos científicos (MAÍS INFORMACIÓN <http://cienciaqueconta.wordpress.com/>)

O NOSO ALUMNO BREIXO
ÁVAREZ DOMÍNGUEZ GANou O
PRIMEIRO PREMIO DA CATEGORIA
BACHARELATO POLO RELATO

21

“Teoría do PCPE ou persoa con presa
espertando”

A FOTO REFLECTE O ACTO DE
ENTREGA DO PREMIO "CIENCIA
QUE CONTA 2020"



ESTE RELATO GAÑOU O 1º PREMIO NO CONCURSO *A CIENCIA QUE CONTA, OUTONO 2010.*

Teoría da PCPE ou Persoa Con Présa Espertando

Breixo Álvarez

Unha voz berra. Coñézoa. As ondas sonoras lonxitudinais chegan ata as miñas orellas e aos meus tímpanos. Despois de transmitirse a onda a través do oído interno por medio de ósos e orgánulos, comeza a propagarse polas miñas neuronas un impulso nervioso. Dendritas, axión, sinapse, dendritas, axión, sinapse... E así, en cuestión de milésimas de segundo, acado a comprender a mensaxe “hai que erguerse”; cal é a súa emisora, a miña nai; e mesmo a situarme no espazo tempo, segundo Kant, grazas aos sentidos. Nunha porción de tempo certamente superior á mencionada anteriormente, propiciada principalmente polas ganas de seguir durmindo, fago unha análise da situación. Seguidamente, reacciono ante o estímulo elaborando unha resposta.

Non é nada persoal, realmente, pero ás veces odio a gravidade. E esta é unha desas veces, algo normal cando acabas de caer dende a túa cama. Sorte que contaba como aliada contra o peso do meu corpo e a miña inutilidade psíquica durante os instantes posteriores ao acordar, digna dunha psicanálise en profundidade, á marabillosa liteira inferior que agarda sempre a miña chegada nestes momentos do día. Por suposto, a miña resposta cambia ante

este novo estímulo da caída, e agora comeza a miña incorporación ao proceso de “socialización humana”, termo acuñado por min mesmo nunha deses exploracións ao meu subconsciente. Para poder facer isto, o primeiro paso é abandonar a miña posición horizontal e pasar a unha vertical. Con este obxectivo, previa combustión da glicosa dentro do meu corpo, exerzo unha forza sobre a cama empregando o aparello locomotor e unha débil forza de vontade potenciada polas advertencias que flutúan pola casa. Finalmente, acado a situarme na posición de saída. Segundo a física cuántica, unha nube incerta de entes duais partícula-onda agárdame detrás da porta pechada do meu cuarto. Na ausencia de luz, o xogador prepárase. Sabe que ten que facer un ensaio para gañar o partido. Preparados, listos... e alá vai!

Concéntrome no final do corredor, esquivo unha placaxe da miña avoa “oes, neno...” pasando atrás a miña irmá “dille a ela que xa está cambiada que senón chego tarde!”, miña irmá pateo o balón antes de caer ante o brutal impacto “axúdame con isto”, collo a chaqueta voando, corro, corro, voo, rompo a barreira do son (un golpe contra a parede), Mach 6,



achegándose á velocidade da luz, reducindo volume, cambiando a fotón, transformándome en fotón, onda lumínica, deformación ao meu redor do espazo-tempo, son enerxía pura, sen rastro de xogadores rivais, perigosamente cerca da zona de ensaio (a cociña na que agarda o almorzo), vou chegar, vou conseguir os cinco puntos, tan rápido coma a luz, vou anotar!... pero que é iso?!

A luz atopou na súa traxectoria o burato negro chamado “AMN-7/30-DMÑ” ou “A Miña Nai 7/30-DAMAÑÁ”. Sen pretendelo, entrei no seu horizonte de sucesos (ao alcance dos brazos da miña proxenitora), aquela rexión da que nin sequera a luz, coa súa velocidade de 300000 km/s, pode escapar. Atraído cara á gran singularidade central do corpo celeste, son retido durante un tempo no seu interior (“non marchas sen facer a cama!”, “ordena esa mesa!”...) e logo expulsado mediante a débil radiación de Hawking (“corre a almorzar que non che van deixar entrar en clase!”). Unha vez no espazo exterior, as partículas de materia emitidas pola radiación, ou o que é o mesmo, eu, se reorganizan para adoptar a miña forma humana. Este proceso é excepcional, dende o comezo (cando saín pola porta) ata o final (cando saio do piso), sendo unicamente observable na rexión de espazo comprendida entre as

paredes do piso familiar. A este conxunto de cambios bruscos da materia e a enerxía chamámoslos “Unha Persoa Con Présa”, abreviatura UPCP. Ata aquí describín o inicio do evento. A súa continuación sería (cómpre aclarar que a existencia da UPCP está abundantamente verificada para facer as afirmacións presentes no texto):

23

Unha vez na cociña, preséntase en min á necesidade biolóxica de nutrirme. A gadoupa dos meus dedos aprisiona un recipiente con forma de ortoedro e feito de cartón, polietileno e aluminio, que contén unha substancia orgánica líquida e branca (un Tetra Brick de leite). Realizo agora o transvase do líquido en cuestión a unha taza cerámica. Esta é introducida no interior dun microondas. Este aparello provoca cambios na orientación das moléculas de auga do leite, o que cambia o seu campo electromagnético e aumenta a súa temperatura. Posteriormente, lanzo, cunha precisión milimétrica froito da análise da enerxía potencial gravitatoria dos obxectos, da constante gravitatoria na zona, o rozamento co aire, etc, tres galletas e tres unidades dun composto alimenticio no que predominan os glúcidos, e, nun segundo plano, os lípidos (dous Choco Flakes). Describindo unha parábola case perfecta, tódolos Obxectos Voadores Identificados aterran na superficie do fluído. Véndoos flotar, venme a memoria a tectónica de placas. Dúas das galletas entran en contacto formando un borde converxente no que unha delas, a única que está completa, subduce debaixo da outra; ao seu lado, e movéndose respecto ao anterior conxunto en dirección oposta, o que crea unha falla transformante, un Choco Flake subduce baixo a galleta, na que se producen dobras e roturas antes de que o sistema sufra un rápido reaxuste isostático; e finalmente, a parella de Choco Flakes restante colisiona creando unha cordilleira de chocolate e galleta. De repente, unha culler cae dende o ceo e pulveriza as placas. A xeocereoloxía morreu! Viva a xeocereoloxía! O derradeiro alento da mestura desaparece no limbo do esquecemento cando esta se introduce no meu tubo dixestivo, e marca o final dunha era; é hora de marchar o instituto.

Nun abrir e cerrar de ollos aparezo vestido e enteiro na porta de instituto. 2 posibilidades: teletransporteime ou quedei durmido no coche. Aaaahh... Subo as escaleiras desertas e peto na porta de clase de Ciencias para o Mundo Contemporáneo.

“Breixo, é a última vez que entras chegando tarde. Buscaches os exemplos da aplicación da ciencia á vida cotiá?”

Non podo evitar soltar un sonora gargallada...

A NOSA HORTA ESCOLAR VAI POLO 2º CURSO

Este ano na Horta do Instituto plantamos allos, repolos, tirabeques, fabas, patacas, rabos e rúcula.

Primeiro sachamos a terra e tentamos enriquecéla un pouco cos restos da corta do céspede que descubrimos están agochados e que son un tipo de compós. Despois plantamos os dentes de allo, as sementes de fabas e tirabeques que nos trouxo M^a Carmen, os pequenos repolos e patacas abrolladas que nos regalou a nai de Pablo... sacamos as malas herbas e, cando os tirabeques empezaron a agromar, atámolos a unhas ramas que lles puxemos como guías. Puxemos unha rede para que os paxaros non nos comesen os repolos e un pequeno paxariño quedou atrapado e morto; tremendos gritos para tiralo ao compós!!!



24

Tamén podamos algo o salgueiro que nos fai algo de sombra, melloramos a lavanda e algunha roseira que tiñamos abandonada. E comezamos a podar a hedra invasora na maceta que vai dende a porta do horto á porta do Instituto. Pelexamos co pulgón a base de auga con un pouco de *fairy* e máis ou menos fómololo controlando.



Xa temos auga, así que nesta primavera tan seca xa podemos regar (aínda que a manguera é curta). Grazas tamén a Chelo que combinou as súas tarefas de limpeza no Instituto con regarnos a horta.

A colleita deixounos moi ledos. Primeiro puxemos a poxa os primeiros allos pero despois vendimos aos profesores o que ía saíndo. As fabas sacámolas un pouco tarde e algúns tirabeques, tamén, pero imos aprendendo.

Tamén plantamos un castiñeiro (*Castanea Sativa*) ao lado das pistas deportivas e un pradairo americano en resposta á iniciativa de Juliette Pawelski de celebrar á día da árbore no Instituto.

Foi unha experiencia moi divertida. Agora imos decidir o que facer coa recadación que ascende a 20 € e que duplica os resultados do curso pasado no que soamente recadamos a doazón voluntaria de Toya.

Grazas a todos a profes que colaborastes connosco!!!

OBRADOIRO DE INICIATIVAS EMPRENDEDORAS (3º ESO C e 4º ESO)

Viaxe a Celanova

O 26 de abril de 2011 fomos a Celanova de excursión. O camiño en bus fíxose moi curto, porque pasamos o tempo berrando e cantando coma tolos. Cando chegamos, o primeiro que fixemos foi visitar a Fundación Curros Enríquez, a vivenda do gran poeta galego, coa axuda dunha guía que nos explicou case todo o que se sabe do poeta e da súa casa. Contounos un pouco sobre a historia da mesma e de como fora a restauración, ademais amosáronnos todas as pertenzas de Curros que tiñan na casa .

25



A continuación vimos o mosteiro, que actualmente,

en parte, funciona como un IES, o que nos deixou moi sorprendidos. Un guía amosounos como era por dentro e falounos da súa historia. É un verdadeiro luxo. A biblioteca é a mesma dos monxes cando habitaban o mosteiro: un espectáculo para a vista!



Ah! Agasalláronnos na Casa dos Poetas co 1º Certificado da Fundación por ser os máis fieis admiradores do gran Curros!!

Despois, xa un pouco fatigados, sentámonos nunhas escadas diante do Mosteiro de Celanova a xantar, e de repente os berros da viaxe esfumáronse, fíxose o silencio. Notábase que alí había fame.

Antes de ir visitar o Castromao, fomos ata Vilanova dos Infantes, na casa do cura amosáronos a chamada “Virxe do Cristal” e el contounos todo o que sabía dela.



Despois fomos percorrer o castro coa guía, alí sacamos un par de fotos en grupo. Á volta, aínda que estabamos cansos, berramos e cantamos con todas as nosas



forzas outra vez, e algúns de nós iamos mollados por “culpa” dunha fonte na que fomos “beber”. Foi moi divertido e aprendemos moitísimo.

AARON SÍO. 3ºB.

*Rapazas de Vilanova
ben vos podeades gabar;
que non hai Virxe no mundo
como a VIRXE DO CRISTAL.
Cantar do pobo*

*“Vilanova dos Infantes
é vila de grande sona;
n”hai zapateiros no mundo
que batan millo-la sola”*

A EVOLUCIÓN DURANTE O

DESENVOLVEMENTO EMBRIONARIO



O seguinte comentario está baseado **no artigo que se publicou** en setembro de 2010 na revista *Investigación y ciencia*, escrito por Katherine E. Willmore, que dedica a súa vida á investigación do desenvolvemento do cranio dos mamíferos. No artigo apúntanse os cambios e limitacións que aparecen durante o desenvolvemento embrionario nos animais.

Escollín para comezar esta reportaxe porque me pareceu moi interesante xa que son moitas as persoas que descoñecen as causas e consecuencias da evolución e os

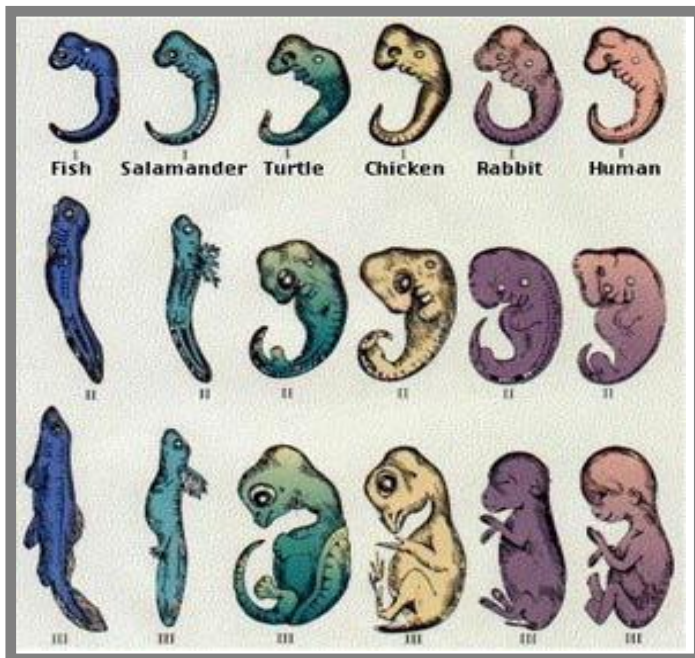
procesos polos que se pasa durante o desenvolvemento dos embrións. Así pois, son moitas as novas aportacións que aparecen na reportaxe desvelando máis incógnitas da evolución animal.

