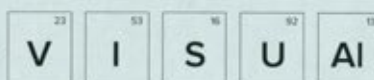


# 150 ANYS DE TAULES PERIÒDIQUES A LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

150 años de tablas periódicas en la Universidad de Barcelona

150 years of periodic tables at the University of Barcelona

Santiago Álvarez, Claudi Mans (eds.)



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

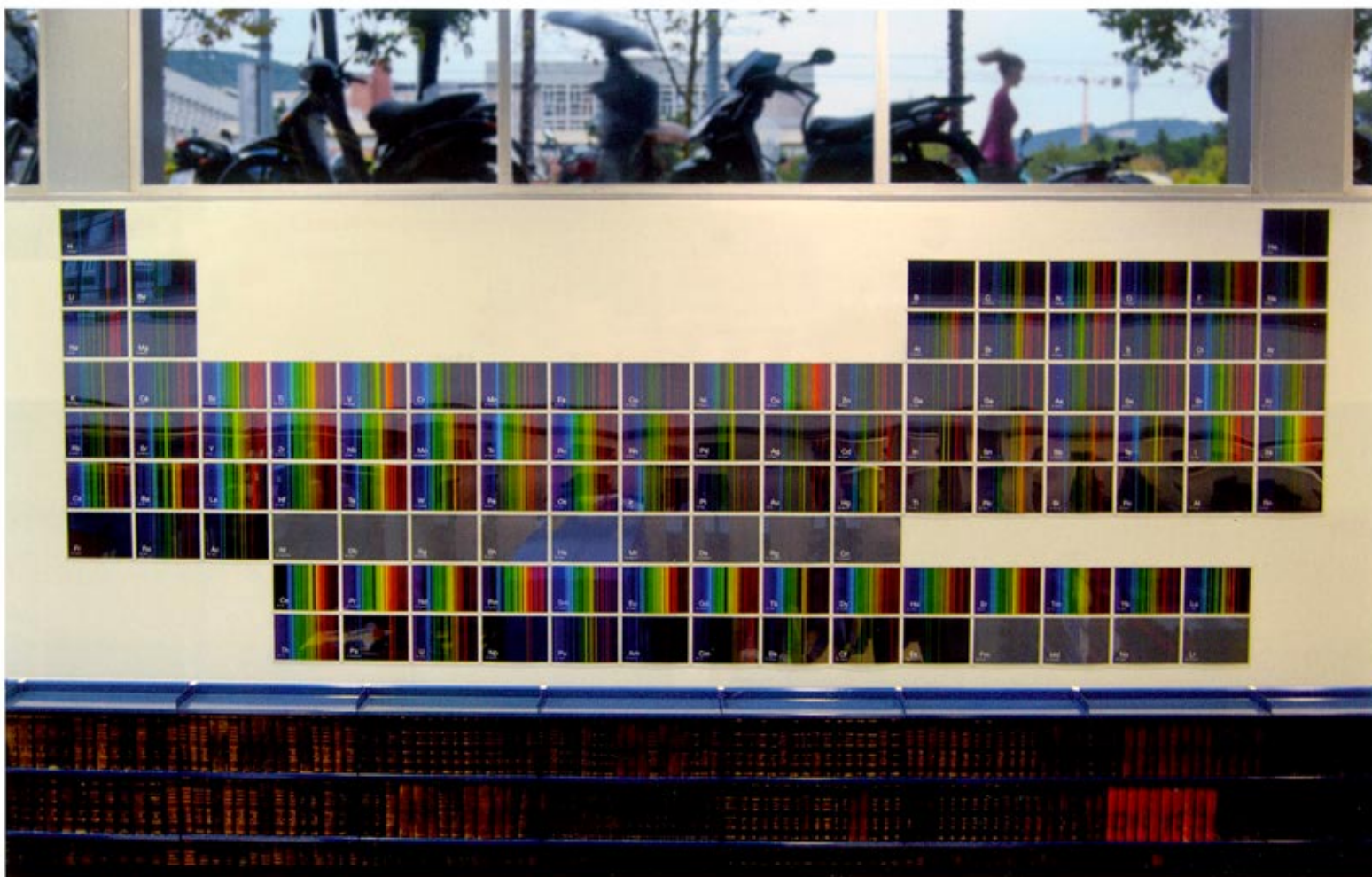
5

*Homenatge als elements,*  
un mural d'Eugènia Balcells

*Homenaje a los elementos,*  
un mural de Eugènia Balcells

*Homage to the elements,*  
a mural by Eugènia Balcells

EULÀLIA BOSCH



*Homenatge als elements*, 2011

Eugènia Balcells, edició d'artista; CRAI Biblioteca de Física i Química, Universitat de Barcelona.

