



**Ciencia e humanidades**  
**Dúas culturas en colisión?**  
50 anos de *As dúas culturas*  
de C. P. Snow







**Ciencia e humanidades  
Dúas culturas en colisión?**

Ciencia e humanidades. Dúas culturas en colisión? : 50 anos de As dúas culturas de C. P. Snow / Marilar Aleixandre [et al.] ; [ coordinación da edición, Xurxo Mariño]. — Santiago de Compostela : Consello da Cultura Galega, 2011 — 51 p. : il. ; 24 cm. — (Autores & textos)  
D.L. C 566-2011. — ISBN 978-84-92923-12-0  
1. Ciencia-Filosofía. 2. Humanidades. I. Aleixandre, Marilar. II. Mariño, Xurxo.

Edita

© Consello da Cultura Galega, 2011

Pazo de Raxoi · 2º andar · Praza do Obradoiro

15705 · Santiago de Compostela

T 981 957 202 · F 981 957 205

correo@consellodacultura.org

www.consellodacultura.org

© Textos:

Marilar Aleixandre, Xosé Miranda, Xabier Paz, Xavier Queipo

Coordinador da edición:

Xurxo Mariño

Proxecto gráfico:

IMAGO MUNDI

Maquetación:

Signum deseño

D.L.: C 566-2011

ISBN 978-84-92923-12-0

MARILAR ALEIXANDRE

XOSÉ MIRANDA

XABIER PAZ

XAVIER QUEIPO

**Ciencia e humanidades**  
**Dúas culturas en colisión?**  
50 anos de *As dúas culturas*  
de C. P. Snow

Santiago de Compostela, 4 de novembro de 2009



CONSELLO  
DA CULTURA  
GALEGA

(a t)  
autores & textos

autores & textos

**Índice**

8 COLOQUIO-DEBATE ENTRE BIÓLOGOS ESCRITORES,  
CON MOTIVO DO 50 ANIVERSARIO DA CONFERENCIA  
“AS DÚAS CULTURAS” DE CHARLES P. SNOW.  
BOSQUEXO DA CUESTIÓN PARA DEBATER  
Xurxo Mariño

13 DOBRES VIDAS: COMO RIFAN POLO TEMPO JEKYLL E HYDE  
Marilar Aleixandre

19 CIENCIA E LITERATURA  
Xosé Miranda

25 NIN CIENCIAS NIN LETRAS  
Xabier Paz

35 A ESCRITA DOS ESCARAVELLOS  
Xavier Queipo

45 APUNTAMENTOS BIOGRÁFICOS



**COLOQUIO-DEBATE ENTRE BIÓLOGOS  
ESCRITORES, CON MOTIVO DO 50  
ANIVERSARIO DA CONFERENCIA “AS DÚAS  
CULTURAS” DE CHARLES P. SNOW.  
BOSQUEJO DA CUESTIÓN PARA DEBATER**

Xurxo Mariño

“Na nosa sociedade (ou sexa, na avanzada sociedade occidental) temos perdido incluso a pretensión de posuír unha cultura común. As persoas educadas coa maior intensidade da que somos capaces xa non son quen de comunicarse unhas con outras no plano dos seus principais intereses intelectuais. Isto é grave para a nosa vida creativa, intelectual e, sobre todo, moral. Estanos levando a interpretar mal o pasado, a equivocarse o presente e a descartar as nosas esperanzas no futuro. Está facéndonos difícil ou imposible tomar a acción correcta”.

O 7 de maio de 1959, Sir Charles Percy Snow (máis tarde, Lord Snow), científico e novelista, pronunciou a conferencia anual máis prestixiosa da Universidade de Cambridge, a “Rede Lecture”. Ese ano o título da charla era “As dúas culturas e a revolución científica”, e serviu para asentar definitivamente un termo, “as dúas culturas”, que o mesmo autor xa introducira tres anos atrás como título para un artigo na revista inglesa *New Statesman*. O texto da Conferencia Rede converteuse en libro (*The two cultures*, C.P. Snow, Cambridge University Press, 1959); ese libro abriu unha longa polémica, e agora o Consello da Cultura Galega celebra o 50 aniversario da charla inicial cunha serie de coloquios-debate e coa tradución ao galego de *As dúas culturas*.

O problema das dúas culturas fai referencia á separación intelectual entre humanistas e científicos, un problema que para moitos analistas segue plenamente vixente ou, incluso, máis acusado. Existen un descoñecemento, incompreensión e ignorancia mutuos, que xeran unha curiosa imaxe distorsionada cada vez que se miran entre si. Di Snow que, desde a Revolución Industrial, o mundo dos autoproclamados “intelectuais” non se ten interesado nin ten entendido que está a pasar co mundo dos intelectuais de ciencia. As mulleres e homes de letras seguen a considerarse cultos aínda ignorando case todo sobre ciencia, pretendendo que a cultura tradicional sexa a única cultura; como se a exploración da orde na natureza non tivese interese, tanto intrínseco como nas súas consecuencias. “O grande edificio da física moderna segue a crecer, e a maioría da xente máis intelixente do mundo occidental ten tanta idea diso como a que tiñan os seus ancestros neolíticos”. Pola súa banda, moitos dos científicos cren que a literatura,

a historia ou a filosofía da cultura tradicional non achega nada relevante á vida psicolóxica, moral ou social. Como resultado autoempobrecense e diminúen o seu universo imaxinativo. Segundo Snow, a consecuencia deste abismo entre as dúas culturas é unha perda práctica, intelectual e creativa; unha doenza da sociedade occidental que afecta gravemente ao resto do mundo. Estamos a perder todas as oportunidades creativas que sempre xorden cando dous mundos, dúas culturas, entran en colisión.

Ademais, para Snow a separación entre ciencia e humanidades é un dos principais culpábeis das diferenzas entre países ricos e pobres. O mundo ten a solución aos problemas dos máis pobres: a revolución científica, mais non sabe como levala a cabo. As ameazas de guerra, a superpoboación, o abismo entre ricos e pobres son problemas que se poden atallar investindo no Terceiro Mundo. Os países subdesenvolvidos precisan dunha revolución industrial, e precisan científicos e enxeñeiros dispostos a chegar, ensinar, potenciar o florecemento dunha cultura científica e marchar.

Estas reflexións fixéronse hai 50 anos. Snow cría que para o ano 2000 o problema das dúas culturas e as diferenzas entre a sociedade occidental e o resto terían desaparecido, mais non foi así.

## CUESTIÓNS QUE PODEN CENTRAR O DEBATE:

- Historia persoal de cada participante que poida explicar a súa dualidade biólogo-escritor.
- Cales son os motivos persoais, os incentivos, etc., se existen, da dedicación aos dous campos do coñecemento?
- Existe realmente na actualidade un problema coa separación entre as “dúas culturas”?
- Está no momento actual a cultura científica mellor preparada para tratar o problema?
- Cal pode ser a razón que explique a relativa abundancia de escritores biólogos en Galicia? Hai algún caso similar noutras disciplinas científicas ou no mundo das humanidades?
- É unha alternativa aceptable a abordaxe científico-técnica que propón a corrente da “terceira cultura” para a construción dunha cultura global?



**DOBRES VIDAS:  
COMO RIFAN POLO TEMPO  
JEKYLL E HYDE**

**Marilar Alexandre**

**Bióloga, escritora**





Comezarei cun poema que dificilmente podería ser escrito por alguén que non fose bióloga:

*pentámeros*

ao morrer non me deixou  
senón as augas  
Ovidio, *Metamorfoses*, III, 590-591

trousando desde o fondo das entrañas  
asolagando en escándalos  
os limpos, as foxas abisais  
onde o escandallo non alcanza  
holoturias reviradas, brandos tangaraños  
envorcando en iambos ou pés quebrados  
lume que nos queima a lingua  
do ourizo copiamos as pugas tan fráxiles  
xirando escavamos agochos nas penas  
onde o morado de bandeiras prohibidas  
resiste desde as augas, mentres  
coa lanterna de Aristóteles  
esculcamos nos días do futuro

se nos tiran as palabras, fican, Estevo, os brazos  
os brazos  
se nos prenden polos brazos, como as estrelas  
cuspirémoslles nas mans  
sementaremos o camiño de ofiuras  
enganando ás touzas de lorchos  
á fin, neste Mar de Fóra  
a auga é a nosa única herdanza

*(Mudanzas, 2007)*

Son un bicho coa lingua gallada. A miña lingua nai é o castelán mais hai tempo que o traizoei polo galego. Cunha metade da lingua e da cabeza cismo na bioloxía, ou mellor dito nos problemas de aprendizaxe da bioloxía, coa outra



metade na literatura. Hai anos dediquei todos os meus esforzos a apañar saltóns e escaravellos, pois nunha reencarnación anterior fun entomóloga. Agora, se acaso, apaño palabras descarreiradas que, ás veces, levan unha vida tan furtiva como os besbellos.