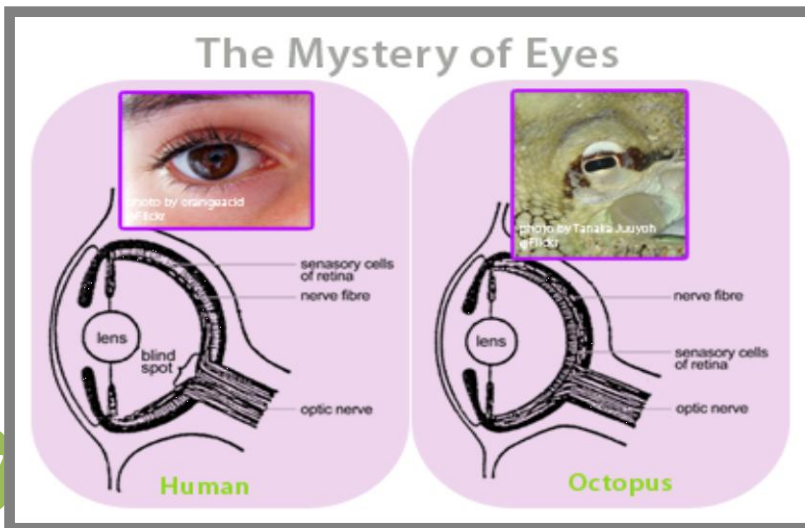
No reino dos animais podemos distinguir os diferentes organismos grazas aos trazos específicos de cada un deles, mais existen numerosas características que todos eles comparten por exemplo os ollos, pés, cola... De aí xorde a cuestión: que é o que marca que caracteres son semellantes ou diferentes entre as especies?

Nun primeiro momento poderíamos dicir que as semellanzas débense a que as especies teñen a mesma historia evolutiva e as diferenzas veñen dadas como resposta ás forzas selectivas.

O primeiro exemplo para ilustrar a

cuestión é a comparación entre un ollo humano e un de polbo. Neste caso podemos observar como ambos ollos están compostos polas mesmas estruturas pero foron formadas mediante diferentes mecanismos, é dicir, toda a formación do ollo humano realízase por evaxinación do cerebro mais o do polbo constitúese por invaxinación da pel e cada unha das estruturas como as pálpebras, iris, cristalino... tamén son formados por distintos métodos. Este é un caso da denominada evolución converxente (distintos procesos xeran estruturas semellantes ?)





conxunto de regras que designan o cambio evolutivo.

No Cámbrico (aproximadamente hai 500 ma) orixináronse as 35 formas corporais que serven de molde para todos os animais, grazas a estas formas podemos explicar tamén as características semellantes entre animais. Estes moldes corporais presentan limitacións durante o proceso embrionario facendo invariables determinadas estruturas. O exemplo que mostra o artigo para ilustrar esta imposibilidade é o caso do famoso *King Kong*. Segundo os estudos referentes ao tamaño do fémur e á súa resistencia sería imposible a existencia de tal animal xa que o animal quintuplicaría a un gorila normal e os seus ósos non serían quen de soportar o seu peso, de xeito que se derrubaría esmagándose contra o chan.

Outro factor relevante nesta investigación é a organización do xenoma (conxunto de cromosomas nunha célula). Entre todos os xenes, destacan os chamados *Hox* implicados no desenvolvemento de estruturas embrionarias, e que seguen a seguinte orde de expresión: primeiro os xenes relativos da cabeza, seguidos polos xenes do tórax e rematando cos do abdome. A orde da expresión dos xenes coincide coa disposición nos cromosomas. Na universidade Johannes Gutenberg de Maguncia o equipo de Beat Lutz estudou a conservación funcional e espacial dos xenes *Hox* nas moscas da froita e na galiña.

O seu experimento consistía en introducir o xene labial (para a cabeza) nas moscas. Se dito xene non se introducía no lugar adecuado as moscas morrían. Outra proba foi inserir o xene labial da galiña na mosca, e o resultado foi que esta última sobrevivía. Con isto demóstrase como aínda que ambas cabezas son diferentes a súa trama xenética é moi semellante.



Por outra banda a canalización é outro proceso que pode impor límites á organización das estruturas corporais; por exemplo se un tecido se forma pola congregación de células nun lugar determinado, tales células deberán moverse ata o sitio adecuado senón o tecido non se podería formar. A canalización é, entón, aquel proceso que axuda a resistir os erros ?.

Ademais da evolución converxente outro factor importante é a evo-devo (evolución do desenvolvemento embrionario) encargada da comparación dos procesos de desenvolvemento de diferentes organismos co fin de determinar as súas relacións filoxenéticas. A *evo-devo* busca establecer e valorar o modo en que repercute a evolución no desenvolvemento embrionario e así con isto e máis datos poder revelar o

Tendo en conta que as posibilidades do desenvolvemento poden ser anuladas por un cambio radical no ambiente ou por unha mutación no Centro de Investigación do Cancro Fred Hutchinsos o grupo de Suzannah Rutherford demostrou estes efectos na mosca da froita. O seu experimento consistía en variar as proteínas de choque térmico (HSP encargadas de manter a forma adecuada das proteínas para cumprir a súa respectiva función) nas moscas mediante mutacións e coa aplicación de temperaturas elevadas afectando á maioría das estruturas. As HSP alteradas non actuaban e as proteínas perderon a súa función. O que vén a demostrar este traballo é que unha estrutura tamén pode producir cambios.



28

Máis aínda o cambio evolutivo pode vir dado da man da heterocronía (alteracións por desaxustes cronolóxicos). Por exemplo, aínda que o desenvolvemento dun canguro sexa incompleto cando nace ten os seus músculos e ósos faciais moi desenvolto permitindo que poida alimentarse da nai (mamar).



Pola contra se tomamos un humano nun grado de desenvolvemento similar non ten tales facilidades para poder alimentarse. Foi o grupo de Katheleen Smith quen investigou sobre este feito demostrando a existencia da produción temperá das células do embrión que contribúen ao desenvolvemento dos trazos faciais. Por último ten gran importancia a heterotopía, que é a causante dos cambios producidos por unha variante de lugar. Estes cambios ocorren ao contactar estruturas que deberían estar separadas.

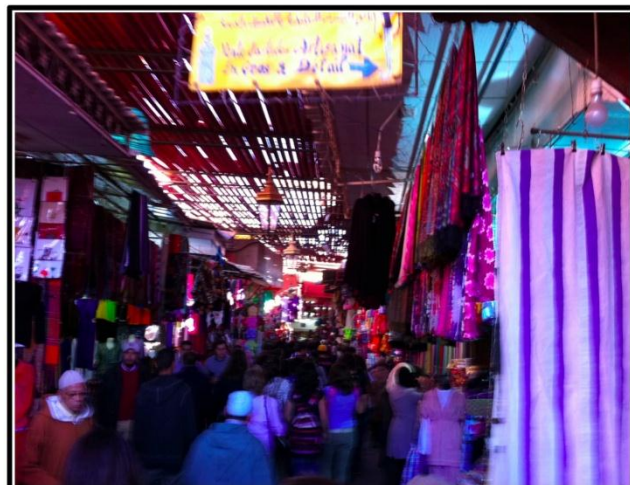
En conclusión, aínda que a natureza é conservadora numerosos factores como a organización do xenoma, a canalización, a aparición de novas estruturas, a heterocronía ou a heterotropía varían a evolución durante o desenvolvemento embrionario limitando ou provocando cambios nos animais. Unha vez máis, móstrase a gran complexidade que determina a evolución.

Sandra Alejos Fernández

MIRACOR 2010



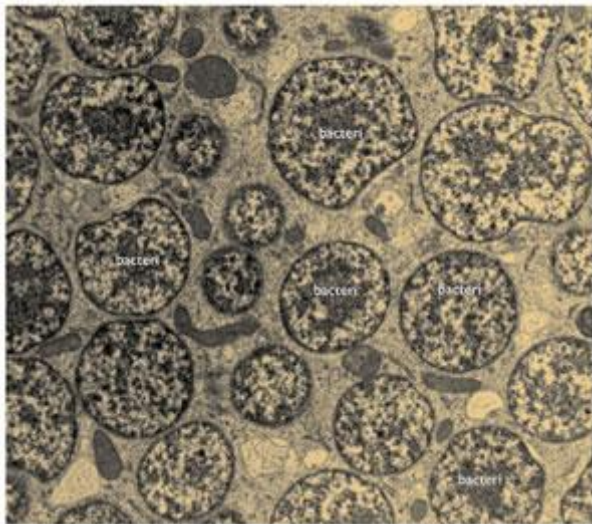
MARCO 2010





XENOMA MÍNIMO compatible coa vida

O estudo de bacterias simbiotes con xenomas reducidos



Este é un resumo do artigo publicado na revista *Investigación y Ciencia* de novembro de 2010. Pareceume bastante interesante o concepto do mínimo número de xenes imprescindibles para a vida, e as posibles aplicacións posteriores que podería ter no campo da medicina.

O amplo espectro das capacidades metabólicas bacterianas permitiulles a estes seres colonizar practicamente todo o planeta, e a súa vez, establecer relacións simbióticas con outras especies, podendo ser beneficiosas para ambos organismos (mutualismo), ou prexudicial para un deles (parasitismo).

Unha das relacións simbióticas máis estudadas é a que establecida entre insectos e bacterias con interese nutricional. A asociación adoita ser obrigada, debido a unha dieta deficiente nalgúns nutrientes por parte do insecto, pero noutros casos as funcións bacterianas son de reciclaxe e asimilación de compostos nitroxenados. Tamén existen as bacterias oportunistas, chamadas simbiotes secundarios e que se transmiten a través de infeccións intraespecíficas ou interespecíficas, e non por vía materna, como os simbiotes primarios.

Como consecuencia da adaptación ao organismo hospedador, os simbiotes primarios perderon funcións innecesarias con respecto aos seus antepasados, debido ás favorables condicións intracelulares. Estas bacterias conservan un determinado tipo de xenes segundo as necesidades nutricionais do insecto. O tamaño dos xenomas secuenciados varía entre as 13.033 quilobases (kb) (bacteria do solo) e as 143 kb (bacteria simbiótica). O hábitat restrinxido e illado do exterior das bacterias simbióticas fan que as poboacións sexan reducidas impedindo o intercambio amplo de xenes, o que provoca unha escasa selección natural, de maneira que o xenoma vaise degradando e perdendo xenes. Os xenomas de menor lonxitude reflicten unha maior perda de xenes ó longo da evolución. O fin da simbiose entre un insecto e unha bacteria dáse no momento en que a o xenoma da bacteria atópase tan reducido que perde as súas funcións, e a especie bacteriana é remplazada por outra.

Hoxe en día os atributos que caracterizan a unha célula viva poden resumirse en: a homeostase (o mantemento das constantes e das estruturas da célula), a autorreproducción e a evolución. A determinación dun mínimo número de xenes dunha célula viva debería identificarse nas condicións máis favorables imaxinables. Para levar a cabo esta investigación utilízanse métodos computacionais e aproximacións experimentais. As principais limitacións destas técnicas son a difícil identificación de xenes ortólogos (xenes homólogos presentes en distintas especies, derivados dun mesmo xene ancestral), e a súa vez a posibilidade de que xenes non ortólogos desempeñen funcións similares. Isto provoca que nunhas mesmas condicións sexan posibles numerosas versións de xenomas mínimos. As estratexias seguen datos obtidos a partir de mutaxénese ó azar ou disrupción sistemática de xenes. As investigacións demostraron unha maior proporción dos xenes responsables da transcrición con respecto aos xenes relacionados co metabolismo, aínda que estes tamén son importantes na vida celular.

Os científicos afirman que é imposible determinar unha única forma de célula bacteriana mínima, xa que as funcións esenciais defínense segundo o entorno, pero incluso nas mesmas condicións, xenes distintos poden levar a cabo funcións similares.

Ana Castro Balado (2º Bacharelato A)

VOLTOU O NADAL!!!

Dende fai moito tempo en Vilarosiña xa non se celebra o Nadal. Todos pensan que é unha parvada de festa, menos Daniela, que non está dacordo con eles.

Sen saber de onde sacalas forzas, Daniela dispúxose a emprender a difícil viaxe, contando só coas provisións xustas e a súa bicicleta.

Duro traballo, moiciñal! Tes que subir á Montaña sen Fin, cruzalo Laberinto dos Elfos e rescatala Fada Melodea, que se atopa agochada nas escuridades do Bosque Negro... Ela fará o resto...

E eu teño que estudar para un exame final. Sintoo Daniela...

Daniela viuse obrigada a solucionarlo soa, e foi na procura da sabia do pobo.

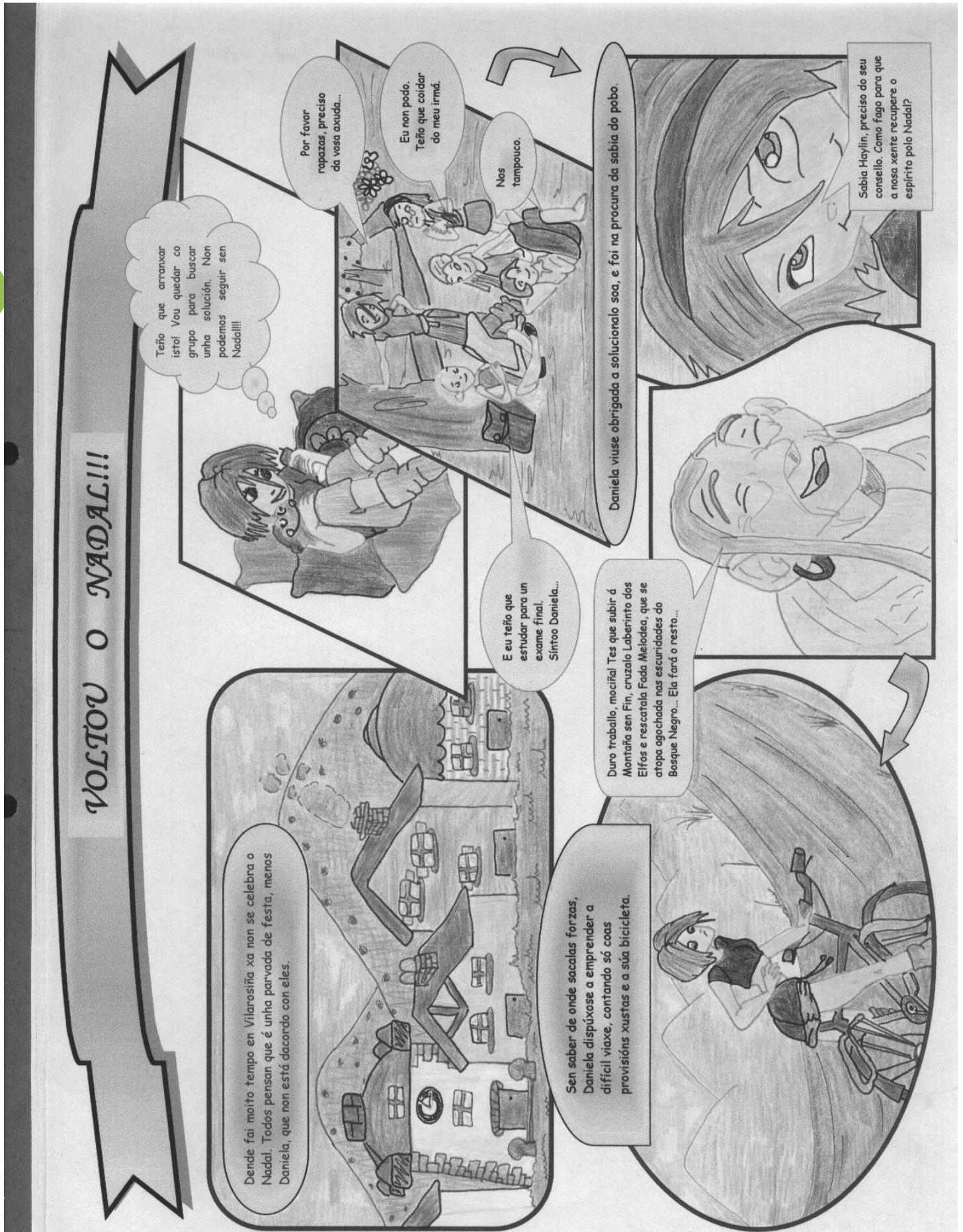
Sabia Haylin, preciso do seu consello. Como fago para que a nosa xente recupere o espírito polo Nadal?