Eugènia Balcells, edición de artista; CRAI Biblioteca de Física y Química, Universidad de Barcelona.

Eugènia Balcells, artist's Edition; Physics and Chemistry CRAI Library, University of Barcelona.

Cat. 044 - aprox. 630 x 230 cm

A les parets de l'estudi de l'Eugènia Balcells sembla ressonar sovint aquella sentència de Goethe que tant li agrada a ella recordar: «Tot objecte ben contemplat esdevé un nou instrument de visió».

Contemplar fins a deixar-se absorbir per l'objecte contemplat no és una activitat fàcil. Implica un entrenament i una disponibilitat interior considerables. Suposa sostraure's a l'imperatiu del temps i deixar que sensacions, emocions i paraules, guiades per una curiositat ineludible, vagin creant nous camins pels magatzems del que es té per sabut.

Mirar amb atenció fins a entendre les qualitats dels objectes observats és una característica de l'actitud vital d'Eugènia Balcells (fig. 1) que tenyeix tant la seva vida privada com la seva trajectòria professional.

Ella sap molt bé que l'univers canvia pel simple fet que algú l'estigui observant, però sobretot és ben conscient de com canvia ella i la seva manera de viure a través de les seves observacions.

El camí que fa bona l'expressió de Goethe és molt llarg. L'obra de l'Eugènia n'és un fragment molt singular.

Per descobrir-lo, potser cal remuntar-se fins al passat remot, quan els primers homínids van ocupar determinats abrics naturals. Potser cal anar fins aquelles coves on van deixar les empremtes per començar a entendre de veritat allò que pot arribar a significar que un objecte ben contemplat es transformi en un instrument de visió.

Quan els nostres ancestres resseguien les irregularitats de sostres i parets de manera que hi anessin apareixent les imatges dels animals vistos dia rere dia, començava a deixar-se sentir el vocabulari bàsic de la visió humana.

Encara avui, aquest gest primigeni ens fa saber, millor que molts tractats posteriors, que

En las paredes del estudio de Eugènia Balcells parece resonar a menudo aquella frase de Goethe que tanto le gusta a ella recordar: «Todo objeto bien contemplado se convierte en un nuevo instrumento de visión».

Contemplar hasta dejarse absorber por el objeto contemplado no es una actividad fácil. Implica un entrenamiento y una disponibilidad interior considerables. Supone sustraerse al imperativo del tiempo y dejar que sensaciones, emociones y palabras, guiadas por una curiosidad ineludible, vayan creando nuevos caminos por los almacenes de lo sabido.

Mirar con atención hasta entender las cualidades de los objetos observados es una característica de la actitud vital de Eugènia Balcells (fig. 1) que tiñe tanto su vida privada como su trayectoria profesional.

Ella sabe muy bien que el universo cambia por el simple hecho de que alguien lo esté observando, pero, sobre todo, es muy consciente de cómo cambian ella y su manera de vivir a través de sus observaciones.

El camino que hace buena la expresión de Goethe es muy largo. La obra de Eugènia es un fragmento muy singular de ese camino.

Para descubrirlo, tal vez haya que remontarse hasta el pasado remoto, cuando los primeros homínidos ocuparon determinados refugios naturales. Tal vez haya que ir hasta aquellas cuevas en que dejaron sus huellas para empezar a entender de verdad lo que significa que un objeto bien contemplado se transforme en un instrumento de visión.

Cuando nuestros ancestros resaltaban las irregularidades de techos y paredes para que aparecieran las imágenes de los animales vistos día tras día, comenzaba a emerger el vocabulario básico de la visión humana.