Noutras palabras, levo unha dobre vida ou, segundo como se mire, teño unha dobre. Esas dúas persoas teñen distinto nome ou polo menos asinan de distinta forma: unha é Marilar Aleixandre, que escribe poesía, relatos ou novelas (ou mesmo unha guía de Santiago de Compostela); a outra, María Pilar Jiménez Aleixandre, que dirixe un grupo de investigación sobre como se aprende a usar probas ou a criticar enunciados científicos, por exemplo, sobre se o alumnado de secundaria é quen de criticar unha afirmación racista (sen probas científicas) de James Watson.

A primeira escribe sempre en galego, cun nome roubado a súa nai morta, e exhibe un imaxinario tamén roubado, neste caso ao home (este si, de xenética galega cen por cen) co que comparte a vida, de xeito que é considerada, ela que naceu na rúa O'Donnell, de pai andaluz e nai valenciano-madrileña, unha escritora da Costa da Morte. Mais é que ningunha das dúas (nin a escritora nin a bióloga) acredita na xenética como paradigma explicativo de todo o que somos. A segunda escribe sobre todo en inglés, que é talvez ao cabo do ano a lingua en que máis páxinas produce, mais tamén en castelán e galego (ou se cadra en portugués ou francés).

Hai contradicción entre ser de ciencias e ser de letras? Son, somos como o doutor Jekyll e míster Hyde? Pódese ter dúas identidades? Son identidades ou simples heterónimos? Que pasa cando rifan entre si?

Supoño que en termos do lingüista Bajtín pode dicirse que teño, que temos varias voces que adoptan rexistros moi diferentes, do artigo científico en inglés ao poema en galego. Ás veces algunha destas voces atrávesase na gorxa, como as espiñas dos peixes que os galegos devoramos en grandes cantidades, cabeza e todo. En *Mudanzas* hai un poema sobre a identidade dos galegos titulado “Comedores de cabezas”. Por que comemos cabezas de peixe? Por que consideramos a cabeza a parte máis exquisita? Talvez por sermos parentes dos monstros mariños, do kraken, do picnogónido xigante das augas hiperbóreas que Xavier Queipo encontrou nunha das súas singraduras. O problema é cando estas voces deciden enganarte, cando falan todas ao mesmo tempo, armando un batifundo incomprendíbel. Mais resultou tan difícil aprender a comer a cabeza dos peixes como aprender o galego.

Porén, eu creo que o máis importante non é se hai conflito entre Jekyll e Hyde. Talvez, de todos nós, quen máis abordou o tema do dobre sexa Xosé Miranda, pois nas súas novelas e relatos hai un monte de inqedantes irmás que non son irmás, ou familias en que, ademais de curmáns con seis dedos, ninguén é o que parece senón o outro. Distinguir a Jekyll de Hyde é relativamente sinxelo. O difícil, ás veces, é saber quen é a persoa que tes diante. E o máis difícil de todo é compartir o tempo. Na novela de Stevenson, Jekyll e Hyde comparten o tempo até que un día Hyde decide que precisa de máis tempo e comeza a negarlllo a Jekyll. É unha rivalidade que só pode acabar coa morte dunha das dúas partes do dobre, é dicir, das dúas. Tamén a escritora e a bióloga rifan por causa do tempo. De momento non chegaron á violencia, mais non se descarta que unha delas intente desfacerse da outra.

Mais con todo isto aínda non falei da pregunta que nos trae hoxe aquí: como se explica a cantidade de escritores biólogos ou biólogos escritores na literatura galega. Talvez o primeiro que cómpre dicir é que a persoa que decide estudar bioloxía é un chisco rariña. No canto de escoller unha desas carreiras que a súa familia aconsellaba e que parecían garantir un traballo ben pagado, opta por pasar cinco anos (que agora serán catro) a rolos polos montes, poñendo trampas para ratos de campo no alto dos Ancares, mollando os pés nas brañas para encontrar plantas insectívoras (en Galicia habelas, hainas), que daquela non había gore-tex, ou mareado durante catro meses nunha casca de noz abaneada por ondas de seis metros, como conta Xabier Paz en *Follas de bacallau*. E o máis extraordinario é que fai todo iso porque lle gusta. Por certo que as catro persoas que estamos nesta mesa temos tamén algo máis en común, unha militancia clandestina contra a ditadura. As facultades de bioloxía, ademais de producir escritoras e escritores deron unha boa colleita de *roxos*. Talvez por daren acougo á curiosidade intelectual, a que herdamos de Eva, que comeu a mazá porque quería saber máis. A curiosidade intelectual pode adoptar moitas formas: procurar picnogónidos, otolitos, métodos para interesar aos adolescentes na ciencia ou palabras. Tamén procurar formas de cambiar o mundo, aínda sabendo que é unha empresa difícil.

Tanto tempo procurando unha especie nova para a ciencia, un escaravello dourado, un peixe abisal, a solución ao esgotamento dos recursos pesqueiros, e despois acabamos procurando unha identidade esquiua. Escribimos, non para convencer aos outros de que somos quen pretendemos ser, senón para convencer-nos a nós mesmos. Para afirmar a existencia desa voz, desas voces.

Escribimos para que non se esqueza que unha vez, non hai tanto, Galicia estivo inzada de sebes en que se enguedellaban sabugueiros e abruños. Para lembrar que houbo dragóns ou dragonas no areal de Carnota. Para que os que veñan detrás saiban que hai uns anos pescábanse as sardiñas metendo un caldeiro no mar e as anguías metendo un caldeiro no río. Para salvar a leve flor das uces. Para chorar por Touriñán.



# CIENCIA E LITERATURA

Xosé Miranda

Biólogo, escritor





Xa que se citou ao meu adorado Stevenson, comezarei a miña disertación por aí. Falamos hoxe das relacións (ou da colisión) entre Ciencia e Literatura, das chamadas “dúas culturas”. En realidade, da mutua ignorancia, indiferenza ou descoñecemento entre ambos os mundos. Tamén de se as mentes das persoas de “letras” e “ciencias” son diferentes ou de se, xa que se trata de dous xeitos de coñecemento, os métodos de literatos e científicos son moi distintos e distantes. Eu son moi escéptico, e precisamente Stevenson é un bo exemplo, inmejorable, de que non tiña por que haber colisión. Stevenson estudou enxeñaría e foi ensaísta científico, pero o que importa é constatar que en 1884, moitos anos antes de que Sigmund Freud elaborase os conceptos de inconsciente, de pulsión de vida e de morte, principios de realidade e de pracer, e ego, illud e superego, como compoñentes distintos da personalidade e da interpretación dos soños como realización dun desexo latente, este escocés tísico escribiu *O estraño caso do Doutor Jekyll e Mister Hyde*, no que non só se adiantan todas estas ideas, senón mesmo as posteriores de represión cultural da agresividade e da sexualidade. E Poe? No seu poema en prosa *Eureka*, Poe adiantase moito máis aos científicos. Porque en 1823 o físico alemán Olbers formulara unha pregunta, hoxe coñecida como *paradoxo de Olbers*, e en 1848 Poe dá unha estraña resposta. A pregunta é esta: se no universo hai incontables estrelas, miríades, cantidades inimaxinables de estrelas, e as estrelas teñen toda luz propia, como é que hai noite e escuridade?, por que non é todo luz?, por que a luz das estrelas non nos cega? Poe responde: “O único xeito de entender os ocos sen estrelas que os telescopios atopan en innumerables direccións sería supor unha distancia invisible ao fondo tan inmensa, que aínda ningún raio procedente dese lugar foi capaz de acadarnos”. Os astrónomos din agora, 150 anos despois, que o universo non existiu sempre. Houbo un principio, e por iso só vemos ata a distancia que a luz percorre nun tempo igual á idade do universo. Non vemos as estrelas que están máis lonxe porque a luz que empezaron a emitir no momento de orixinarse non chegou aínda ata a Terra.