Teño que arranxar isto! Vou quedar co grupo para buscar unha solución. Non podemos seguir sen Nadal!!!

Por favor rapazas, preciso da vosta axuda...

Eu non podo, Teño que coidar do meu irmá.

Nos tampouco.



Pedaleou e pedaleou ata quedar sen forzas, pero seguía mantendo a mesma enerxía positiva. Precisava descansar un pouco, polo que decidiu parar na casa de Dona Engracia.



Si, como non. Pero, a que vas? Que se che perdeu por all arriba?

Ahhh!!! Pois espero que teñas sorte entón.

Boas Dona Engracia, vou camiño do Laberinto dos Elfos e precisaría encher un pouco de auga e descansarlas pernas un pouquiño. Podo contar contigo?

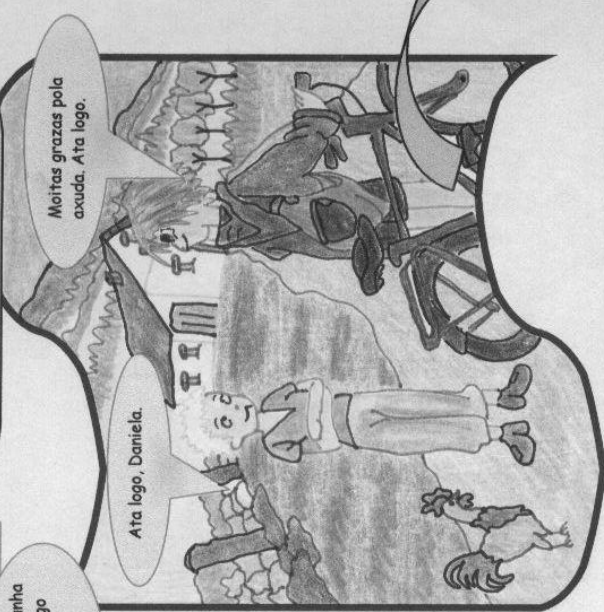
Vou na procura dunha misión; se o consigo xa che contarei.



Ata logo, Daniela.

Moitas grazas pola axuda. Ata logo.

Xa descansada, reanudou a súa viaxe.



Teño que ser intuitiva...teño que poder cruzalo sen problemas...

Cando por fin chegou ó cumo, asomouse e puido ver o Laberinto. Colleu folgos e dirixiuse á entrada.

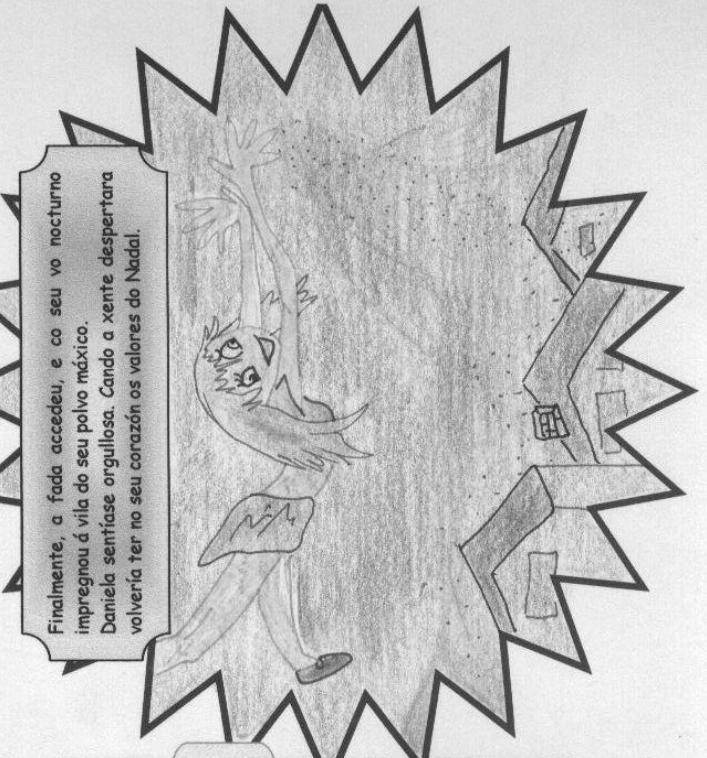
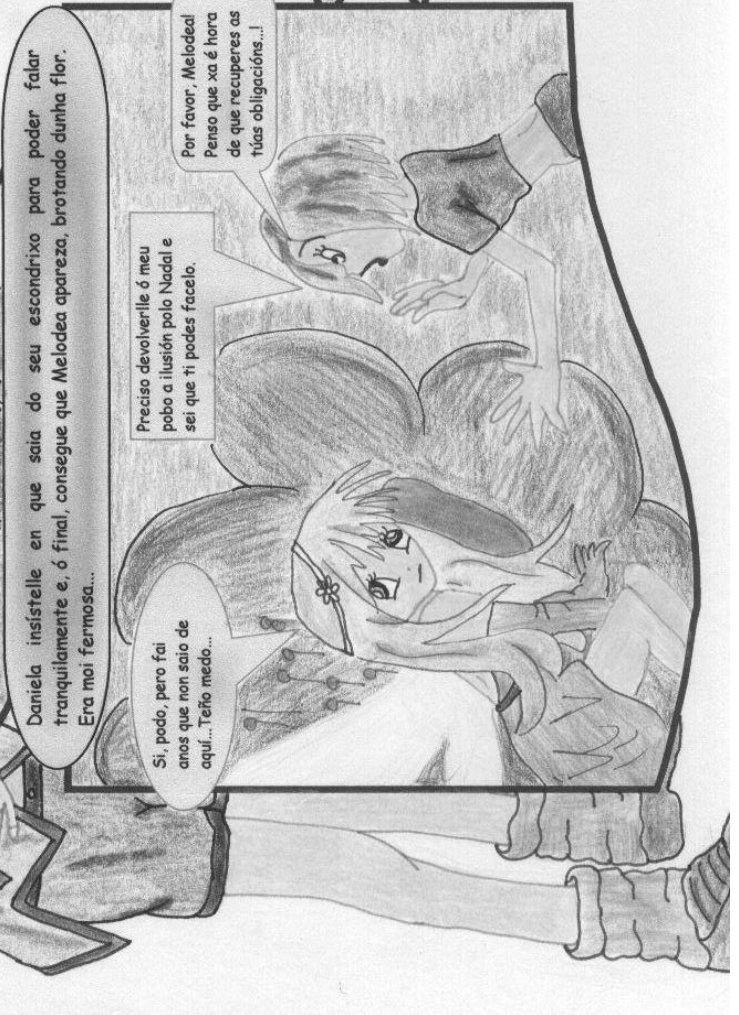
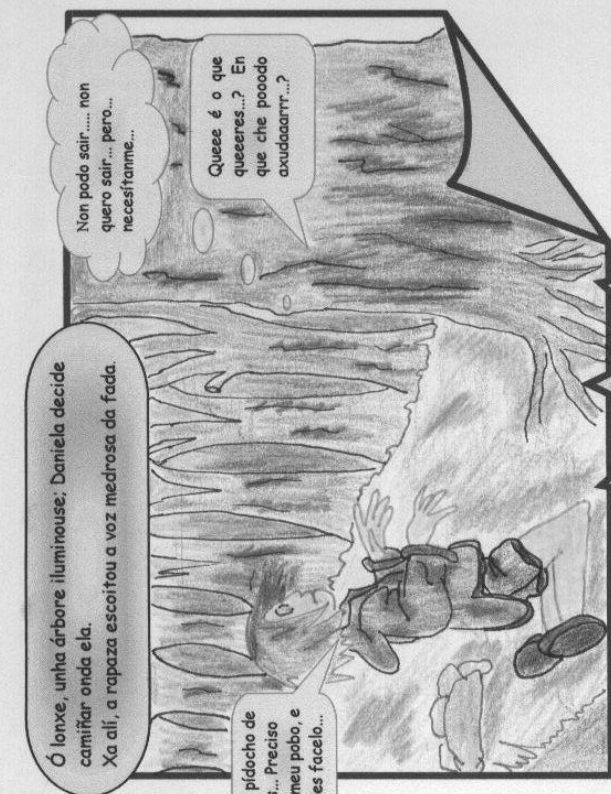


Foi duro, pero por fin atopei a saída. Agora teño que premer os oídos da estrutura, e se todo vai ben, abrirase a porta que me levará ó Bosque Negro.



A porta chirriou e lentamente foise abrindo. A escuridade do bosque case non deixaba ver nada, pero Daniela tiña que seguir adiante e ir na procura da Fada Melodea. O medo non entraba na súa mochila...





Algúns trazos para retratar a un amigo, Lois Pereiro



Procedente das terras do Incio, das bandlands monfortinas, dunha estación de tren. Baixo ese ceo gris nunha *terra fráxil con choiva que esvara dun xeito amoral*. Amante da brétema e dos climas fríos. Amante do Atlántico Norte e da furia do océano do Orzán.

Pertencente á xeración dos que tiñamos 17 ou 18 anos cando morreu Franco. *Ao carón dunha realidade mediocre e censurada*. Pero os nosos ídolos eran os músicos de rock: Lou Reed e a Velvet Underground, Janis Joplin, The Clash, Neil Young... Algúns de nós, para

alegría das nosas nais, seguimos os pasos da militancia dos nosos irmáns maiores en partidos políticos (pensaban que así nos alonxaríamos das drogas imperantes) pero outros, como Luis e Piedad estaban máis marcados por Kropotkin e Bakunin e por ese individualismo feroz que lles facía amar dende os heroes do lonxano oeste ate os poemas de Rimbaud e Baudelaire. Estaba de moda “Born to be a loser”. Devoraban libros, películas, cancións.... E gustaban da estética que hoxe chamariamos gótica e que naquel entón era punky. Na revista LOIA os seus poemas falan de amor, morte e suicidio e os poemas, cancións elixidas e cine reflicten un certo gusto necrófilo.

A mala sorte fixo que nos anos de universitario en Madrid, Lois se intoxicara co aceite de colza desnaturalizado que un repartidor lles vendera a domicilio. Sería o primeiro tóxico grave que inxire e que o converte nun dos afectados.

E uns anos máis tarde chega a heroína, coa atracción do lado salvaxe da vida real.(A culpa foi de Lou Reed e o seu *perfect day*, dicía Piedad). Non parecía certo a cantidade de amigos que comezaron a “pincharse” e que dicían que non pasaba nada. Que simplemente había que controlar. E pasaron os anos, e chegou a hepatitis C e a SIDA, o

Sangue
Infectado
Desa grande
Ambición

Mentres, Luis conseguira publicar o seu primeiro libro de Poemas. Nel atopamos un ser amante desa estética de néboa fumadora de opio, de tóxico inxecta, de agullas, de autodestrución e de morte. Pero ao pouco de ter publicado ese primeiro libro, como el mesmo di, *a miña xeración, moitos dos meus amigos, foron tragados sen repouso pola morte ou a catástrofe.*



Un segundo Luis ábrese en canal enfrontado xa á veciña morte. Cercano a todos os que o queríamos. É cando escribe *Conversa Ultramarina*, unha longa carta dirixida a Piedad, limiar do seu segundo libro “*Poesía última de amor e enfermidade*” escrito a contrarreloxo, en seis meses arrebatados á morte *mutilada por cada poema escrito*, de actividade febril no que aparece un Luis resucitado, que *xa pode remontar a viaxe como o salmón.*

Que xa non é maldito nin ten nada de autodestrutivo. Capaz de amar e ser amado por todos os que estamos ao seu lado e que o apalpamos incrédulos.

“E conseguiches o que querías desta vida? Consequino.

E que querías? Considerarme amado, sentirme amado na terra”

R. Carver

El tiña ese duende ou esa xenialidade da escrita. Cun grande sentido da ironía (*eu son eu porque o meu can me coñece.* Gertrude Stein).

Moi culto e vangardista. Tiña esa cualidade tan escasa de sacar o mellor de cadaquén e de espantar a estupidez humana. Un amigo discontinuo, do pasado, do presente e do futuro, porque el tamén me axudou a pensar na morte que, afortunadamente para min, aínda hoxe é futuro.