Todavía hoy, este gesto primigenio nos explica, mejor que muchos tratados postero-

On the walls of Eugènia Balcells' studio that sentence of Goethe's that she likes so much seems to be reverberating: *every well contemplated object becomes a new visualization instrument.*

To stare to the point of being absorbed by the object is not an easy task. It requires considerable training and inner receptivity. It implies backing out of the imperative of time and allowing sensations, emotions and words to create new roads to the warehouses of the known, guided by an inescapable curiosity.

To look attentively until the qualities of the observed objects are understood is a characteristic of Eugènia Balcells' vital approach (Fig. 1), which tinges both her private life and her professional career.

She knows well that the universe changes due to the simple fact that somebody is observing it but, more than that, she is conscious of how she and her life changes through her observations.

The road that makes Goethe's expression real is a long one, and the work of Eugènia is a special fragment of that road.

To discover it maybe we have to go back to the remote past, when the first homínids occupied natural shelters. Perhaps we should go back to those caves where they left their footprints to be able to really understand what it means that a well-observed object could become a visualization instrument.

When our ancestors outlined the irregularities of ceilings and walls in such a way as to develop the images of the animals seen daily, the fundamental vocabulary of human vision began to emerge.

Still today this primal gesture tells us, better than many later treatises, that human vision is not fully satisfied until it finds a way to become fixed in our minds and, in the

la visió humana no acaba de satisfer-se del tot fins a trobar una forma que la fixi a la memòria i, en fer-ho, la transformi en una eina al servei de la protecció i la supervivència; en definitiva, al servei del coneixement.

Més tard, diverses tradicions culturals conflueixen en les filosofies antigues, que troben en la poesia la forma més adient per a descriure i explicar-se l'existència del món i de la vida que acull. N'és exemple l'*Himne de la creació* del Rig-veda (traducció de l'autora):<sup>1</sup>

No hi havia inexistència ni existència, aleshores.  
No existia l'atmosfera ni el cel que està més enllà.  
Què estava ocult? On? Protegit per qui?  
Hi havia aigua insondablement profunda allà?

No hi havia mort ni immortalitat, aleshores.  
Cap senyal diferenciava la nit del dia.  
Un de sol respirava sense alè pel seu propi poder.  
Més enllà d'això no existia res.

Al començament l'obscuritat amagava l'obscuritat.  
Tot era aigua indiferenciada.  
Embolcallat en el buit, esdevenint,  
aquest u va sorgir pel poder de l'escalfor.

El desig baixà sobre això al començament,  
esdevenint la primera llavor del pensament.  
Els savis, buscant en el cor amb intel·ligència,  
van trobar el nexa entre existència i inexistència.

El seu lligam va estendre's a través.  
Hi havia un sota? Hi havia un sobre?  
Hi havia procreadors, hi havia potències.  
A sota energia, al damunt impuls.

Qui sap realment? Qui pot proclamar aquí  
d'on prové, d'on és aquesta creació?  
Els déus van venir després.  
Qui sap, aleshores, d'on va sorgir?

---

<sup>1</sup> El *Nasadiya Sukta*, conegut com a *Himne de la creació*, és el 129è himne del 10è mandala del Rig-veda (10:129). Tracta de la cosmologia i l'origen de l'univers.

res, que la visió humana no acaba de estar satisfeta fins a trobar una forma que la fixi en la memòria i, al fer-ho, la transformi en una eina al servei de la protecció i la supervivència; en definitiva, al servei del coneixement.

Más tarde, diversas tradiciones culturales confluyen en las filosofías antiguas, que encuentran en la poesía la forma más adecuada de describir y explicarse la existencia del mundo y de la vida. Sirva de ejemplo el *Himno de la creación* del Rig Veda (traducción del Abate Marchena):<sup>1</sup>

No había inexistencia ni existencia, entonces.  
No existía la atmósfera ni el cielo que está más allá.  
¿Qué estaba oculto? ¿Dónde? ¿Protegido por quién?  
¿Había agua allí insondablemente profunda?

No había muerte ni inmortalidad entonces.  
Ningún signo distinguía la noche del día.  
Uno solo respiraba sin aliento por su propio poder.  
Más allá de eso nada existía.

En el principio la oscuridad escondía la oscuridad.  
Todo era agua indiferenciada.  
Envuelto en el vacío, deviniendo,  
ese uno surgió por el poder del calor.