Son exemplos de como a literatura, sen utilizar o chamado “método científico”, pero si o sentido común, a imaxinación e a intelixencia, pode dar respostas válidas, adiantándose á ciencia. Poñamos algún máis. O primeiro biólogo, Aristóteles, nada menos, deu por boa a hipótese da xeración espontánea. Xa saben: os ratos nacen do trigo en putrefacción, as abellas do cadáver do león, os vermes da carne podre. O inerte xera o vivo. A vida orixínase da materia inerte. Un científico. Aristóteles. Pero un poeta (que se cadra nin existiu, se cadra era un equipo de rapsodos que traballaba con material preexistente, coa desprezada, por algúns,

“literatura oral”, ou se cadra era un poeta cego, va que si), un poeta, digo, grego tamén, pero moi anterior a Aristóteles, conta na *Ilíada* que a nai de Aquiles tapa o cadáver do seu amigo Patroclo para que as moscas non vaian poñer os seus ovos e así non medren vermes no morto. Quen ten razón, Homero ou Aristóteles? Pasaron moitos séculos ata que Francesco Redi deseñou os seus experimentos na Italia renacentista para demostrar a falsidade da xeración espontánea.

Realmente, creo que non existe o problema das dúas culturas, senón o da especialización. O problema é moito máis grave do que Snow pensaba. Un catedrático de Matemáticas posiblemente lea pouca literatura, pero é moito máis seguro que non le bioloxía ou química, e seguro que un biólogo le pouca física. Un escritor se cadra non le sobre astronomía, pero, temo, se cadra hai poetas que non len novelas e novelistas que non len Historia. A especialización é imprescindible, pero manter viva a curiosidade e fixarse noutras cousas, fóra do propio microscopio, parece necesario. Ademais, as palabras literatura, ciencia e cultura hai que precisalas un pouco. Fálase da literatura médica. Iso é literatura? Fálase da cultura dos chimpancés. E algúns cren na “gran cultura”, que é a de autor (literatura, arte, música) e despois as “culturas pequenas” (que serán a artesanía, o cómic, as artes populares, a literatura oral, o folclore, a música lixeira, etc.). Teño compañeiros que non admiten que as Ciencias Sociais sexan Ciencia: a Antropoloxía cultural, a Psicoloxía, a Lingüística, a Teoría literaria, a Historia, non son Ciencia, pois non poden utilizar o “método científico”. Tampouco a tecnoloxía é Ciencia. Un profesor meu nesta facultade díxome un día que a Medicina é “Bioloxía práctica”, técnicas biolóxicas, e as “Ciencias Médicas” non existen. Outro, que as Matemáticas non son unha ciencia, senón unha ferramenta. Un compañeiro de instituto, que só son Ciencias as Ciencias Experimentais. Outro, que hai que distinguir entre “ciencias brandas” e “ciencias duras”. Outro, levando o razoamento ao extremo, que só hai unha ciencia en sentido neto: a Física. O demais son trapalladas. Vemos a onde nos conduce a soberbia e a especialización extrema. O soño da razón produce monstros. Pero eu manteño que non hai dous tipos de seres humanos, só un, e ciencia e cultura son só dous compoñentes dese único ser humano. Abramos os ollos, e abramos a mente.

Non creo que a maneira de pensar dun escritor e dun científico sexan moi distintas (aínda que as súas actividades si). Voulles contar algunhas anécdotas da miña vida para que vexan que non hai tantas diferenzas.

Era eu neno e a mestra aprendíame as letras e eu vía as letras de cores. As letras vogais, non as consoantes. As vogais: eu vía (e vexo, se pecho os ollos) o *a* azul, o *e*

branco, o *o* negro, o *u* dun marrón amarelado, o *i* vermello. Ás consoantes pégaselles a cor; mamá é unha palabra azul. Verde, aínda que evoca a cor verde, é unha palabra branca. Pasaba un mes de vacacións e ía cun primo meu, montados os dous no seu burro, e díxenllo: “Non sei que pasa, pero as letras son de cores”. Meu primo, que é maior ca min, contestoume: “Rapaz, ti estás tolo”. Se eu vía as vogais de cores, moito máis intensamente vía os dez primeiros números. Non souben eu o que me pasaba, ata que aos 15 anos descubrín os poetas franceses. Rimbaud: *A noir, E blanc, I rouge, U vert, O bleu: voyelles*. Quedei asombrado. Os profesores explicáronme o que, dicían, era un recurso poético: a sinestesia. *Figura retórica que consiste en expresar a percepción sensorial a través dun sentido distinto do que lle corresponde*. Habería, non obstante, que definir sinestesia, como “percepcións sensoriais mesturadas”. En 1880 Francis Galton comezou a estudar a sinestesia, pero como os científicos crían que se trataba dunha impostura dos poetas, a cousa non prosperou. Agora ben, nos últimos anos varios equipos de científicos tomaron o problema en serio. Vilayanur Ramachandran e Edward Hubbard, ambos da Universidade de San Diego, California (un na área de Cerebro e Cognición e o outro na de Psicoloxía e Ciencia Cognitiva), atoparon que a sinestesia é un fenómeno sensorial auténtico. Só cabe explicalo supoñendo que hai algún tipo de conexión neuronal anómalo. No caso dos números e a cor, débese saber que os números e as cores coinciden polo menos en dúas áreas cerebrais: na circunvolución fusiforme primeiro, e na TPO despois, en neuronas que deben de estar próximas. A sinestesia número-cor pode deberse a un contacto neuronal. Cabe supoñer que todas as variantes de sinestesia se producen dun xeito similar.

Ben, iso é a sinestesia, a asociación mental de dúas sensacións diferentes. En persoas creativas (pintores, músicos, poetas, novelistas), a frecuencia da sinestesia septuplica á da poboación xeral. Estas persoas tamén teñen gran facilidade para a metáfora. A metáfora é “identificación de dous conceptos distintos que gardan unha certa relación de semellanza”.

Cito textualmente a Ramachandran e Hubbard: “Os nosos estudos sobre a base neurolóxica da sinestesia suxiren que a gran facilidade para compoñer metáforas constituíu a primeira semente para a aparición da linguaxe”. Véxase que suxiren que a metáfora é anterior ao idioma e que a metáfora procede da sinestesia.

Resulta que eu non estaba tolo. Só era poeta. Iso, atopar semellanzas no que é distinto é o que facemos os escritores. E tamén ver diferenzas no que semella igual. Caramba! Pero se ese é o traballo dos científicos: observar, buscar acontecementos únicos e relacións entre o distinto.



Tiven un profesor en quinto de bacharelato que era irmán marista e dábame simultaneamente clases de Matemáticas, Ciencias Naturais e Relixión, e claro, houbo problemas. Á pregunta, “que foi primeiro, Adán e Eva ou os neander-tais?”, a súa resposta era: “en cada materia estudia lo que tienes que estudiar”. Un magnífico exemplo de especialización. Iso si que son dúas culturas! Tamén era inimigo dos lobos, e eu seguidor de Rodríguez de la Fuente. A relixión era a historia da Igrexa ou a historia sagrada, non lembro. As Ciencias Naturais son o meu. Suspendeume as Matemáticas, aínda que eu aprobara todos os exames. Fun a un profesor particular. Fíxome unha proba. Díxome: “ti non tes problema coas matemáticas. O que che pasa é que tes demasiada imaxinación, e a imaxinación é a tola da casa”. Citaba el a Santa Teresa, eu non o sabía. Pero o que si sei é que sen imaxinación non hai ciencia, hai que reivindicar para os científicos a mesma imaxinación que para os novelistas e os poetas, porque o método científico trata ideas, pero non as produce. E sen ideas non somos nada. Aínda que, como dicía Marcel Schwob, a Literatura céntrase no único, a Ciencia no xenérico. Unha cousa é contar historias, e outra contar a Historia: a do universo, a do planeta, a dos seres humanos ou a dos seres vivos.



# **NIN CIENCIAS NIN LETRAS**

**Xabier Paz**

**Biólogo, escritor**





Preséntome: Xabier Paz, doutor en Ciencias Biolóxicas co traballo *A Ecoloxía do bacallau no sur do Grande Banco de Terranova* e, cumpridos os 50 anos, autor dalgúns libros.

Permitídemme un recordo para o antropólogo Claude Lévi-Strauss, morto hoxe aos 101 anos. A súa obra foi para min unha revelación, verdadeira encrucillada entre Ciencias e Humanidades.