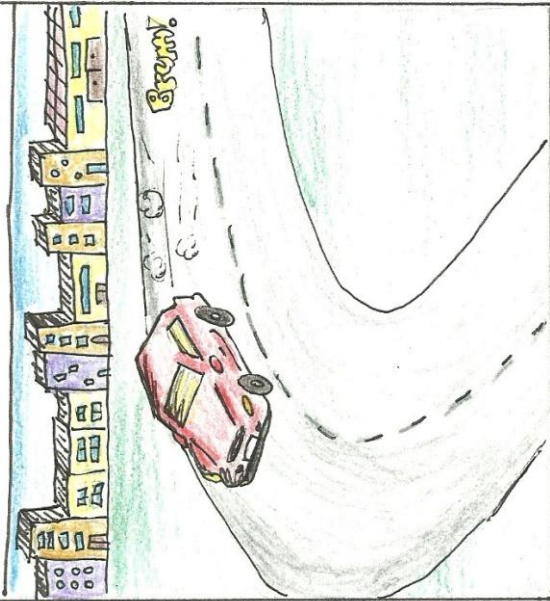


Amor constante más allá de la muerte (Quevedo)

*Su cuerpo dejará, no su cuidado;
Serán ceniza, mas tendrá sentido;
Polvo serán, mas polvo enamorado*

Lurdes Arias

Ninha noite calquera de sábado,
un coche rompe o silencio na estrada.

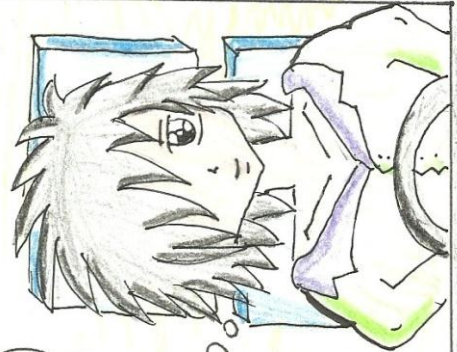


No interior do coche...

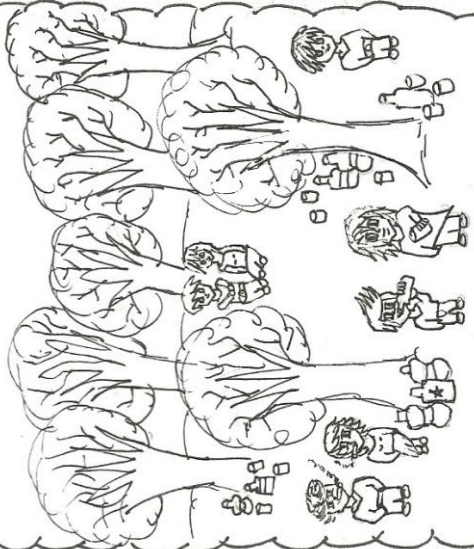
Realmente esta
noite foi unha
boa noite de
troula ?



Foi un gran
botellón...

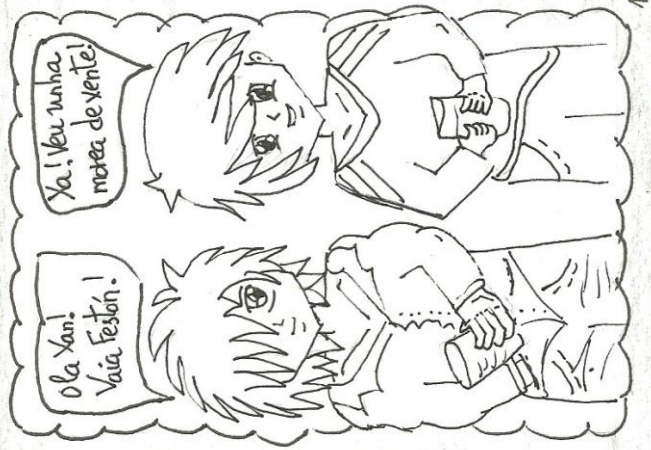


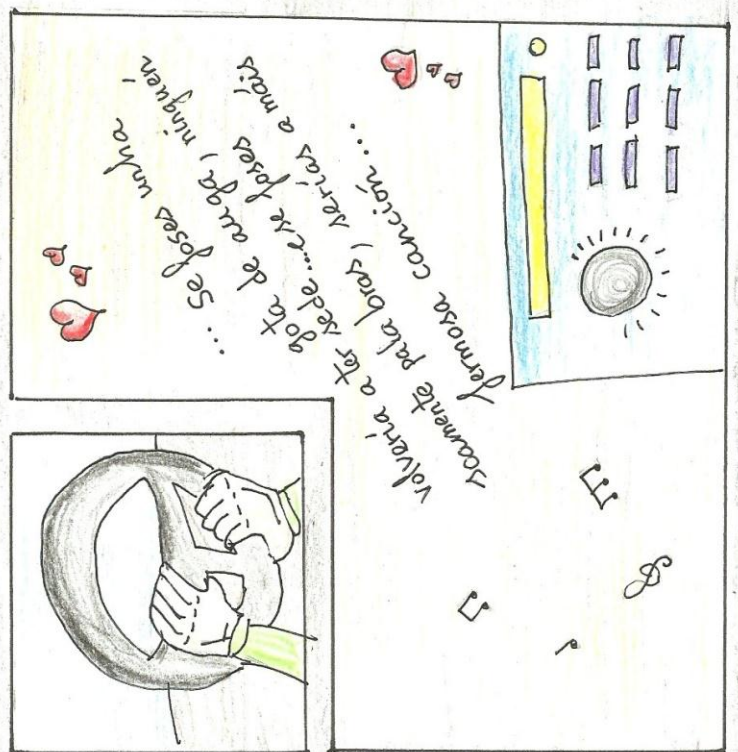
Pouco antes, na alameda



Ola Xan!
Vaia Festón!

Xa! Xa! unha
matea de ventel!





Minutos depois...

Puff... A ver se chego logo á casa!
 Foi unha noite divertida pero creo que me pasei un pouco cos porros e co alcohol...
 Sinto que me rebenta a cabeza...

Brenn!

... porque xa non teño... eras a miña vida e xa non estás...

Puff!

Crash!

Unhas copas de máis, unha curva pechada...
 Triste maneira de rematar con 19 anos de vida...

- Xa non máis noites de sábado...
- Xa non máis bicos con lingua...
- Xa non máis mensaxes no móbil...
- Xa non máis partidos de fútbol...
- Xa non máis música a todo o volume...
- Xa non máis alcohol nin tabaco...
- Xa non máis vida por diante...

Aia

Excursión de bioloxía ó monte Lourido

O luns 21 de marzo alumnos de bioloxía de 1º de bacharelato e mais a profesora Carmela fomos ao monte de San Lourido onde estudamos a biodiversidade das diferentes zonas.

Comezamos preparando os grupos, para poder comezar a traballar no lugar. Os grupos fixéronse sen ningún problema e inmediatamente comezamos dividindo as zonas e así puidemos ir investigando cada parte. En cada unha delas atopamos diferentes variedades de especies. Cada grupo tiña unha cubeta na cal colocabamos os seres vivos encontrados e seleccionámoslos.

Fixemos unha mostraxe de cada zona, que delimitamos en cadrados de 40cm. Finalizada a mostraxe obtivemos a biodiversidade de cada zona. Ao remataren entregámoslas mostraxes e as cubetas á profesora Carmela e ela levounas para o departamento de bioloxía.

Foi unha experiencia moi agradable para todos, debido a que aprendemos a diferenciar diferentes tipos de especies, coñecemos outros seres vivos mariños e pasámolo moi ben.

41

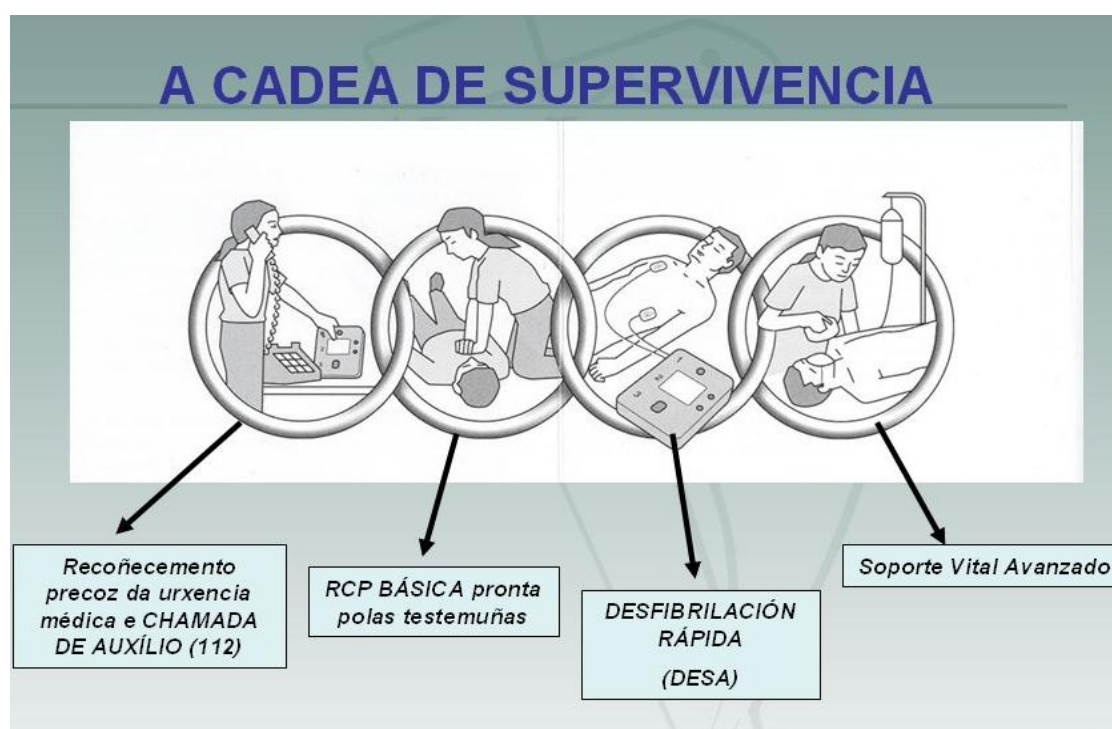


O SOPORTE VITAL BÁSICO

O estrés, hipertensión, obesidade, tabaquismo, envelhecimento... son factores de risco de sufrir unha parada cardíaca o cal se o sumamos aos accidentes laborais e de tráfico fan que a posibilidade de atoparnos ante unha situación onde sexa necesario aplicar un RCP aumente de xeito exponencial.

SI, NOS TAMÉN PODEMOS SALVAR VIDAS...

En caso de atoparnos ante un accidente que teña como consecuencia unha parada cardíaca será imprescindible que poñamos en funcionamento o máis prontamente posible a denominada **CADEA DE SUPERVIVENCIA**. Na imaxe podes observar en que consiste:



A nosa participación será fundamental nos dous primeiros elos (aros) da cadea. Así o máis rapidamente posible temos que alertar chamando ao **112** ou o **061** (este último se nos atopamos en Galicia é moito máis rápido) do que está a ocorrer para logo continuar co seguinte paso o cal será a aplicación da RCP (reanimación cárdeo pulmonar) básica.

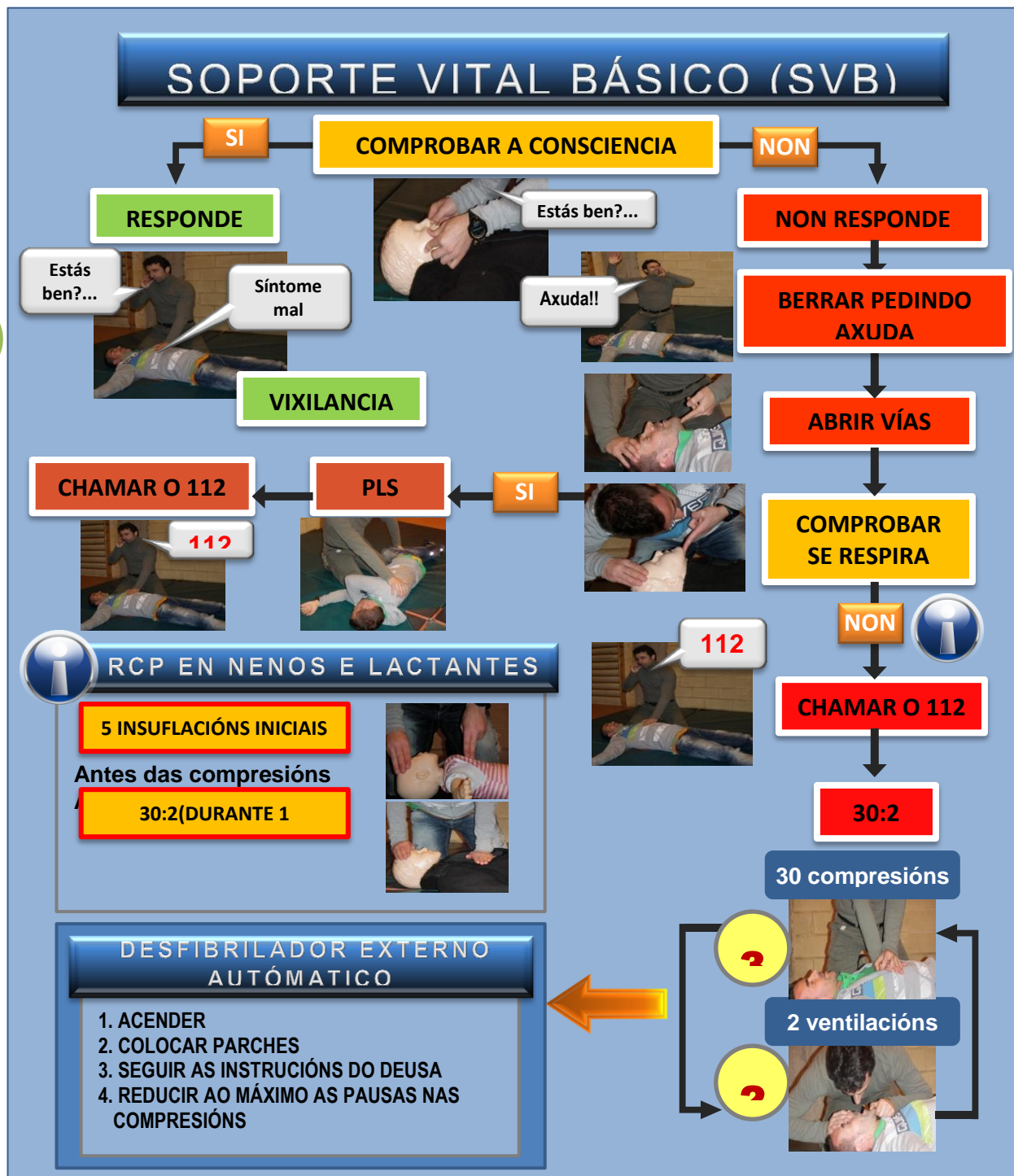
Está demostrado que o primeiro factor determinante das expectativas de supervivencia logo dunha parada cardíaca está constituído pola precocidade con que a vítima recibe a asistencia axeitada.