El deseo descendió sobre eso en el principio,  
siendo la primera semilla del pensamiento.  
Los sabios, buscando con inteligencia en el corazón,  
encontraron el nexa entre existencia e inexistencia.

Su cuerda se extendió a través.  
¿Había un abajo? ¿Había un arriba?  
Había procreadores, había potencias.  
Energía abajo, impulso arriba.

---

<sup>1</sup> El *Nasadiya Sukta*, o *Himno de la creación*, es el 129.º himno del 10.º mandala del Rig-veda (10:129). Trata sobre la cosmología y el origen del universo.

process, is transformed into a tool for protection and survival, and, definitely, in the service of knowledge.

Later on, several cultural traditions come together in the ancient philosophies, which find in poetry the most convenient way to describe and explain the existence of the world and of life thereon. Let's take as an example the *Hymn of Creation* from the Rigveda:<sup>1</sup>

There was neither non-existence nor existence then.  
There was neither the realm of space nor the sky which is beyond.  
What stirred? Where? In whose protection?  
Was there water, bottomlessly deep?

There was neither death nor immortality then.  
There was no distinguishing sign of night nor of day.  
That One breathed, windless, by its own impulse.  
Other than that there was nothing beyond.

Darkness was hidden by darkness in the beginning,  
with no distinguishing sign, all this was water.  
The life force that was covered with emptiness,  
that One arose through the power of heat.

Desire came upon that One in the beginning,  
that was the first seed of mind.  
Poets seeking in their heart with wisdom  
found the bond of existence and non-existence.

Their cord was extended across.  
Was there below? Was there above?  
There were seed-placers, there were powers.  
There was impulse beneath, there was givingforth above.

---

<sup>1</sup> The *Nasadiya Sukta*, also known as the *Hymn of Creation*, is the 129th hymn of the 10th mandala of the Rig-veda (10:129). It is concerned with cosmology and the origin of the universe. Translation by Wendy Doniger O'Flaherty.

Aquesta creació, d'on va sorgir?  
Potser va ser produïda o potser no.  
Aquell que vigila des del cel més alt,  
només ell ho sap. O potser no ho sap.

\*

Perses, indis, egipcis i grecs van seguir fent avançar aquell vocabulari tan contundent iniciat fa prop de 35.000 anys i, curiosament, tots coincideixen a buscar les respostes a les seves preguntes mirant el cel.

La gramàtica que dona estructura al desig humà d'explicar-se l'origen de la vida prové d'observar el cel que el sol creua de dia, i de contemplar la seva profunditat quan la foscor de la nit permet mirar detingudament la geometria que descriuen les estrelles. Tal com suggeria Goethe, i segueix creient Eugènia Balcells, una contemplació continuada i sistemàtica porta a crear instruments de visió cada vegada més precisos.

Els savis antics perseguien en la llum les respostes a les seves preguntes essencials.

Eugènia Balcells, seguint aquesta tradició mil·lenària, va començar la seva trajectòria artística en el món del cinema fins que la llum no va ser només el seu instrument d'expressió, sinó també el seu centre d'interès específic.

Quins són els secrets d'aquesta llum que és capaç de fer viure mons imaginaris, de guardar la memòria de fets antics i persones que fa temps que ens van deixar?

Què amaga dins seu aquesta llum que es manifesta sovint com un simple raig blanc només visible en l'obscuritat? Quin és aquest vocabulari dels colors que resulta tan significatiu en les nostres vides?

En el seu procés de recerca, Eugènia Balcells va arribar a saber allò que ja feia anys era un instrument de visió de físics, químics, biòlegs...; en definitiva, de les diferents branques de la ciència.

¿Quién sabe realmente? ¿Quién puede proclamar aquí de dónde procede, de dónde es esta creación? Los dioses vinieron después. ¿Quién sabe, entonces, de dónde surgió?

¿Esta creación de dónde surgió? Quizás fue producida o quizás no. El que la vigila desde el cielo más alto, él solo lo sabe. O quizás no lo sabe.

\*

Persas, indios, egipcios y griegos siguieron haciendo progresar aquel vocabulario tan contundente iniciado hace cerca de 35.000 años y, curiosamente, todos coincidieron en buscar las respuestas a sus preguntas mirando al cielo.