### **Introdución: Entre o si e non, de metáforas e Humanismo Ciencia e humanidades: dúas culturas en colisión?**

A miña resposta é si e non. Si, na práctica social e non, pola súa condición.

Se aceptamos a diagnose de Snow deberíamos falar de *n* culturas. Snow tiña razón. Pero quedou curto. No século XXI a incomunicación non só divide a científicos e humanistas. Agora aféctanos a todos. Na vertente humanista, os filósofos da ciencia non só non entenden os científicos senón que, ademais, non se comunican con outros filósofos. Os poetas non se relacionan cos historiadores e os lingüistas raramente cos músicos. Pola banda da ciencia, os astrónomos non entenden os biotecnólogos e os matemáticos son incomprensíbeis para todo outro científico. A especialización tennos divididos en tribos de incompreensión mutua. En verdade existen *n* culturas, tantas como disciplinas finamente divididas.

Non concordo coa opinión de Roland Barthes, quen, no seu ensaio *Literatura versus Ciencia*, sostén que a diferenza radica na linguaxe: mentres para a literatura a linguaxe é o seu mundo mesmo, a ciencia ve nel un simple instrumento para describir a realidade. Quen lea os traballos de Einstein, Feynmann ou Heisenberg poderá advertir un uso expresivo e até lírico da linguaxe, que vai máis aló do mero instrumento. E, desde logo, os escritos científicos de Galileo, en particular os parágrafos en que describe a lúa, son auténtica literatura. Non en balde Italo Calvino considerábo o mellor escritor en prosa do idioma italiano.

Literatura é literatura e ciencia é ciencia, pero nos territorios da imaxinación comparten unha fronteira indiscerníbel; quizais porque, ás veces, refractados por cristais diferentes os grandes misterios converxen no mesmo foco; quizais porque, en definitiva, toda linguaxe é metafórica.

Quixera reivindicar, a falta dun termo mellor, *o Humanismo*.

Concibir a Ciencia e as Humanidades (Cultura) como algo separado é unha contradición que afecta á raíz mesma do pensamento humanista. O Humanismo é ter o ser humano, en todas as súas dimensións, no punto de mira, como referen-

cia constante. É ter en conta que é o Ser Humano quen produce o coñecemento e tamén o seu destinatario final. O coñecemento é un elemento consubstancial ao Ser Humano porque é o Ser Humano quen o produce, quen o manexa e quen o padece ou o goza.

O escritor ocúpase de conmoernos con mundos imaxinados; o científico, de descifrar o mundo real. Pero hai escritores que falan do mundo real e conmoven, desde Frank McCourt a Rafael Chirbes até a autora e autores aquí presentes. E tamén hai teorías e visións científicas que conmoven.

A función básica da Literatura non é entreter; é deixar rexistro das preguntas e as respostas. As obras que nos seducen son as que formalizan as preguntas que levamos dentro.

Sobre a metáfora na Ciencia, o biólogo Richard C. Lewontin escribe: "...os científicos son vistos como individuos que se enfrontan a unha natureza externa e obxectiva, loitando con ela para extraerlle os seus segredos, máis que como xente con relacións especiais entre si, co Estado, cos seus patróns e cos propietarios da riqueza e a produción. Deste xeito, os científicos son definidos como aqueles que fan ciencia, no canto de definir a ciencia como aquilo que os científicos fan.

Non é posible ocuparse da ciencia sen utilizar unha linguaxe rica en metáforas. En teoría, todo o corpo da ciencia moderna é un intento de explicar fenómenos dos cales os seres humanos teñen unha experiencia directa, aínda que faga referencia a forzas e procesos que non podemos percibir directamente porque son demasiado pequenos, como as moléculas, ou demasiado grandes, como todo o universo coñecido; ou ben se refire ao resultado das forzas que os nosos sentidos non poden captar, como o electromagnetismo ou até o resultado de interaccións extremadamente complexas, como o nacemento dun organismo individual desde o momento en que queda concibido en forma de óvulo fecundado.

Para que tales explicacións non sexan só proposicións formais expresadas nunha linguaxe técnica inventada, senón que estean baseadas na comprensión do mundo que logramos coa nosa experiencia cotiá, debemos recorrer ao emprego da linguaxe metafórica". (Lewontin, 11).

Lewontin advirte do poder e a necesidade da metáfora e do seu perigo, e conclúe citando a Norbert Wiener: "o prezo da metáfora é a eterna vixilancia".

Os científicos obrigan as palabras a describir cousas case indescribíbeis: ecuacións, estruturas químicas, relacións ocultas entre fenómenos naturais. "Por ser un idioma natural en tensión, o idioma da ciencia é intrinsecamente poético".

“A ciencia está repleta de metáforas”, di Roald Hoffmann, Nobel de Química, escritor de poemas e obras de teatro.

As metáforas están no centro non da linguaxe poética, senón no centro da nosa capacidade de conceptualización, de representación e de explicación.

### **Algúns trazos da historia persoal que poden explicar a dualidade biólogo-escritor**

Bacharelato. Até os 14 anos todo era común no bacharelato. Daquela había dous bacharelatos, Ciencias e Letras, que se escollían logo da reválida de 4º ano, con 14 anos cumpridos. A escolla facíase con nocións de polinomios, Xeografía e Historia, dous cursos de Latín e dous de Ciencias Naturais.

Estudios universitarios, 1967-1972.

- Postremeiros días do franquismo en Santiago de Compostela. Politización do movemento universitario. Maio do 68, Comités de Curso, loitas dentro e fóra da universidade. Acaso un 10% do alumnado vivía e deprendía todo o prohibido fóra das aulas en espazos de encontro.
- Nomadismo, a Facultade de Biolóxicas daquela era fisicamente inexistente, andabamos de prestado, o que propiciaba certa falta de localización e maior comunicación.
- Ambiente cultural mesto.
  - Libros prohibidos: Ruedo Ibérico, Losada, Fondo de Cultura Económica.
  - Discos prohibidos Chant du Monde: Paco Ibáñez, Luis Cilia, José Afonso...
  - Cine Forum.
  - Seminarios de historia, de marxismo, organizados por nós mesmos.
  - Lecturas variadas: Historia, Política, Arte, Literatura: Pierre Vilar, Gerald Brenan; Marx, Engels; Castelao, Cuevillas, Jean Piaget; Harnol Hauser; Lévi-Strauss, Freud; Wilhelm Reich; Lenin, Mao...
- Ambiente transversal. Talvez Farmacia e Dereito eran as facultades máis afastadas e pechadas. O resto tiñamos comunicación permanente e non unicamente polas Asembleas de Distrito.
  - Grupos de amigos de varias facultades: Ciencias (Mat., Quím., Biolóx.), Letras, Medicina, Económicas.
  - Asistencia a clases “maxistrais” en “Letras”, por exemplo, ás de D. Carlos Alonso del Real.
  - Actividades culturais: recitais, Raimon, Luis Cilia, José Afonso.

- **Carácter das Ciencias Biolóxicas:** Carácter de encrucillada intelectual. Interese pola vida e o medio, camiño entre a formalización rigorosa (Matemáticas, Física) e a experiencia vital (emocións, sentimentos). Que é a vida, como funcionan os seres vivos?

### **Cales son os motivos persoais, os incentivos, etc., se existen, da dedicación aos dous campos do coñecemento?**

En parte queda dito. A ocupación, eramos estudantes de Bioloxía, e o ambiente político social, as prohibicións. Queriamos coñecer o prohibido, que era tanto Marx como César Vallejo; Lenin e Castelao.

Lecturas. O hábito de ler, o vicio solitario da lectura, que pode excitar e emocionar, que axuda a coñecermonos. A fruición de ler, o deleite do coñecemento, unha sede que medra con cada libro, é algo moi parecido ao amor, unha andaina sen fin, unha encomenda que nunca remata, pois promete máis do que dá e obriga a ir cada día algo máis lonxe. Canto máis se coñece, cantas máis relacións establecemos, mellor se comprende o que pensabamos que sabiamos.

Espiral de conversas, actividades e Lectura. Mesto ambiente de lecturas e recomendacións cruzadas entre nós.

Curiosidade, hábito e vicio. Logo xa, pracer e necesidade.

### **Existe realmente na actualidade un problema coa separación entre as “dúas culturas”?**

Si. Existe, en xeral, certo “analfabetismo recíproco”.

Afastamento no ámbito social e no sistema educativo. “A natureza non ten a culpa dos plans de estudo”. Jorge Wagensberg.