Cada minuto que pasa sen recibir atención (RCP) as posibilidades de salvarnos vense reducidas nun 10-12% e chegados os 10 minutos estas posibilidades son practicamente nulas.

Na Unión Europea 35 de cada 100.000 persoas sofren un ataque cardíaco ao ano. Poden parecerche poucas pero... e se fose diante túa. Só no 35% destas persoas iniciase a RCP de xeito rápido polos asistentes polo que xa te podes facer á idea de como acaban o 65% restante.

A estas alturas estarás preguntándote e **EU QUE PODO FACER?...** na páxina seguinte aparece un protocolo de actuación para aplicar o soporte vital básico en función de cales sexan os síntomas do accidentado. Para iso distinguimos entre si está consciente (responde) ou inconsciente (non responde). Mira detidamente os pasos a ver se es capaz de comprendelo.

RESUMO PASO A PASO



43

... **QUERES SABER MÁIS?**

Se queres saber máis podes visitar esta páxina web:



<http://gtsoportevitalbasico.blogspot.com/>

ENTREGA DE PREMIOS CONCURSO DE HAIKUS

Presentaron o acto de entrega no Auditorio de Baiona dous rapaces e unha rapaza do IES Val Miñor. Explicaron en que consiste un Haiku e a seguir foron nomeando aos gañadores que saían a recitar os seus haikus e recollían os premios: camisetas, entradas de cine... Do noso centro



obtiveron premio os seguintes concursantes: Alba Dacuña González e Alexandre Pérez Rodríguez de 3º ESO. A verdade que hai haikus moi bos.

Despois actuou Leo i arremecaghoná. Primeiro, tras unha breve introdución, fixo tres



versións musicadas con guitarra de tres poemas de Lois Pereiro, poeta ao que se adicou este ano o Día das Letras Galegas. Despois actuou representando a dous personaxes (o “pijo” porque ía vestido con roupa de marca, máis ben de “marcas”: Cola-Cao,... e o “anarquista” o seu irmán). As cancións eran moi pegadizas e críticas coa situación actual da lingua galega. Gústounos moito,

incluso, como tivemos que marchar antes de que acabase a actuación, porque había que estar no instituto ás 14:15, algúns dicían que non querían marchar.

Ao subir ao autobús as profes repartiron fotocopias cos haikus gañadores do certame

LIBROS SON LETRAS

23 DE ABRIL



17 DE MAIO

DÍA DO LIBRO

LETRAS GALEGAS

45

DO 13 DE ABRIL AO 13 DE MAIO NO IES VAL MIÑOR

MÉRCORES 13 DE ABRIL: Xornada de apertura: presentación das xornadas e lectura de poemas de Lois Pereiro.

VENRES 15 DE ABRIL: As letras francesas

MÉRCORES 27 DE ABRIL: Ánxel Fole e Lois Pereiro

VENRES 29 DE ABRIL: Día do autor: “Álvaro Cunqueiro”

LUNS 2 DE MAIO: As letras inglesas

MÉRCORES 4 DE MAIO: As letras castelás

VENRES 6 DE MAIO: Día do autor: Valle-Inclán

LUNS 9 DE MAIO: *Lectura dramatizada de poemas de Lois Pereiro*

MÉRCORES 11 DE MAIO: *Lectura dramatizada de poemas de Lois Pereiro*

VENRES 13 DE MAIO: xornada de clausura a partir das 12:05 ata as 14:00

- Entrega de premios HAIKUS
- Entrega de premios Cómico
- Dramatización de *Memorias dun neno labrego* de Xosé Neira Vilas



- Estas xornadas vanse desenvolver durante o segundo recreo, no salón de actos.
- Os recreos nos que non hai actividades no salón de actos (martes e xoves) escoitaremos música, da época e gusto de Lois Pereiro, nos patios.

XORNADAS “LIBROS son LETRAS”

(Día do libro e Letras Galegas)

Estas xornadas fixéronse para celebrar o Día das Letras Galegas e o Día do Libro. Leváronse a cabo todos os luns, mércores e venres no segundo recreo, desde o 13 de abril ata o 13 de maio. Ademais nos recreos nos que non había actividades escoitamos música da época e gusto de Lois Pereiro, autor homenaxeado este ano nas Letras galegas.

Neste mes fixéronse numerosas actividades no centro. Durante estes días os alumnos leron obras de autores coñecidos tanto galegos, Lois Pereiro, Ánxel Fole ou Álvaro Cunqueiro; como españois, Valle-Inclán. Tamén se dedicaron días a literaturas estranxeiras como a francesa ou a inglesa.

O profesor Reguera e alumnos de Bacharelato prepararon lecturas dramatizadas dos poemas de Lois Pereiro.

Fíxose tamén un concurso de haikus no cal participaron alumnos de todos os cursos, e competiron con máis colexios. No noso centro houbo algúns premiados:

- Alba Dacuña 3ºA
- Alexandre Pérez 3ºA

Outro concurso organizado polo noso centro foi o dos comics e os gañadores foron:

1º Bárbara Ceballos de 1º ESO A

2º Lúa Álvarez de 2º ESO A

Para rematar, unha serie de alumnos pertencentes a todos os cursos realizaron unha obra coa axuda de Raquel, a profesora de galego. A obra representada foi, Memorias dun neno labrego, de Xosé Neira Vilas, por mor de que este ano fanse 50 anos da primeira publicación desta obra.

María e Pablo (4º C)

As Corcerizas

As Corcerizas é unha asociación dedicada ó emprego de enerxías renovables. Sitúase no sueste de Ourense, na serra de San Mamede, nunha zona de interese comunitario. Tamén traballa aquí unha ONG – Amigos da Terra.



47



Esta asociación predica que o uso de enerxías renovables combinado cunha adecuada orientación e distribución de espazos, e reutilizar e reciclar e un bo tratamento dos residuos, é a clave para a optimización dos recursos naturais e do aforro enerxético. Traballa a dous niveis: facendo presión a nivel político, onde se aproban leis, se penaliza...E o segundo é a nivel persoal en Educación Ambiental.

Teñen moi boas instalacións nos arredores. Contan cun campo de aerogeradores, para aproveitar a enerxía eólica, cunha turbina nun pequeno río para aproveitar a enerxía cinética da auga e cunhas placas solares para aproveitar a enerxía do sol. E toda esta enerxía renovable aproveitada, a través dunha instalación de baterías e de máis, transformala en enerxía eléctrica e así abastecer todas as instalacións.

Despois, a calor obtida a partir da queima de madeira nas caldeiras de biomasa que teñen como combustible cascas de pistacho, ósos de olivas, etc... e da enerxía calorífica do sol obtida a través de placas fotovoltaicas, chega para quecer a auga e os radiadores das instalacións.

Aportan criterios que garanten unha estancia saudable e de ben estar conseguindo tamén reciclar, reutilizar, aproveitar, e todo con enerxías renovables.



As instalacións

Bioconstrución:

A bioconstrución baséase nunha serie de criterios. As instalacións das corcerizas, constaban de dous edificios ou casas, onde se traballaba e se estaba habitualmente. Estas



dúas construcións estaban construídas orientadas ó Este, cuns grandes ventás para aproveitar a luz e a calor do sol, sen embargo cunha serie de árbores plantadas diante para aproveitar esa sombra en verán. A parte de atrás das casas estaban medio enterradas no pequeno cume que xurdía no monte de detrás, aproveitando así a forma do solo para non ter que soportar o vento do inverno, que está

cargado de frío, e conseguir manter un pouquiño máis a calor dentro dos edificios. Algunhas ventás estaban na parte do teito das habitacións tamén para aproveitar a luz e a calor.



Os muros construíronse evitando materiais nocivos a cotío empregados na construción como o amianto que está prohibido. Utilizan materiais non tóxicos para as paredes e o

revestimento da casa. Fan experimentos de construción probando o barro e a palla, por exemplo, botellas de cristal...

A carpintaría interior e exterior é de madeira de tala sostible, tratada con colas, vernices e aceites naturais, libres de tóxicos. E a instalación eléctrica dos edificios e de baixo consumo. Utilizan os restos de comida para facer compós e utilízano para abonar o solo.

A parte disto, nos arredores das instalacións fixeron unha especie de humedal, aínda que non é propio desa paisaxe. Trátase dun oco escarvado no solo, illado, e cheo de auga, no que viven unha serie de plantas descompoñedoras que absorben residuos. Este pequeno hábitat, está valado, e ó redor dos bordes do oco, ten unha rede colocada no chan, para evitar a captura de animais accidental e que estes poidan saír libremente.

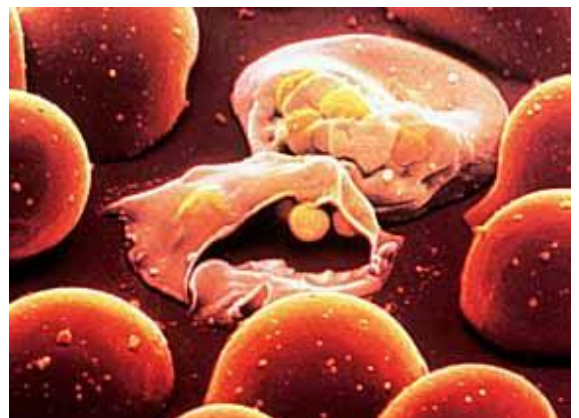
A excursión estivo moi ben, foi moi entretida e as actividades finais foron amenas, adquirimos moitos coñecementos e divertímonos con elas.

Cristina, Fátima, Silvia C., Mercedes, Yedra e Sheila de 3º da ESO.

A MALARIA e o camiño cara a súa erradicación

Este artigo chamou a miña atención por diversos motivos, entre os que destaca o tema, que é a malaria, unha enfermidade letal moi estendida, que causa máis dun millón de mortes ao ano. Creo que por ese motivo é importante coñecer a que se enfrenta a humanidade, e por iso quería escribir sobre este tema. O coñecemento de calquera inimigo, neste caso o paludismo, resulta sempre moi positivo para loitar contra el.

O artigo foi escrito pola periodista Mary Carmichael para a revista *Investigación e Ciencia* de xaneiro do 2011. A autora habitualmente trata temas sobre saúde e ciencia na revista, na que ademais é redactora. Precisamente por isto, a súa forma de escribir facilita a comprensión de numerosos conceptos e resulta de gran axuda para dar a coñecer ao máximo de persoas unha información tan interesante e valiosa como a tratada no artigo.



A loita contra a malaria, desde o seu comezo, estivo chea de fracasos. Na actualidade comezan a dar froito os serios esforzos dos últimos vinte anos, pero aínda así, tanto médicos como investigadores non deixan de amosar unha profunda cautela, debido á experiencia de fracasos xa vivida. Así, grazas sobre todo ao financiamento da Fundación Bill e Melinda Gates, e aos esforzos en investigación, por fin existen varias posibilidades de loita contra o paludismo.

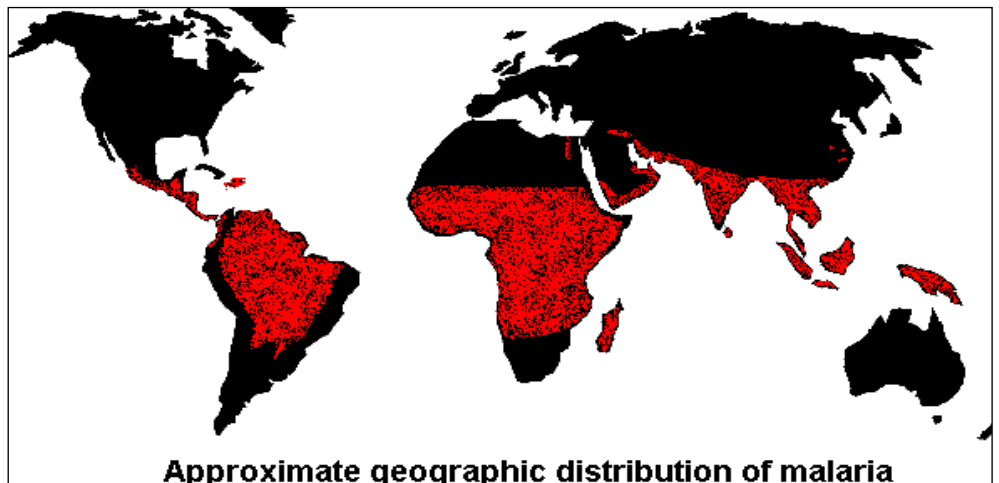
En primeiro lugar, é fundamental coñecer o ciclo biolóxico do parasito que provoca a malaria, o protozoo *Plasmodium falciparum*, portado polo mosquito tropical *Anopheles*. Tamén o protozoo *Plasmodium vivax*, máis presente en Asia, causa a enfermidade, pero nunha variante menos letal. Nunha picadura do mosquito *Anopheles* a un humano, introdúcese esporozoitos, a forma infecciosa do parasito para os humanos, no torrente sanguíneo, que rapidamente chegan ás células hepáticas, onde se reproducen dando lugar a merozoitos, que rompen as células hepáticas e volven ao sangue infectando glóbulos vermello nun ciclo interminable. Algúns merozoitos convértense en gametocitos, que, noutra picadura, volven a outro mosquito.