La gramática que da estructura al deseo humano de explicarse el origen de la vida proviene de observar el cielo que el sol atraviesa de día, y de contemplar su profundidad cuando la oscuridad de la noche permite mirar detenidamente la geometría que describen las estrellas. Como sugería Goethe, y sigue creyendo Eugènia Balcells, una contemplación continuada y sistemática lleva a crear instrumentos de visión cada vez más precisos.

Los sabios antiguos buscaban en la luz las respuestas a sus preguntas esenciales.

Eugènia Balcells, siguiendo esta tradición milenaria, inició su trayectoria artística en el mundo del cine hasta que la luz dejó de ser tan solo su medio de expresión para convertirse también en su centro de interés específico.

¿Cuáles son los secretos de esta luz que es capaz de dar vida a mundos imaginarios, de guardar en ella la memoria de hechos antiguos y personas que hace tiempo que nos han dejado?

¿Qué esconde en su interior esta luz que se manifiesta a menudo como un simple rayo blanco visible tan solo en la oscuridad? ¿Cuál

Who really knows? Who will here proclaim it? Whence was it produced? Whence is this creation? The gods came afterwards, with the creation of this universe. Who then knows whence it has arisen?

Whence this creation has arisen – Perhaps it formed itself, or perhaps it did not – The One who looks down on it, in the highest heaven, only He knows - Or perhaps He does not know.

\*

Persians, Indians, Egyptians and Greeks continued to advance that blunt vocabulary originated nearly 35,000 years ago and, curiously, they all coincided in seeking answers to their questions by looking at the sky.

The grammar that structures the human desire to explain the origin of life emanates from the observation of the sky that the sun crosses during the daytime, and from the contemplation of its depth when the darkness of night allows one to stare thoroughly at the geometry described by the stars. As Goethe suggested, and Eugènia Balcells still believes, continued and systematic observation leads to the creation of visualization instruments ever more precise.

The ancient wise men pursued in light the responses to their essential questions.

Eugènia Balcells, following such a millenary tradition, began her artistic career in cinema until light became not only her means of expression but also the focus of her artistic endeavour.

What are the secrets of this light that can enliven imaginary worlds, that is capable of carrying along the memory of ancient events and long-departed people?

What is hidden within this light that expresses itself often as a simple white beam visible only in the dark? What is this vocabu-

Ella va dedicar temps a observar el fet que els elements de la taula periòdica no només tenen un nom i un pes atòmic, sinó que responen a la seva agitació emetent un espectre de llum que permet distingir-los. Eugènia Balcells va mantenir-se en aquesta descoberta amb l'atenció suficient perquè naixés a la seva ment la instal·lació multimèdia *Freqüències* (fig. 2), una gran metàfora de la creació, on els diferents espectres d'emissió es creuen entre ells d'una manera que permet imaginar com podrien haver-ho fet per formar la matèria.

Al seu torn, l'atenta contemplació de *Freqüències* va fer néixer la necessitat d'acompanyar-la d'un mural de la taula periòdica que mostrés alhora la informació química present en totes les seves versions i aquesta empremta lumínica que identifica els elements. Així va néixer el mural *Homenatge als elements* (fig. 3).

De sobte, les pàgines dels clàssics van tornar a fer-se presents. Epicur, Demòcrit i Lucreci van trobar el seu lloc a les taules de l'estudi Balcells.

És així com a l'*Himne de la creació* s'hi van sumar els versos de *De rerum natura* de Lucreci (traducció de Joaquim Balcells):

La mort no destrueix les coses fins al punt d'anihilar els elements de llur matèria, però dissol llur unió. Després forma una altra unió amb altres i fa que totes les coses canviïn de forma i mudin de colors, prenguin la sensibilitat i la tornin en un moment; d'on has de conèixer la importància que té, els mateixos elements primordials, amb quins es combinen, i quines posicions prenen i quins moviments es donen entre ells i reben [...]. Igualment, cal fer compte, en els nostres mateixos versos, en quin ordre i amb quines altres cada lletra està col·locada. Car els mateixos caràcters designen

es el vocabulario de los colores que resulta tan significativo en nuestras vidas?

En su proceso de búsqueda, Eugènia Balcells llegó a saber aquello que ya hacía años que era un instrumento de visión para físicos, químicos, biólogos...; en definitiva, para las diferentes ramas de la ciencia.