Os valores sociais están na base da dicotomía.

As universidades reproducen e afondan a diverxencia. Algo semellante ao que aconteceu por volta de 1600 cando Aristóteles e a Teoloxía eran freo para o coñecemento. Hoxe a especialización, xunto cos intereses corporativos e de grupo, atrancan unha formación aberta dos e das estudantes.

### **Está no momento actual a cultura científica mellor preparada para tratar o problema?**

Existen máis e mellores medios técnicos pero tamén hai importantes atrancos.

Exceso de velocidade, necesidade de rendementos anuais (publicacións); alta especialización.

Persisten os problemas de fondo: Os valores sociais. Lembrar a Mario Conde a ateigar aulas magnas e nomeado doutor *honoris causa*...<sup>1</sup>

“A ciencia, ata agora, só se empregou para facer ciencia, case nunca para intentar comprender ao veciño. Probemos a idea, aínda que só sexa como exercicio mental”. Jorge Wagensberg.

### **Cal pode ser a razón que explique a relativa abundancia de escritores biólogos en Galicia? Hai algún caso similar noutras disciplinas científicas ou no mundo das humanidades?**

A Medicina foi tradicionalmente ámbito de escritores. Ser médico era ser humanista, comprender o doente, o vivir do doente, para poder curalo. Era unha ciencia en contacto co ser humano, coa dor e coa morte. Logo a práctica da Medicina fíxose máis complexa, máis especializada e tecnolóxica. Se cadra por iso perdeu parte do seu carácter humanista. Por certo, como anécdota biográfica, quero lembrar que foi en JANO, Revista de Medicina e Humanidades, onde lin, durante os meus anos de estudante, interesantes artigos sobre temas moi variados, pois un amigo, estudante de Medicina e hoxe psiquiatra en Bilbao, estaba subscrito á Revista.

A Bioloxía ten algo de encrucillada. Pertence ao ámbito das Ciencias pero non está tan formalizada como as Matemáticas, a Física ou a Química. Quere entender a vida e remite ao que queda fóra do ámbito das ciencias clásicas, as emocións e os sentimentos.

### **É unha alternativa aceptable a abordaxe científico-técnica que propón a corrente da “terceira cultura” para a construción dunha cultura global?**

A terceira cultura, partindo da suxestión inicial de Snow, é tamén un libro de John Brockman (1995) que discute a nova e provocativa influencia pública que están conseguindo varios pensadores e científicos contemporáneos (Paul Davies, Richard Dawkins, Niles Elredge, Daniel Dennett).

---

<sup>1</sup> Conviría equilibrar o éxito de Mario Conde no campus compostelán en 1991 coa espectacular acollida de Stephen Hawking en setembro de 2008.



“A terceira cultura –explica Brockman– reúne os científicos e pensadores empíricos que, a través da súa obra e da súa produción literaria, están ocupando o lugar do intelectual clásico, poñen de manifesto o sentido máis profundo da nosa vida, reformulando quen e que somos”.

A terceira cultura de Snow, máis que como plataforma de encontro, podería describirse como un campo de batalla metacientífico, como unha ponte que tomar por asalto dialéctico desde calquera das beiras.

Os intelectuais literarios non se comunican cos científicos. Os científicos estanse comunicando directamente co público en xeral.

Os éxitos editoriais recentes de libros sobre ciencia non banais só sorprendéron aos intelectuais da vella escola. Opinan que eses libros son casos illados, que se compran pero non se len. Non estou de acordo. O auxe da actividade desta “terceira cultura” é proba de que moita xente sente avidez intelectual por novas e importantes ideas e desexan facer o esforzo de educarse a si mesmos.

Os medios intelectuais tradicionais xogaban un papel vertical: os xornalistas ascendían un banzo e os profesores baixaban outro. Hoxe, os pensadores da terceira cultura tenden a evitar intermediarios e esfórzanse en expresar os seus pensamentos máis profundos dun modo accesible a un público lector intelixente.

Sabemos que vivimos nun mundo en que o maior cambio é o ritmo de cambio. A ciencia converteuse, polo tanto, nunha grande historia.

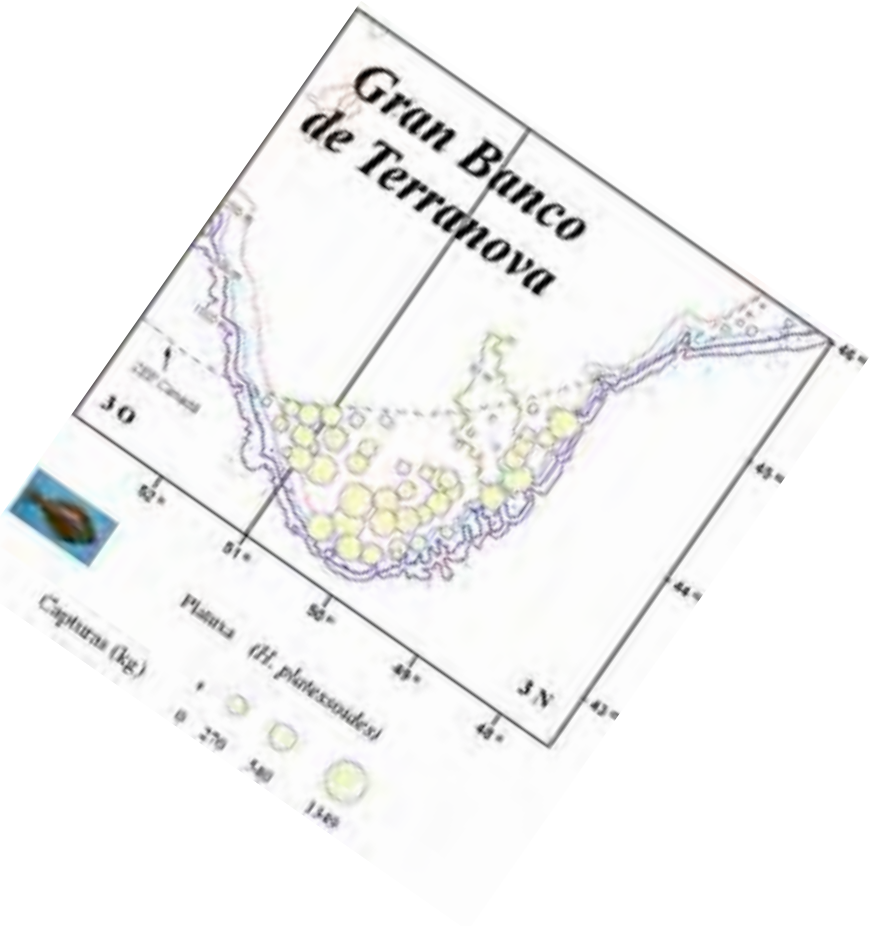
O papel dos intelectuais inclúe a comunicación. Non son unicamente persoas que saben cousas, senón que conforman os pensamentos da súa xeración. Un intelectual é un sintetizador, un publicista, un comunicador.

Ao longo da Historia, a vida intelectual caracterizouse polo feito de que só un pequeno número de persoas realizaron o pensamento serio por todos os demais. O que estamos a observar agora é a transición dun fato de pensadores, os intelectuais literarios, a un novo grupo, os intelectuais da emerxente terceira cultura.

Permitíndeme a cita dunhas palabras cargadas dese Humanismo do que falaba. Son de Séneca e dirixiullas a Lucilio nunha misiva:

En canto a min, desexo comunicarche todo a ti; precisamente comprázome en aprender algo a fin de ensinarcho; nin doutrina algunha me deleitaría, por máis excelente e saudábel que fose, se tivese que coñecela soamente eu. Se me fose outorgada a sabedoría baixo esta condición, de mantela oculta e non divulgala, rexeitaríaa: sen compañía non é grata a posesión de ben ningún. (Séneca. Libro I, Epíst. 6)

# Gran Banco de Terranova



## NOTAS:

Na segunda edición d'*As dúas culturas*, publicada en 1963, Snow engadiu un novo ensaio, “As dúas culturas: unha segunda mirada” onde, de modo optimista, suxería que emerxería unha nova cultura, unha “terceira cultura” que salvaría a brecha existente entre intelectuais literarios e científicos. Na terceira cultura de Snow, a relación entre intelectuais literarios e científicos sería comunicativa.