Os devastadores efectos que ten a malaria dependen de moitos factores: os nenos pequenos carecen de case ningunha protección natural, e por iso son o grupo de risco, mentres que moitos adultos, tras repetidas infeccións, acaban desenvolvendo certa inmunidade. A malaria non está producida sempre polo mesmo parasito, pois este varía segundo o hábitat, e por iso é necesario conseguir unha vacina válida para todos os tipos de paludismo. As zonas de risco son as tropicais, sobre todo en África. O que si é xeral, dentro do que cabe, son os síntomas: febre, dor de cabeza, calafríos... que, de non tratarse, cursan coa morte na maioría dos casos, e, como xa indicamos, sobre todo en nenos.

Á marxe da prevención tradicional, como os mosquiteiros ou o insecticida DDT, actualmente prohibido pola súa alta toxicidade nas aves, pero que se segue a empregar no interior das casas, ou da prevención altamente innovadora, como é o “deseño” de mosquitos transxénicos que non porten o parasito da malaria e que sexan o suficientemente bos como para competir coa especie *Anopheles* e, por tanto, para substituíla, existen outros vieiros. Tres experimentos distintos pretenden chegar á definitiva erradicación da malaria.

O máis avanzado deles é o levado a cabo pola compañía



farmacéutica GSK, que xa nos anos oitenta desenvolveu un método que fracasou. Actualmente buscan reformular ese método deste modo: pasaron de pretender que unha única proteína (a proteína CE) de *Plasmodium* actuase de antíxeno (proteína que desencadea respostas inmunes) a obter un armazón químico de proteínas CE, ao que lle engadiron unha substancia “adyuvante” (en galego?), que incrementou a cifra de anticorpos sintetizados polos linfocitos B e T. A fase final (probas en humanos) desta vacina, chamada RTS,S, rematou o pasado ano.

Sábese que só é eficaz ao 50 %, pero esa cifra supón un gran avance. O máis negativo da distribución da vacina ten relación co seu elevado prezo e con que só serve contra as cepas africanas de *Plasmodium falciparum*.

Existen outros dous prometedores experimentos que están na fase I dos ensaios, pero que presentan características interesantes. Exemplo disto é o fenómeno desenvolvido por Stefan Kappe, en Seattle BioMed, e por Hoffman, na compañía Sanaria. Hai mosquitos que portan parasitos debilitados, que, ao introducirse no organismo humano, perecen no fígado e provocan a síntese de anticorpos contra o protozoo. No laboratorio, existen dous métodos para danar o ADN do parasito. O levado a cabo en Seattle BioMed consiste en modificar dous xenes específicos do xenoma, o cal provoca que o protozoo non constrúa unha membrana cando está nas células hepáticas, de modo que estas provocan a apoptose para evitar a infección. A eficiencia é do 100% e ademais o fígado non resulta danado, porque o número de *Plasmodium* introducidos no organismo é pequeno. Porén, en Sanaria empregan a irradiación, que dana ao parasito en máis de dous xenes, pero sen ter a certeza de modificar os dous xenes diana que si son danados nos laboratorios de Seattle. Haberá que esperar á comprobación empírica para saber cal é a eficacia deste último método.

Por outra parte, un biólogo filipino, Dinglasan, tivo unha idea moito máis transgresora, que consiste en inmunizar aos mosquitos mediante unha vacina para os humanos. Como? *Plasmodium* necesita unirse á enzima aminopeptidasa cando se introduce no tecido dixestivo do insecto, para evitar ser dixerida. É dicir, que hai que deixar fora de xogo a esa enzima, o que pode conseguirse mediante a síntese masiva de antíxenos, que se sitúan



arredor da enzima e que impiden a súa unión cos gametocitos. Para elo, íllase unha parte específica desa enzima, que se inocularía aos humanos, que producirían anticorpos contra ela, e ao producirse unha picadura de *Anopheles*, o mosquito adquire os anticorpos e queda inmunizado. Aínda falta probar isto en humanos, pero en ratos a eficacia é completa. As vantaxes que presenta esta idea deben ser analizadas a longo prazo, pois diminuíría moi considerablemente o número de mosquitos portadores do protozoo. Ademais, posúe unha utilidade universal porque funciona contra todos os protozoos que provocan a malaria, e, se funcionase en humanos, resultaría moito menos cara que as vacinas anteriormente expostas.

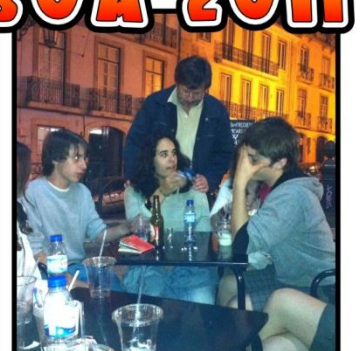
En definitiva, como ningunha destas propostas é infalible, faise necesario seguir investigando incansablemente ata que si o sexa algunha delas, pois a malaria debe ser erradicada dunha vez por todas. Todos estamos expostos a ela e todos deberíamos participar nesta loita como poidamos.

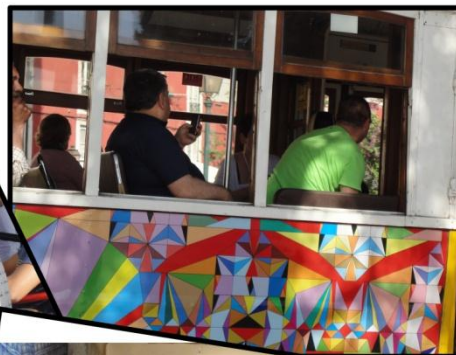
LISBOA 2011





LISBOA-2011





RAFTING NO RÍO MIÑO DOS ALUMNOS E ALUMNAS DE 1º DE BACHARELATO

25 DE MAIO DE 2011



55

O descenso de ríos é unha actividade no medio natural deportiva e recreativa que consiste en percorrer a canle de ríos na dirección da corrente (río abaixo), polo xeral sobre algún tipo de embarcación ou balsa. Polo común os ríos que se navegan teñen algún grao de turbulencia, estes tamén son chamados

ríos de "augas brancas" debido a que esta cor é característica da espuma que xera a turbulencia nos corpos de auga. Outra denominación común para este tipo de ríos é simplemente "rápidos".

RAFTING DO RÍO MIÑO 2011

O centro organizou a proposta do Departamento de Educación Física para a actividade de *Rafting* descendendo un tramo de 9 km. do río Miño cunha duración aproximada dunha 1h 30min.

Pese a que o caudal do río era medio-baixo o tempo foi perfecto e a temperatura da auga tamén. Saímos a primeira hora do centro e unha vez chegamos á instalación e repartido o material necesario para a práctica (traxe de neopreno, escafpíns, chaleco e casco... e moooooitas ganas de pasalo ben) subimos cara o punto de descenso.

Antes de iniciar o descenso recibimos as pertinentes indicacións sobre a técnica básica e seguridade e ... á auga patos!!

As explicacións dos monitores sobre a técnica básica algúns non as atenderon moito, pois xa nos primeiros rápidos "algún" xa probou a auga do río fóra da balsa.



Os rápidos e máis a paisaxe fixéronnos gozar do lindo. Na metade do percorrido aínda nos quedaba unha nova sorpresa e unha nova suba de adrenalina: UN SALTO DE FE DESDE UNHA PAREDE DE ROCHA DE 5 METROS DE ALTURA AO RÍO!!...Os berros polo aire de máis de algún creo que se escoitaron máis alá de Portugal.

Máis abaixo tivo lugar unha batalla naval entre todos os tripulantes das catro balsas con abordaxes, tripulantes guindados pola borda, e ata alguén perdeu o remo, outro un casco, e moitos creo que a vergoña no lance... Os profes tamén foron pola borda: en fin unha loita sen cuartel.

Para rematar descendemos un tramo do río mergullados e flotando en posición de seguridade (pés por diante cara o ceo e gozando da corrente) para logo volver subir ás balsas para afrontar os últimos rápidos e chegar ao punto de destino.

En fin unha auténtica aventura para gozar da natureza dunha forma sa e soltar adrenalina e endorfinas a cachón.

...E TI QUE? ATRÉVESTE?

Carta a unha irmá: A historia de Marie Curie

Por: Patricia Álvarez Figueiró.

Querida Zofía:

Hai moito que non nos vemos, supoño que é o que ten a morte; recordo moi ben como foi a túa, a nosa nai pasaba os días na cama e papá deixara o seu traballo por un tempo para coidar dela. Todos fomos recuperándonos menos mamá, que seguía sen levantarse e dous anos despois morreu. Papá dixo que fora de tuberculose eu creo que morreu de pena.

Aínda que Helena e os demais deixaran algo apartado os estudos eu seguíndo sendo a primeira da clase. E, no noventa e un, inscribíame na Facultade de Ciencias Matemáticas e Naturais da Universidade da Sorbona en Francia, e cambiei o meu nome de Maria por Marie Sklodowska. Custoume moito mellorar o meu francés, pero unha veciña moi amable axudoume no me arduo traballo. Recordo que era unha muller algo vella, con tres netos pequenos que sempre estaban a xogar pola casa. Ademais de ensinarme francés tamén me ensinou as rúas e comercios polos que me conviña e non conviña pasar e, como toda muller da súa idade, encantáballe contar as súas historias de cando era nova; ela dicía que os seus netos xa estaban fartos de oír as súas historias, pero a min encantábanme. Algunhas veces parecía que as inventara, pero sempre as contaba cun brillo na mirada que me dicía que eran certas. A min, especialmente, gustábame unha sobre o seu primeiro amor, que non era o seu marido, e de como escaparan a Suíza.

Aínda que me gustara moito estar con aquela muller, eu fora a Francia para estudar e, normalmente, era o único que facía, tarde e noite. A verdade é que non me desgustaba estudar pero e que as historias da miña veciña eran increíbles. En mil oitocentos noventa e tres, licencieime en física. Seguí estudando pero daquela vez dérame polas matemáticas. Era algo máis aburrido e custábame algo máis; puido ser porque estudaba menos ou porque, despois de dous anos en Francia, gustábame saír algo máis, xa fora tarde ou noite, ao fin e ao cabo tiña vinte e seis anos. Ao ano seguinte, conseguín licenciarme.

Recordo moi ben ese ano, e non só porque me licenciara, non. Ese ano comecei a traballar nun laboratorio con Pierre Curie e Henri Becquerel. Ambos eran dous homes moi simpáticos e intelixentes pero, sen dúbida, o máis gracioso e amable era Pierre, unha boa persoa como poucas quedaban, creo que iso foi o que me fixo namorar del. Unha tarde ía cara a panadería que había preto dun parque onde xogaban os nenos e encontréino, por casualidade, na porta. Comezamos a falar naquel lugar onde todas as vellas ían pasear cos netos ou a comprar o pan, que era o que eu, nun principio, ía facer. Xa dadas as sete invitoume a tomar algo, a panadería non pechaba ata as nove así que aínda tiña tempo. Fomos camiñando cara un bar, pero polo camiño pasamos por un parque onde se podía ver toda a posta do sol e decidimos quedarnos alí. Eran as oito, quedábame unha hora, unha hora que non quería que acabara, estaba moi ben alí, sentada preto del, vendo as nubes e falando das parvadas que contas ao estar nervios, das que el falaba como se fosen os temas máis normais do mundo, facéndome rir. Xa case daban as nove, pero eu non quería marchar. El ergueuse e despediuse de min cun simple -adeus-. Eu sabía que lle gustaba, a verdade e que xa houbera momentos nos que se lle escapara unha frase na que o daba por feito, e el tamén sabía que eu sentía algo, aínda así, esa tarde, despedírase cun -adeus-. Estaba anoxada, non sei polo que, pero estábao, díxenlle que estaba farta de esperar a que el fixera ou dixera algo que dera pé a ter algo máis que unha amizade; notouse que as miñas palabras afectáronlle e, como non dicía nada, volví para comprar o pan. Durante o camiño funme arrependindo do que lle dixera e, xa preto da miña casa, decidín volver e pedirlle perdón pero, xusto cando me volví, alí estaba, quieto, coa respiración acelerada. Só fixo dúas cousas: unha, pedirme perdón e, a outra, bicarme. Xa dadas as nove e cinco eu estaba na miña casa, soa, feliz e sen pan.

Aínda que era tímido, soamente un ano despois pedíame matrimonio. A voda foi pequena pero moi bonita, aínda que faltabades ti e mamá. Dous anos despois nacería a nosa primeira filla, Irene, aquel nome que sempre lle puñas as túas bonecas.

No ano noventa e cinco descubrimos os raios X e, un ano despois, a radioactividade natural.

Os anos seguintes pasámos traballando e, a través da concentración da pechblenda, un mineral, conseguimos illar dous elementos químicos. O primeiro foi no noventa e oito e démoslle o nome de polonio como o noso país natal e, o segundo, radio pola súa intensa radioactividade. Foi unha época moi dura, acabábase con queimaduras e esgotados de traballar. A partir de entón, fomos invitados a moitas reunións e ceas importantes onde, ao contrario que outros científicos, demos a coñecer a nosas investigacións.

Tempo despois chegou unha nova boa noticia ao noso fogar, na nosa familia seríamos un membro máis, Irene tería a alguén a quen coidar e con quen xogar.

No mil novecentos tres Pierre, Henri e mais eu fomos galardoados co Premio Nobel de Física. Sentíame moi orgullosa, fun a primeira muller en gañar tal premio. Pierre conseguira unha cátedra na Sorbona e decidimos concentrarnos aínda máis no noso traballo. Tal vez Deus viunos afogados pola fama e decidiu pór unha pedra no noso camiño, e perdín ao bebé.

Seguramente fora por causa da radiación, por iso cando tivemos noticia doutra criatura crescendo no meu ventre deixei de traballar por un tempo dedicándome as labores da casa. E así naceu Eve.

A miña sorte non parou de xirar, primeiro momentos felices e despois outros horribles. Así, dous anos despois, un dezaseis de Abril, unha carruaxe atropelou a Pierre e morreu. Por un momento pensei que eu morrería de pena, como a nosa nai, pero a idea de deixar soas as miñas fillas fixo que levantara a cabeza e que deixara de chorar.

Pasados os anos coñecín a outra persoa, chamábase Paul Langevin. Era unha persoa das poucas que, despois da morte de Pierre, conseguía sacarme un sorriso de cando en vez. A xente comentaba sobre nós, xa que el estaba casado. Eu sentíame mal porque, ademais de estar co home doutra persoa, sentía como se estivera enganando ao meu marido e tamén a min, xa que veí en Paul o que sempre vira en Pierre. Só quería que volvera a estar comigo.

Aínda con todos eses rumores fun galardoada co Premio Nobel de Química grazas ao descubrimento do polonio e o radio. Cada vez que miraba ese premio vía a súa cara nel. Aquel premio era deles tamén, e el non estaba.

Estou comezando a perder a vista, será a idade supoño, agora parézome á velliña que me ensinou francés. Por unha parte non quero marchar, quero quedar aquí coas miñas fillas e cos que serán meus netos. Por outra, tamén quero poder abrazarte despois de tanto tempo; de ver a nosa nai cun sorriso, xa que só a recordo triste; ver a nosa familia e a Pierre, o meu home, ao que ameí e amarei toda a miña vida. Xa me queda pouco.

FALANDO DE CIENCIA

Os alumnos do IES Val Miñor de 3º ESO celebran o Día da Ciencia

4 DE NOVEMBRO DIA DA CIENCIA

Celebramos o día da Ciencia no IES Val Miñor cunha serie de actividades que permiten pensar máis a fondo como traballa a ciencia: a ciencia busca explicacións que poden ser contrastadas cos datos do momento, a ciencia establece modelos, a ciencia é crítica e muda os modelos cando ten novos datos, establece controversias, discute os resultados.....

59 Realizáronse unha serie de actividades durante toda a mañá:

- 1) *Construíndo un modelo da molécula de ADN a escala e con materiais de reciclaxe.*
- 2) *Resolvendo problemas prácticos: A coroa do Rey Hierón.*
- 3) *Realizando experiencias: Ácido ou base? A lombarda ten a solución.*



Rota d'A esmorga e visita ao Pazo de Otero Predrayo

O pasado día 25 de abril os alumnos de 4º E.S.O. do I.E.S Val Miñor acompañados polos profesores de Lingua galega, Xosé Lois e Raquel, realizamos unha excursión a Ourense coa finalidade de visitar as zonas de Ourense onde Blanco Amor ambientou a súa obra *A esmorga*.

Sáimos do instituto a iso das 9 da mañá cara Ourense e en hora e media puxémonos alí .Ao chegar reunímonos cun guía , que nos levou a diferentes sitios da cidade e en cada sitio encontrábase una placa posta nalgunha parede na que se recollía algunha parte da obra de Blanco Amor . Eran exactamente oito placas . A visita durou aproximadamente una hora, onde nos imaxinamos o Ourense de principios do século XX, percorrendo os lugares por onde os tres protagonistas da obra fixeron a súa esmorga.

Despois tivemos un tempo libre ata que fomos para o bus . De alí, fomos xantar ás pozas de Outariz nas cales ademais de xantar tamén nos bañamos. Todos quedamos moi contentos con esta con esta parte da excursión.Nas pozas tamén había un bar no cal moitos



de nós
compramos
xeados e a
comida . Foi o
sitio perfecto para
xantar xa que
facía moi bo
tempo e grazas a
iso deixáronnos
meternos nas
pozas.

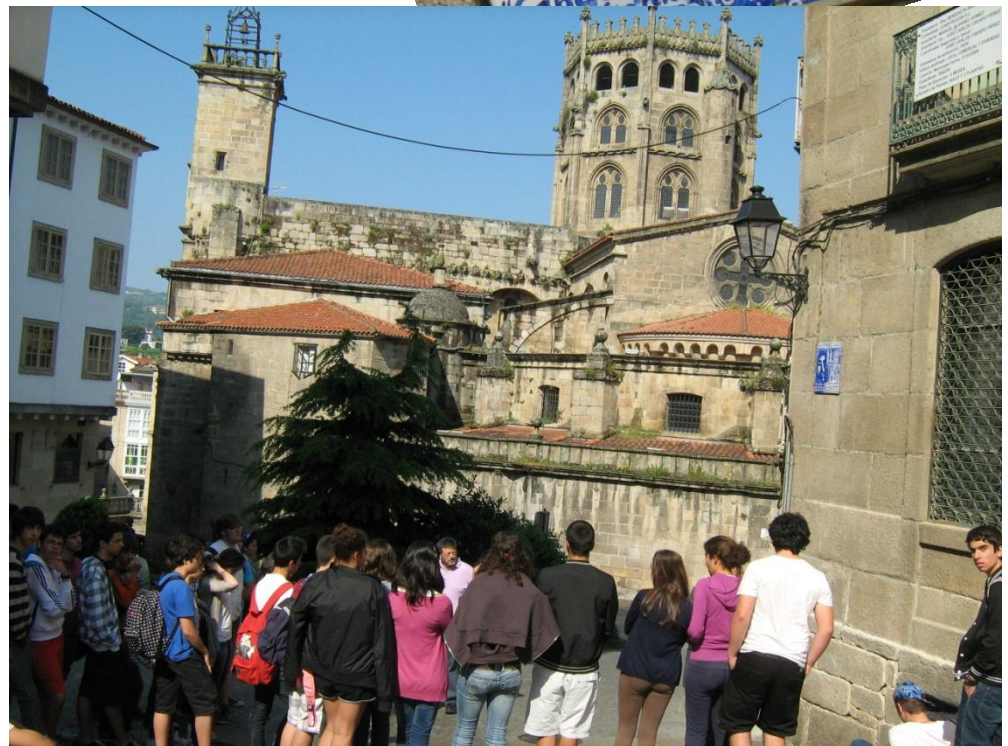


Ao terminar de comer, a iso das 4 da tarde, fomos visitar a casa na que vivía Otero Pedrayo .Era unha casa de campo moi grande, un antigo pazo , con un gran terreo .

A casa era moi ampla e tiña unha galería deseñada polo seu amigo Castelao, onde Otero Pedrayo acostumaba escribir e despois un amplo salón e numerosas habitacións, entre as que destacaba a súa gran librería . A visita durou aproximadamente outra hora

e ao finalizar sacamos unhas fotos na galería e volvemos para Nigrán .

Chegamos a Nigrán a seis e media da tarde despois de ter pasado un bo día.



Alicia no mundo da ciencia

23/Marzo/2000

“Avoa ti cando ías á escola, estudabas ciencia?”

Eu sempre lle preguntaba á miña avoa, Anxa, cousas como esa. Ela nacera nun pequeno pobo da Coruña. Naquela época, os nenos e as nenas apenas ían á escola, mais sempre che fora moi listiña.

A min, malia ter só 7 anos, gústame moito a ciencia. Por iso, todas as noites, pídolle á miña avoa que me lea biografías de mulleres científicas, e intento aprender o maior número de cousas posibles.

...Encantárame poder ser de maior, unha muller científica!, como María Mitchell, Margarita Salas...

1/Outubro/2000

Hoxe, é o meu aniversario, e os meus avós regaláronme, unha colección de biografías de mulleres científicas e as súas obras.

A verdade, os libros, gustáronme moito. Parécenme moi interesantes, e sei que deles pode aprender moitísimas cousas. Mesmo, quizais, dentro duns anos, podo chegar a escribir as miñas propias ideas, quitar as miñas propias conclusións e establecer novas hipóteses.

Nestes oito últimos meses, aprendín a ler, practicamente sen dificultades. Así que, agora, xa non preciso da axuda da miña avoa. Mais, aínda así, de cando en vez, leme algún que outro conto, a prensa, etc.

Acaba de dicirme a miña nai, que xa chegaron os invitados, así que vou ir indo para abaixo...

2/Outubro/2000

A pesar de que onte a festa rematou un pouco tarde, ao ir para a cama, lin unha das biografías, que me regalaron os meus avós.

Aínda que me custou decidir cal escoller, ao final decidínme por unha sobre: “Lynn Margulis e a hipótese Gaia”. A súa historia pareceume increíble. Así que hoxe, ou quizás mañá, cando a avoa teña tempo, voulle contar a historia.

7/Outubro/2000

Xa lla contei. A ela tamén lle pareceu increíble. Máis ben notouse nela, a súa profesión, xa que cada poucas frases facíame unha pregunta, tal como:

- Alicia, cando e onde naceu Lynn Margulis?
- Naceu en 1938, na cidade de Chicago (E.E.U.U.)
- Mmm...que estudou? Onde?



- Pois, despois de pasar por diferentes centros e Universidades, no 1958, continuou a súa formación na Universidade de Wilcousin. Alí estudou bioloxía celular e xenética. Dado que ela sempre se sentira atraída polo mundo das bacterias, aínda que naquel momento críase que eran simples xermes de carácter patóxico, e sen interese na esfera do evolucionismo. E fixo aportacións importantes?
- Si, avoa, ela fixo aportacións á bioloxía e ao evolucionismo, como por exemplo: clasificou a vida na terra en cinco reinos, apoiou dende o primeiro momento a hipótese Gaia. Perdoa que che interrompa pero... qué é iso da hipótese Gaia?
- A hipótese Gaia é un conxunto de modelos científicos da biosfera, na cal se postulaba que a vida fomenta e mantén unhas condicións adecuadas para si mesma, afectando ao entorno. Quen ideou esta teoría?
- Esta teoría ideouna o químico James Lovelock, en 1969, sendo apoiada e estendida por Margulis. William Golding, suxeriu a Lovelock, que a denominase "Gaia", xa que é a deusa grega da Terra.
- Ehh... cales son os fundamentos desta hipótese?
- Pois baséase na idea de que a biomasa autorregula as condicións do planeta, para facer o seu entorno físico máis hospitalario coas especies que conforman a <<vida>>. No caso do planeta Terra, a súa atmosfera debería acharse en equilibrio químico, todas as posibles reaccións químicas xa se terían producido e a súa atmosfera comporía maioritariamente de CO₂, sen apenas vestixios de osíxeno e nitróxeno. A hipótese Gaia o que propón é que, dadas unhas condicións iniciais que fixeron posibles o inicio da vida no planeta, fose a propia vida a que as fose modificando; polo tanto, as condicións resultantes, son consecuencia, e responsabilidade da vida que o habita. Para explicar como a vida pode manter as condicións químicas de Gaia, Margulis destacou a gran capacidade dos microorganismos para transformar gases que conteñen nitróxeno, xofre e carbono.



7/Decembro/2010

Querido Diario: Despois de dez anos, volvo a escribirche. Quizais xa non teña idade para estas cousas, pero tiña que contarche como me vai todo agora. As cousas cambiaron moito: eu xa non vivo en casa, cos pais e os avós. Independiceime! Pero como ves, non me esquecín de ti.

Estou en Santiago estudando bioloxía. Mais a parte de estar en carreira, estou facendo un estudo da Terra, partindo da hipótese Gaia. Realmente é fascinante!, e teño a esperanza de que algún día os meus estudos “saian á luz”.

Dado que agora teño moitísimo menos tempo, non podo escribirche tanto, pero prométoche, que polo menos, de agora en diante, dúas ou tres veces ao ano, escribireiche algo. Xa que ti es: “O DIARIO DA MIÑA VIDA”

Carla Collazo (1º bacharelato A)



Fóra o lixo das praias!

Os alumnos de 2º e 3º de ESO e 4º da ESO e 1º de Bacharelato que estudan Bioloxía, fixemos unha saída a limpar a praia o pasado 25 de marzo. É unha actividade que xa se realizou anos anteriores, consideramos que é interesante, xa que contribuímos ao bo mantemento das nosas praias. Para os alumnos que non saiban de que trata, esta actividade consiste en que cada clase, divídese por grupos, que forman os profesores. Repártennos uns papeis con tipos de cousas que poderíamos atopar na praia. En cada grupo haberá unha

65

persoa ou dúas encargadas de anotar o que os demais compañeiros recollen. Os profesores repártennos material especializado para realizar a limpeza, como luvas e bolsas de plástico. Cada grupo, terá asignado unha zona da praia, que deberá quedar o máis limpa posible. En



cada zona, estará un profesor, por se tes algunha dúbida sobre onde apuntar ese material, e sobre todo vixiando que todos os grupos se comporten.

Ao rematar, pechamos as bolsas e deixámolas nun lugar no máis tarde as persoas encargadas da limpeza as recollen.

Logo todos os alumnos e os profesores, dirixímonos a un punto

acordado anteriormente, para comer algo, e descansar do traballo.

Posteriormente, xa no instituto, analizaranse os datos anotados por todos os grupos do lixo recollido, intentando facer un estudo sobre os diferentes tipos de desfeitos recollidos. Entre este lixo atopamos moitos plásticos, envoltorios de comida, redes, gran cantidade de cabichas e tapóns, cordas, excrementos...

En resume, esta excursión serviunos para darnos conta de que non sabemos coidar as nosas praias nin o noso entorno natural. Para nós, xa quedou máis que claro, que non se debe verter lixo na praia, agora, tócache a ti!

Cristina, Fátima, Silvia, Mercedes, Yedra e Sheila de 3º da ESO.



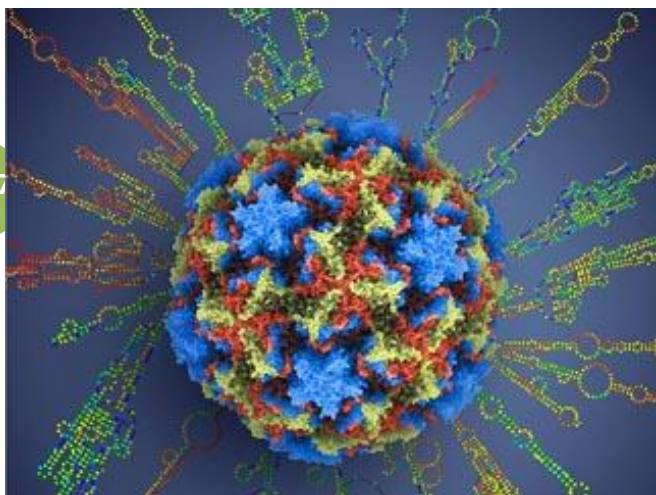
LIMPEZA

PRAIA AMÉRICA



Como é o virus do arrefriado común?