O grande atractivo dos pensadores da terceira cultura non se debe soamente os seus dotes literarios; o que tradicionalmente se chamou “ciencia” converteuse hoxe en “cultura pública”. Stewart Brand escribe: “a ciencia é a única noticia. Cando un bota un ollo a un xornal ou revista, todos os asuntos de interese humano son o mesmo: dixo-el-ela-dixo; a política e a economía son o mesmo drama cíclico; as modas son unha patética ilusión de novidade, e até a tecnoloxía é previsible se coñece un a ciencia. A natureza humana non cambia moito; a ciencia si, e o cambio acumúlase, e altera o mundo de forma irreversible”.

Os temas científicos que viñeron tendo un papel prominente en xornais e revistas durante os últimos anos comprenden a bioloxía molecular, intelixencia artificial, vida artificial, teoría do caos, paralelismo masivo, redes neuronais, universo inflacionista, fractais, sistemas adaptativos complexos, supercordas, biodiversidade, nanotecnoloxía, xenoma humano, sistemas expertos, equilibrio puntuado, autómatas celulares, lóxica difusa, biosferas espaciais, hipóteses Gaia, realidade virtual, ciberespazo e máquinas teraflop. Entre outros.

Non existe canon ou lista acreditada de ideas aceptables.

A fortaleza da terceira cultura é precisamente que pode soportar desacordos sobre que ideas se van tomar en serio.

A diferenza de anteriores actividades intelectuais, os logros da terceira cultura non son as polémicas marxinais dunha elite intelectual en disputa: afectarán a todo o mundo no planeta.

No seu libro *Os últimos intelectuais*, publicado en 1987, o historiador cultural Russell Jacoby lamentábase da fin dunha xeración de pensadores públicos e da súa substitución por fríos académicos. Tiña razón, pero non de todo. Os pensadores da terceira cultura hoxe en día acaso son os novos intelectuais públicos.

Pode haber mellor tema para a literatura que a trama espazo-temporal do universo, ou máis apaixonante que a evolución da vida?

# **A ESCRITA DOS ESCARAVELLOS**

**Xavier Queipo**

**Biólogo, médico, escritor**





Boas noites. En primeiro lugar tres agradecementos e dúas lembranzas. Agradecemento ao Consello da Cultura Galega por ter organizado este acto, a Xurxo Mariño por ter contado comigo para este coloquio e a todos vostedes, que optaron por vir escoitarnos, cando teño certeza que terán outras ocupacións que lles poderían resultar tanto ou máis prazenteiras. Unha honra estar aquí. Hoxe, ao fío do que xa comentou o meu compañeiro Xabier Paz, quero dicirlles que vou dedicar unha lembranza especial a dous mestres que nos deixaron recentemente, Claude Lévi-Strauss, etnólogo estruturalista, e Francisco Ayala, narrador e ensaísta, tanto tempo no exilio forzado. Os dous centenarios xa, os dous mestres na súas respectivas áreas de coñecemento, os dous imaxes de dedicación e de loita contra o desatino e a ignorancia.

Non vou pretender emular a conferencia seminal de Snow, que hoxe celebramos. Non vou pretender, tampouco, facer unha recapitulación da situación da ciencia inglesa naquel tempo e a súa separación do «mundo das letras». Tampouco analizarei esa distancia entre dous mundos na xeira que nos ten tocado vivir.

Podería, seino, e se cadra sexa tema logo no coloquio, falar de escritores de formación científica, como os que aquí están representados, ou citar mesmo algúns outros faros da escritura científica, como H.G. Wells e a súa *A máquina do tempo*, Julio Verne e a súa prosa anticipativa, ou mesmo o interese que certos escritores, como Marcel Proust, nas antípodas da escritura científica, tiñan pola ciencia e concretamente no seu caso polos traballos de entomoloxía do seu contemporáneo Fabre, eses *Souvenirs entomologiques*, lecturas que tamén me son propias.

Tamén espero que sexa tema do coloquio a literatura de ficción científica, algunhas veces considerada inxustamente un subxénero –outras xustamente, como sempre acontece coas xeneralizacións– que ten producido obras de gran calado artístico e técnico, só por citar dúas, *Eu, Robot* de Isaac Asimov ou *Soñan os androides con ovellas eléctricas* de Philip K. Dick, máis coñecida pola súa versión cinematográfica “Blade Runner”.

Desta última non me resisto a citar unha frase que todos vostedes recoñecerán e que xunta a beleza estética coa linguaxe científica. Aquela en que o replicante Roy Batty di:

I've seen things that you people wouldn't believe. Attack ships on fire off the shoulder of Orion. I've watched C-beams glitter in the Dark near the Tanhäuser Gate. All those moments will be lost in time... in rain. Time to die,

ou na lingua de noso:

Eu vin cousas que vós xamais criades. Atacar cazas en chamás máis alá de Orion. Teño visto raios C escintilar na escuridade xunto ás portas de Tanhäuser. Todos eses momentos perderanse no tempo... na chuvia. Tempo de morrer.

Simplemente, como corresponde á miña condición, vou deitar ao aire algunhas notas que me foron chegando de aquí e de alá e que teñen unha relación, por veces marxinal, co asunto que hoxe nos ocupa.

### **A marcha dos escaravellos (Idea intuitiva/hipótese)**

Comezarei falando dunha experiencia infantil, que xunta as dúas disciplinas. Tería eu por obra de dez anos, cando unha tarde de verán, na que chovía e deixaba de chover con cadencia de roncón, atopeime facendo caligrafía, actividade que eu desenvolvía unha chisca a contrapeito. Por eses azares que xunto ás contradicións constitúen, como diría Julio Cortázar, o «fuel das nosas vidas», pousou sobre a mesa do escritorio un escaravello da pataca.

Levado por un instinto de investigador emerxente ou por esa crueldade que caracteriza os humanos nas idades máis tenras, abrín o tinteiro e mergullei as patas con artellos daquel escaravello na tinta azul-negro do tinteiro Pelikan. Pousei daquela o pobre becho sobre unha folla do meu caderno pautado e deixei que o animal tomase as súas decisións.

Logo duns instantes de inactividade –que co andar do tempo sabería que lle din tanatocrese, esa simulación de morte tan característica dos coleópteros–, o escaravello comezou a súa andaina de pánzer listado na superficie do papel. Os artellos impregnados en tinta foron deixando pegada no papel, de xeito que ao cabo puideron ter rexistro caligráfico da marcha do escaravello da pataca. Souben así da cadencia de apoio das súas patas, do seu rexistro ondulado, das súas hesitacións e as súas seguridades.

Foi, senón o primeiro –xa experimentara coa somerxibilidade das formigas– un dos primeiros feitos experimentais conscientes da miña vida. Dalgún xeito un dos meus primeiros poemas conceptuais, nunha lingua accesíbel a todas as idades e nacións, nunha linguaxe de signos. As pegadas do escaravello deseñaron un debuxo minimalista, que pasados os anos influiría, con certeza, algúns apuntamentos literarios e estéticos. Incluía este feito un deseño experimental mínimo

e un resultado estético, que considerei notábel. Describín nunha folla de papel os resultados e gardei na caixa dos tesouros os deseños gravados polo insecto.

Xuntei, sen ser consciente, o meu gusto pola ciencia experimental e pola descrición dos feitos.

### **Pompas de xabón (Relación entre sucesos/experiencia necesaria)**

Da nenez chega tamén a lembranza de cando faciamos burbullas de auga con xabón, das súas abraiantes cores irisadas que precedían en milisegundos a un fundido en negro antes do esvaecemento do que, por un momento, semellaba que non fose senón unha ilusión.

Un xogo infantil que logo serviría para explicar a tensión de superficie e outras características dos fluídos, que nos levarían, adolescentes aínda, ao coñecemento da física elemental, fundamento do que máis tarde estudariamos en citoloxía ou outras disciplinas biolóxicas, que nos serviría, pola súa vez, para comprender os procesos celulares ou a existencia de rexistros fotográficos.

Outra vez, dunha experiencia estética dáse paso á ciencia, neste caso á física, que explica fenómenos biolóxicos fundamentais para a existencia da vida tal e como a coñecemos, entre eles a pasaxe de substancias a través da membrana celular.

### **O test de Rorschach (material e métodos/medicións)**

Pasaron anos e unha mañá de abril atopeime nunha consulta de psiquiatría, exercendo de aprendiz dun doutor que logo de pasar visita aos seus enfermos decidía as doses de pímulas necesarias ou a aplicación de electrochoques, en que tamén fun destre. Aquel home introduciume na interpretación das manchas de Rorschach para analizar a imaxinación dos pacientes. O que nun principio me pareceu unha avaliación subxectiva dunhas manchas de tinta, deseguida se revelou unha técnica científica de investigación sobre o estado mental dos doentes.