Máis de 100 rinovirus acceden ás células mediante a unión a receptores específicos na superficie da membrana

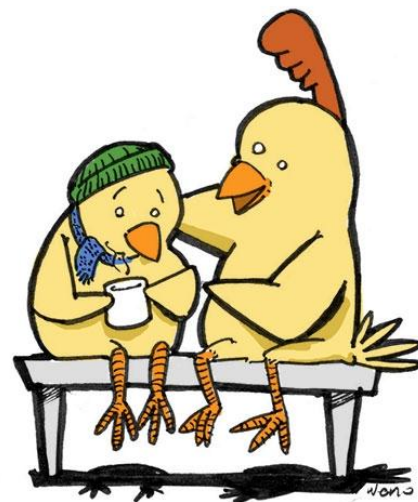


Este é un resumo dun artigo da revista “Investigación y Ciencia” de xaneiro de 2011. Resultoume moi interesante debido á gran capacidade que teñen os virus de infectar un organismo e o complicado que é atopar vacinas, a pesar de ser unha das enfermidades máis habituais.

Na actualidade, coñécense máis de 200 tipos de virus diferentes que causan os síntomas dunha das enfermidades máis frecuentes, o arrefriado común. Debido á gran cantidade de consultas médicas por esta enfermidade, e ao impacto económico que isto causa, estes virus foron obxecto de diversos estudos.

Os virus únense a receptores específicos situados na membrana da célula hóspede. Grazas á *microscopía electrónica* pódense coñecer as proteínas que compoñen a *cápside* do virus, pero sen embargo, a obtención de cristais *virus-receptor* resulta moi complicada.

Os rinovirus son virus protexidos por unha *cápside icosaédrica* duns 30 nanómetros de diámetro formada por 60 copias de cada unha das catro proteínas estruturais, que ten como función envolver o xenoma vírico e mediar nas interaccións coa célula hóspede. O xenoma dos rinovirus consta dunha molécula de ARN sinxela, duns 7100 nucleótidos, poliadenilada no seu extremo 3' e unida mediante un enlace covalente a unha proteína diminuta no seu extremo 5'.



Unha das características das cápsides é a presenza dun suco estreito e profundo que rodea os eixes da partícula icosaédrica. Nesta zona chamada «canón» é onde se produce a unión dalgúns virus

cos receptores celulares, e debido ao seu estreito tamaño, os anticorpos non poden penetrar nel, escapando o virus da resposta inmunitaria. A unión de certos compostos de baixa densidade provoca unha deformación do canón, e a conseguinte perda de afinidade cos receptores.



A obtención de vacinas contra o arrefriado é complicada debido á multiplicidade de serotipos (capacidade dun antisoro para neutralizar a infección vírica) e á débil protección cruzada que existe entre eles. Os anticorpos neutralizantes só se unen aos virus nas rexións antixénicas, e poden neutralizar a infectividade mediante diversos mecanismos: agregación de virus, desencapsidación, introdución de cambios nas partículas e bloqueo da unión co receptor.

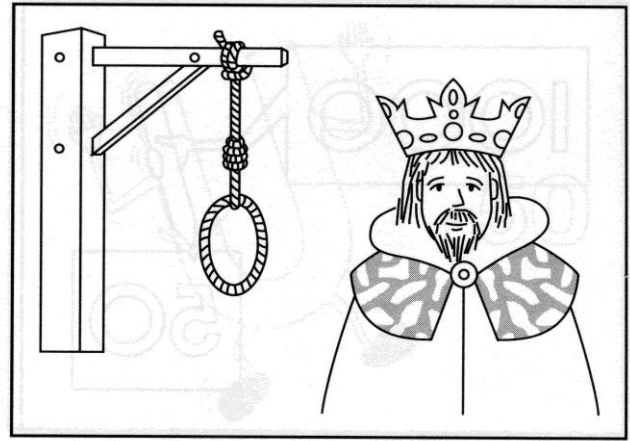
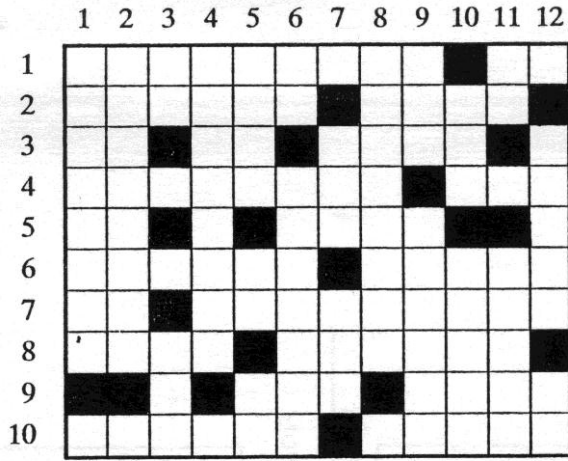
68

Existen dous tipos de rinovirus atendendo ao tipo de receptores aos que se unen: os do “grupo maior” e os do “grupo menor”. En canto ao proceso de infección, os do «grupo maior» únense á célula hóspede mediante a molécula de adhesión ICAM-1 (glicoproteína de membrana da superfamilia das inmunoglobulinas), que se une máis profundamente no canón, desprazando así ao ligando que ocupa a cavidade, e desestabilizando ao virus. Os do «grupo menor» únense á célula mediante receptores das lipoproteínas de baixa densidade. Esta unión é moito máis estable que a anterior, xa que non se produce a desencapsidación das partículas, e polo tanto é máis doada a obtención de cristais e a súa posterior análise por difracción de raios X. Neste caso, os virus viaxan a través do hialoplasma no interior de vesículas recubertas de clatrina ata o endosoma, onde se produce a desencapsidación debido á acidez do medio. En ambos casos, unha vez liberado o ARN ao citoplasma iníciase a replicación e a tradución, e finalmente as proteínas da cápside únense aos novos xenomas, dando lugar á nova proxenie de virus que serán liberados por lise celular.

Na actualidade, os científicos seguen investigando para coñecer cada vez mellor o complexo funcionamento destes virus e poder obter así unha vacina para evitar no futuro este tipo de enfermidades.



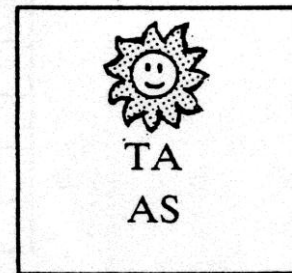
Ana Castro Balado, 2º Bacharelato A



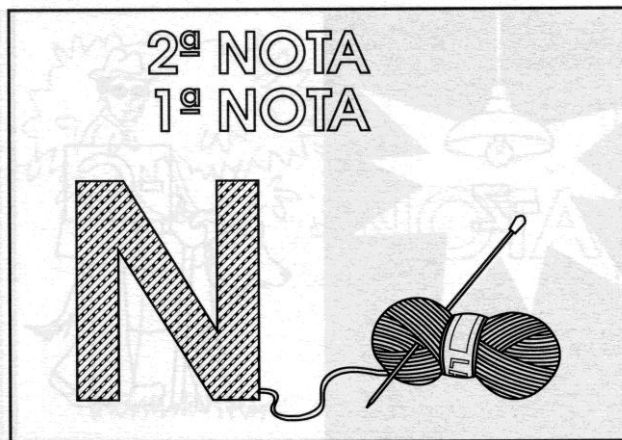
125. Vila do val do Lérez.

HORIZONTAIS.—1 O que é así vale por dous. Preposición. 2. Mate a pedradas. Resonancias. 3. Pon-se coas datas anteriores ao século I. Nome de letra. Así din auga nalgúñas zonas. Nada. 4. Auséncia de ruidos. Río que pasa por Compostela. 5. Matrícula de Toledo. Consoante. Deus dos ventos. Cincocentos. 6. Que non é fiel. Derriba, arruína. 7 A metade de cabo. Toureiros. 8. Branco. Os que son obxecto de culto ou admiración. 9 A bandeira olímpica ten varios coma el. Vacía, baleira. Ao revés, conxunto de flores. 10. Antigo guerreiro ruso. Tostase.

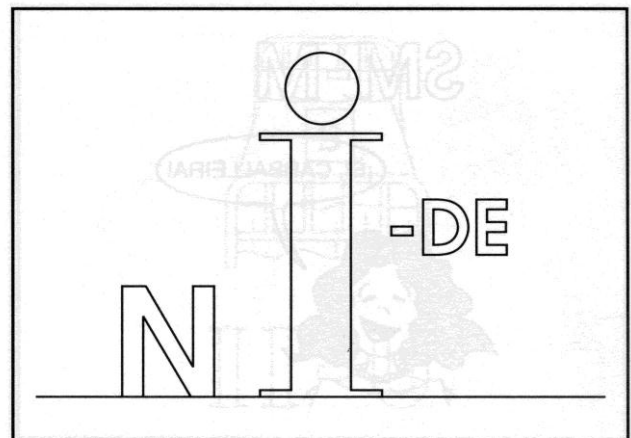
VERTICAIS.—1. A pintura é unha arte.. Cen. 2. Asisado, que usa a cabeza. Cero. 3. Ao revés e repetido, Xosé. Cincuenta. Consoante. Bons (dialectal). 4. Ordinal de vinte. Vogal. 5. Paraíso. Vogais de metal. Dialecto provenzal. 6. Nordeste. Relativo aos celtas. 7 Vogal. Criado, preceptor (antigo). Terminación de particípio, en feminino. 8. Decapitado. Vogal. 9 Organización de consumidores e usuários. Moedas gregas de pouco valor. 10. Letras de osa. Cheiro agradábel. 11 Estás. Vogal. Tensas, duras. 12. Abreviatura de Norte. Localidade situada entre Santiago e a Coruña. Nota musical.



Que fago coas ovellas?



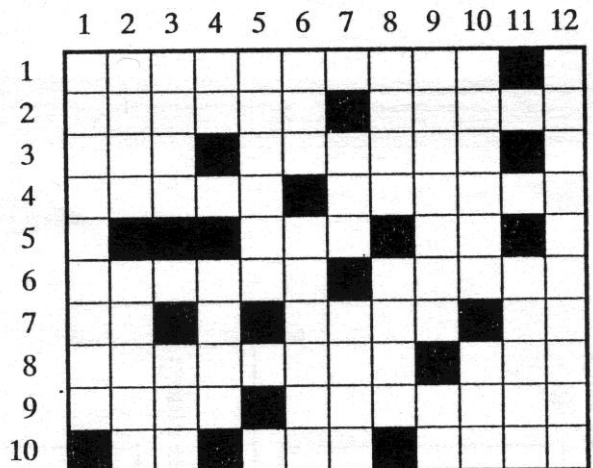
1. Vila das Rías Baixas do sur



101. Vila das Rías Baixas do sur

HORIZONTAIS.—1 Aparello para medir a velocidade do vento. Vogal. 2. Familiar, ovella. Volta a pór 3. Non hai forma de saber se foi antes el ou a galiña. Ao revés, acontece, sucede. Cen. 4. O sono de despois de xantar Ao revés, atreverá-se. 5. Consoante. Ti e máis eu. Data, sen vogais. Cosoante. 6. Donativos. Fácil, sinxela. 7 Pelo das ovellas. Vogal. Perturbación, desorde. Prefixo negativo. 8. Relativa aos órganos ou ao organismo. Regalan. 9. Ao revés, Ruiz, pronunciado por alguén de Redondela. Que está lonxe. 10. Cero e cincuenta. Conxunto de dúas unidades. Altares.

VERTICAIS.—1. Eran doce e un deles, Santiago. 2. Caían folerpas. Metal semellante ao cálcio e esbranquizado. 3. Deus grego do amor Nada. Ao revés, deus celta que, segundo din, fundou Lugo. 4. Nota musical. Consoante. A luz da lua. 5. Grande mar Norte. Fósforo. 6. Con el limita a Galiza polo norte e oeste. Fai como o péndulo. 7 Existe. Xefe etíope. Ao revés, pena, rocha. 8. Falta «er» para ser terror Regalan, dan. 9. Mensaxes. Advérbio de tempo. 10. Contrária. Entregar 11. Vogal. Outra vogal. Deusa latina filla de Xúpiter 12. Fan-nos fondear, botar a áncora.



ÍNDICE

• Orlas dos alumnos do IES Val Miñor	1
• Carta do Director “ <i>Un día calquera...</i> ”	2
• Foto profesores do IES Val Miñor	4
• “A pantasma do Samaín”	5
• Homenaxe a Fco Fernández del Riego	6
• IV Concurso de “Santos e Nadal”	8
• “A nena que quería ser constelación”	10
• Excursión a Lugo	13
• Excursión a Salou	14
• Olimpíada de Química	17
• Solidarios con África	18
• Astún 2011	19
• Premios da ciencia e relato gañador (Breixo 1º BAC)	20
• A nosa HORTA	23
• Viaxe a Celanova	24
• O desenvolvemento embrionario	25
• Excursión a Marrocos	28
• O xenoma mínimo	31
• 1º premio do concurso de cómic	32
• Retrato dun amigo (lembanza a Lois Pereiro)	35
• 2º premio do concurso de cómic	37
• Excursión ao Monte Lourido	40
• Soporte Vital Básico	41
• Premios HAIKUS	43
• Xornadas “LIBROS son LETRAS”	44
• Saída ás Corcerizas	46
• A malaria	48
• Excursión a Lisboa	51
• RAFTING	54
• “Carta a unha irmá”	55
• Falando de ciencia	58
• Rota d´A esmorga	59
• “Alicia no mundo da ciencia”	61
• Viaxe a Santiago	63
• Fóra lixo das praias!	64
• Limpeza Praia América	65
• Arrefriado común	66
• Pasatempos	68
• Índice	69
• Orlas dos alumnos do IES Val Miñor	70



IES Val Miñor