A primeira fase da avaliación constituía o ton e a profundidade, as dúbidas ou a decisión na resposta, analizando os xestos do examinando, a súa rapidez de dardo na réplica certa, o seu xeito de ollar o cartón, as preguntas rituais máis que nin todos facían: Podo movela? Quere que lle mostre onde vexo as cousas? É iso unha boa resposta?, etc., que para o meu abraio se repetían na meirande parte dos entrevistados, sobre todo naqueles que xa estaban sometidos a tratamento farmacolóxico. Despois, logo de pasados os dez cartóns, o examinador regresaba



á primeira imaxe para comezar unha segunda quenda. Pedíalle ao entrevistado que lle mostrase onde é que vía tal e cal figura ao tempo que lle lía as súas respostas orixinais, analizando se aparecía nova información cando se interpretaban as propias respostas. A seguir comezaba unha terceira quenda, en que o entrevistador anotaba minuciosamente os resultados en forma de códigos. Por exemplo “C” para color, “M” para movemento, “U” para unha única imaxe, “F” para forma ou mesmo “A” para animal ou “H” para humano. A interpretación, ou cuarta fase, consistía na catalogación ou sumatorio de todos estes códigos e, xa logo, consultábanse unhas táboas e identificábase a síndrome específica, denotando así ansiedade, depresión, tendencias suicidas ou esquizofrenia.

Este test psicométrico xuntaba tamén unha experiencia estética cun experimento de medición, algo do que tardei anos en me dar de conta. Foi cando, estando por razóns de traballo no Canadá, merquei a colección de cómics *Watchmen*, que como saben ten un personaxe central chamado Rorschach, que leva sempre posta unha máscara en que os deseños das manchas van mudando segundo o seu estado de ánimo. Iso pechaba o círculo, unhas manchas de tinta nuns cartóns que servían para medir o estado mental dos pacientes psiquiátricos e que servían logo como máscara mutante para un personaxe de cómic fantástico.

### Na fin dous gases expandíndose (Conclusións)

Que ten que ver todo isto –a marcha dos escaravellos cos artellos mollados en tinta chinesa, as pompas de xabón e o test psicométrico de Rorschach–, pensarán, co tema central desta conferencia. Pois, ao meu parecer, moito, pois constitúen leccións que a natureza nos proporciona –neste caso a xeito de anécdotas– sobre a relación entre a experiencia artística e os fundamentos da ciencia.

Para ilustrar cun caso máis –agora xa na idade adulta, deixen que poña a un lado a nostalxia do xa vivido– a relación entre literatura e ciencia, citarei para o caso unha charla propia, hai un par de anos nunha reunión de escritores, na que preguntado sobre onde comeza a ficción e onde remata a realidade –ou viceversa– acudín á ciencia como refuxio ou explicación e fixen así, nunha reviravolta conceptual, unha referencia a realidade e ficción como dous gases que se expandían nun volume único sen que logo dun tempo puidésemos distinguir onde estaba o «gas ficción» e onde o «gas realidade». Iso foi o que quixen conseguir, que o que agora lles contei non fose nin realidade nin ficción, nin ciencia nin literatura, senón as dúas cousas mesturadas, coma dous gases expandíndose nun volume

pechado, dous gases que respiramos e que non somos quen de separar. Espero telo conseguido. Espero tamén que sexan felices e diferentes. Moitas grazas.



“Behind the wheel” Foto: Cé Tome

## ANEXO:

### Temas para a conversa logo das intervencións individuais (Discusión de resultados e comparación cos resultados doutros)

- Escritos científicos/escritos literarios. Dous clásicos: *The voyage of the Beagle* de Darwin ou *The Malay Archipelago* de Wallace.
- Os arquitectos, os poetas do espazo. Sinfonías de formas cun sustento matemático. O mesmo que acontece cos músicos ou os poetas que poden usar tamén da linguaxe matemática. Xogos de permutacións, poesías cíclicas e todo o traballo dos escritores de OULIPO (Queneau, Calvino, Perec...).
- O libro de Marco Polo (*Il Miglione*), os relatos de Andrade e outros xesuítas ao teito do mundo, relatos de descubertas e periplos (*Viaxe arredor do mundo* de Francesco Carletti, *Les singularités de la France Antarctique* de André Thevet).
- A literatura SF, *O home ilustrado*, *Fahrenheit 850*, a *Triloxía do Imperio*, *I robot*, Ballard, Lem, Catarescu, Asimov...
- Os verdadeiros dous mundos, ou “dúas culturas”. A cultura da especialización e a cultura de masas. Aqueles que ven na súa disciplina o centro do Universo: xenetistas (o código xenético), neurólogos (a neurociencia en xeral), os investigadores do espazo exterior...
- A desaparición progresiva dos intelectuais, dos analistas, dos creadores cunha visión global do que acontece, da dinámica de sistemas, de tendencias...
- René Thom e a teoría das catástrofes. Catástrofe en ás de bolboreta.
- O ruído científico como efecto colateral da meritocracia VS as letras instantáneas (escritura semiautomática) como efecto colateral do mercado. Marx e os obxectos que falan.
- Escritores científicos. Un outro xeito de narrar? O gusto pola precisión, polo experimento, pola tese que hai que demostrar. Achegar un exemplo: Árbore de atúns.

## TO GEERT VAN ISTENDAEL

### Essence of Geert

« GAA GCC TAT GGC CTA CGG CCT CCA ATT CGG TTC  
ETT CGG ATA CCG GAT GCC GGA GGT TAA CGC AAG  
ECG TCC GTT TAG CAA TAG AGC AAC AAT CGT TTA  
RGC AGG CAA ATC GTT ATCTCG TTG TTA GCA AAT  
TTC CGC CCG CCA GCT ATA AGG CGG TCG ATA GTA »

And many more components happily modulated  
By the tradition, the environment and the intellect

*Brussels night from 20 to 21 December 2009, at 06:13*



# **APUNTAMENTOS BIOGRÁFICOS**



## MARILAR ALEIXANDRE

María Pilar Jiménez Aleixandre, Madrid, 1947

Dedicou unha parte da súa vida a apañar escaravellos e máis adiante mudouno por apañar palabras descarreiradas. Ten a lingua partida (riscos de lamber sangue nos coitelos), mais precisábo para escribir en galego. Desas identidades escindidas, unha é bióloga e dedícase á didáctica das ciencias. Foi profesora de instituto e agora é catedrática na Universidade de Santiago de Compostela, escribindo en inglés sobre o uso de probas e a argumentación, sendo autora dalgúns dos artigos máis citados sobre o tema. Algúns dos seus últimos libros son *Argumentation in Science Education: Perspectives from classroom based research* (Springer, 2008) e *10 Ideas clave: Competencias en argumentación y uso de pruebas* (Graó, 2010). Outra escribe en galego: poesía, *Catálogo de venenos* (1998, Premio Esquíó), *Desmentindo a primavera* (Xerais, 2002), *Abecedario de árbores* (2006) ou *Mudanzas*, unha reescrita das *Metamorfoses* desde a voz das mulleres (Premio Caixanova-PEN 2007); narrativa, como *Lobos nas Illas* (1996), *A Compañía clandestina de contrapublicidade* (Premio Álvaro Cunqueiro, 1997), *Teoría do caos* (Premio Xerais, 2001) ou *O coitelo en novembro* (2010); e narrativa xuvenil, así *A expedición do Pacífico* (Premio Merlín e da Crítica, 1995), *Rúa Carbón* (2005) ou *A cabeza de Medusa*, sobre a violación social que segue á física (Premio Caixa Galicia en 2008 e White Ravens en 2009). A súa poesía e narrativa están traducidas ao portugués, castelán, catalán e éuscaro, e foron recollidas en antoloxías en inglés (*To the wind our sails*, *Breogan's Lighthouse*, ambas 2010). Ás veces unha das varias voces que ten atravésaselle na gorxa como as espiñas dos peixes que os galegos devoran con cabeza e todo. Porén, cre no poder das historias, sexan auténticas ou falsas como seica é a de Alí Babá e os corenta ladróns. Vive en Santiago de Compostela, aínda que ten un pé na Costa da Morte, onde roubou gran parte do imaxinario da súa obra.



## XOSÉ MIRANDA

Xosé Miranda Ruiz, Lugo, 1955

Naceu en Lugo, moi preto da muralla, nun chalé que xa non existe, nos últimos días de 1955. Medrou nun barrio a medias obreiro, con moitos espazos aínda sen edificar e grandes prados, hortas e chousas. Xogou moito ao aire libre cos seus amigos e leu algúns libros e cómics. Licenciouse en Bioloxía na Universidade de Santiago de Compostela, en 1978. É profesor de Bioloxía e Xeoloxía no Instituto Xoán Montes da súa cidade natal. Desde neno escribiu versos. En 1988 comezou a escribir prosa, relatos e novelas para adultos. Ten dous fillos. Para eles escribiu algúns libros do que se deu en chamar literatura infantil e xuvenil.

Entre as súas obras de narrativa e relatos están *Historia dun paraugas azul* (1990, Premio de novela García Barros), *A biblioteca da iguana* (1994), *A tres bandas* (1994), *Vestío* (1995), *Morning Star* (1998, Premio Xerais de novela) ou *Tarxeta vermella* (2003).

A súa obra poética está reunida en *As cidades mergulladas. Poesía reunida (1973-2002)* (2003).

Escribiu moitos libros para nenos, como *Lúa e os nubeiros* (2000), *O coello Federico* (2000), *Feitizo* (2001), *Pel de lobo* (2002, Premio Merlín), *Álvaro e Álvaro* (2004), *Federico na silveira* (2006) ou *Amancio Amigo e o demo da botella* (2008).

É especialista en literatura de tradición oral. Xunto a Antonio Reigosa e Xoán Ramiro Cuba publicou moitos libros de contos populares galegos, dirixidos a un público infantil, reunidos na colección 'Cabalo buligán', da que é codirector, así como o *Diccionario dos seres míticos galegos* (1998), a *Pequena mitoloxía de Galicia* (2001), os *Contos colorados, narracións eróticas da tradición oral galega* (2001), *Cando os animais falaban* (2002) e *Contos prodixiosos I e II* (2004). Na serie Lendas de Galicia publicou *Arrepíos e outros medos* (2004) e *A flor da auga* (2006).

**XABIER PAZ****Xabier Paz Canalejo, A Coruña, 1949**

Licenciado en Ciencias Biolóxicas pola Universidade de Santiago de Compostela (1973). Durante unha década exerceu diversos oficios: peón, soldador, profesor de Filosofía. Desde 1980 reside en Vigo, onde traballou no Instituto de Investigacións Mariñas do CSIC e preparou a tese “Ecoloxía do bacallau (*Gadus morhua* Linneo) no sur do Grande Banco de Terranova”, coa que se doutorou en Ciencias Biolóxicas (1992). Actualmente é investigador titular no Centro Oceanográfico de Vigo. Responsable de distintos programas relacionados co estudo das pesqueiras de grande altura, publicou numerosos traballos sobre bioloxía e ecoloxía das especies comerciais do Atlántico noroeste: bacallau, platuxa, fletán negro, camarón... Desde 1985 até 2007, embarcou anualmente en buques comerciais e de investigación e foi xefe das campañas de investigación *Platuxa*, en Terranova (1995-2007), e *Fletán negro*, en Svalbard, no Ártico (1997-2005).

Nos anos oitenta foi colaborador do *Suplemento As Artes e as Letras* do *Faro de Vigo* e máis recentemente das revistas *Sobremesa* e *Viajes* de National Geographic, así como da revista galega de pensamento crítico *Inzar Razóns*.

Escritor de publicación serodia, é autor dos poemarios *Sedimentos* (Espiral Maior, 2001), *No canto do mar* (Espiral Maior, 2005), *Materia de Lucrecio* (Xerais, 2006) e *Filoxenia do sangue* (Deputación de Pontevedra, 2006). Os seus poemas apareceron na antoloxía bilingüe *Poetes gallecs d'avui* (Llibres del Segle, 2008). Tamén é autor do libro de prosa *Follas do bacallau* (Xerais, 2005), no que recolle a vida a bordo das case extintas parellas do bacallau, e da novela *Renacer* (Xerais, 2008), onde se narra a vida de Adria, filla do Aretino, na Venecia do s. XVI. Ademais, participou en varias obras colectivas como *Negra sombra. Intervención poética contra a marea negra* (Espiral Maior, 2003) ou *A Coruña á luz das letras* (Trífolium, 2008).

## XAVIER QUEIPO

Francisco Xavier Vázquez Álvarez, Santiago de Compostela, 1957

Licenciado en Ciencias Biolóxicas (1979) e en Medicina e Cirurxía (1982) pola Universidade de Santiago de Compostela. Formou parte do Grupo de Pesqueiras afastadas do Instituto de Investigacións Mariñas (Consello Superior de Investigacións Científicas) entre 1984 e 1989. Representante español no Grupo de Pesqueiras do Ártico (Consello Internacional para a Exploración do Mar) de 1986 a 1987. Profesor invitado da Facultade de Ciencias do Porto (1986-87) e da Facultade de Económicas de Santiago de Compostela (2001-2). Dende 1989 traballa na Dirección Xeral de Pesca e Asuntos Marítimos da Comisión Europea en postos de responsabilidade crecente. Dende 1999 até o momento presente participou nos traballos de múltiples grupos de traballo no seo de varias organizacións rexionais de pesca (Inter American Tropical Tuna Commission, North East Atlantic Fisheries Commission, General Fisheries Commission of the Mediterranean e International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas).

Como biólogo, publicou os libros: *Peixes do mar de Galicia* (3 volumes, en colaboración con Xosé Luís Rodríguez Villanueva), *Vocabulario multilingüe de organismos mariños* (en colaboración con Fernando Lahuerta Mouriño) e *Vocabulario multilingüe de acuicultura* (en colaboración con Fernando Lahuerta Mouriño).

No ámbito da literatura, publicou os libros: *Ártico e outros mares*, *Ringside*, *Diarios dun Nómada*, *Contornos: apuntes de filosofía natural*, *O Paso do Noroeste*, *Mundiños*, *Malaria Sentimental*, *Manual de Instrucións*, *Papaventos*, *Nos dominios de Leviatán*, *O ladrón de esperma*, *Glosarios*, *Os ciclos do bambú*, *O espello e o dragón*, *Dragona*, *Caderno da Revolución Cultural*, *Saladina*, *Felices e diferentes*, *A illa dos cangrexos violinistas* e *Cartas marcadas*.

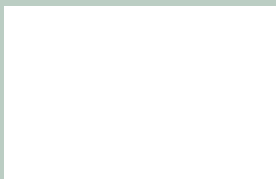
Realizou as traducións, en colaboración, dos seguintes libros: *Typhoon*, de Joseph Conrad; *Cytomegalovirus* e *Mon valet et moi* (traducido como *O criado*), de Hervé Guibert; *Le Periple de Baldassare* (*O periplo de Baldassare*), de Amin Maalouf. Actualmente prepara en colaboración a primeira tradución ao galego do *Ulysses* de James Joyce.

Forma parte do grupo de catro poetas nomeados poetas oficiais de Bruxelas (Stadsdichters van Brussel) dende 2007. Do grupo partiu a iniciativa e a coordinación de *The European Constitution in verse*, publicada en 2009 en fran-

cés, inglés e neerlandés e que foi finalista do Libro Europeo do ano en 2010. O texto está dispoñible na Internet nas tres linguas e na súa versión orixinal en [www.europesegrondwetinverzen.com](http://www.europesegrondwetinverzen.com)

Colaborou e colabora en diversos suplementos literarios, revistas e outros medios, como a contribución semanal na Radio Galega “Diario da Revolución Cultural” (2005-08).





## CIENCIA E HUMANIDADES

### DÚAS CULTURAS EN COLISIÓN?

No ano 2009 cumpríronse 50 anos da histórica conferencia do científico e escritor británico C. P. Snow que cuñou a expresión “as dúas culturas”. Ciencias e humanidades, dous xeitos de aproximación ao coñecemento que poden camiñar xuntos, que deben interaccionar e enriquecerse mutuamente.

Para debater sobre o tema o Consello da Cultura Galega xuntou nunha mesa de discusión catro escritores galegos que ademais traballan profesionalmente no ámbito da ciencia e da investigación.

Este volume recolle as achegas que se verteron nesa xuntanza.



CONSELLO  
DA CULTURA  
GALEGA