Dedicó tiempo a observar el hecho de que los elementos de la tabla periódica no tienen solo un nombre y un peso atómico, sino que también responden a su agitación emitiendo un espectro de luz que permite distinguirlos unos de otros. Eugènia Balcells profundizó en este descubrimiento hasta que concibió la instalación *Frecuencias* (fig. 2), una gran metáfora de la creación en la que los diferentes espectros de emisión se entrecruzan de una manera que permite imaginar cómo podrían haberlo hecho para formar la materia.

A su vez, la atenta contemplación de *Frecuencias* hizo necesario acompañarla de un mural de la tabla periódica que mostrase al mismo tiempo la información química presente en todas sus versiones y esa huella lumínica que identifica los elementos. Así nació el mural *Homenaje a los elementos* (fig. 3).

De repente, las páginas de los clásicos volvieron a hacerse presentes. Epicuro, Demócrito y Lucrecio volvieron a ocupar las mesas del estudio Balcells.

Es así como al *Himno de la creación* se añadieron los versos de *De rerum natura* de Lucrecio (traducción de Alejandro Gutman):

Y así, la acción destructora de la muerte no llega a aniquilar los elementos materiales, sino que solo desagrega su unión; después los combina unos con otros y hace que todas las cosas muden de forma y cambien sus colores, adquieran sensibilidad y en un instante la pierdan de nuevo; lo cual te enseña cuán importante es, para unos mismos elementos,

lary of colours that is so meaningful in our lives?

Through her research, Eugènia Balcells got to know what had been for years a visualization instrument for physicists, chemists, biologists... in summary, for the different branches of science.

She spent time observing that the elements of the periodic table not only have a name and an atomic weight, but they react to excitement by emitting a light spectrum that allows us to differentiate one from another. She persisted in this observation until she gave birth in her mind to the multimedia installation *Frequencies* (Fig. 2), a superb metaphor for Creation in which the different emission spectra meet each other in a way that allows us to figure out how they could have done so to shape matter.

At the same time, the attentive contemplation of *Frequencies* demanded an accompanying periodic table that simultaneously showed the chemical information present in all periodic tables and the shining fingerprint that identifies the elements. Thus, *Homage to the elements* was born (Fig. 3).

All of a sudden, the pages of classical authors came back to life. Epicurus, Democritus and Lucretius came back to the desks of Eugènia's studio.

This is how the verses of Lucretius's *De rerum natura* joined those of the *Hymn of Creation* (translation by William Ellery Leonard):

Nor does death so destroy things as to put an end to the bodies of matter, but only scatters their union. Then she joins anew one with others, and brings it to pass that all things thus alter their forms, and change their colours, and receive sensations, and in an instant of time yield them up again, so that you may know that

el cel, la mar, les terres, els rius, el sol; els mateixos els fruits, els arbustos i els éssers animats [...] és per llur ordre que discrepen les significacions de les paraules.

\*

Llegir des de les arts allò que ja és conegut pels científics ha estat un pou sense fons de descobertes.

El diàleg entre la instal·lació *Freqüències* i el mural *Homenatge als elements*, que fa anys que viatgen junts formant part de l'exposició «Anys llum» d'Eugènia Balcells, ha estat celebrat per gent molt diversa que ha vist l'exposició a diferents llocs del món (fig. 4).

Algunes de les perplexitats dels visitants s'han manifestat en formes molt clares i distintes, com diria Descartes, en les seves intervencions en veu alta:

Vol dir això que tots som llum? Vol dir que cadascú de nosaltres tindria un espectre propi? Aquesta forma de concebre la matèria té a veure amb les aures de les quals parlen alguns? L'existència és fruit de l'atzar? La reencarnació és possible des del punt de vista de la física? Si els elements de la taula periòdica són els constituents de tot el que existeix, com és que no els coneixem millor? L'equilibri entre els elements que ens componen és el que es trenca quan estem malalts? Recuperar la salut és recuperar aquest equilibri gràcies a la medicació adequada?

Si la nostra vida ve de les estrelles, vol dir que l'astronomia hauria de ser la primera lliçó dels llibres de biologia? La capacitat humana de pensar i de parlar també està inscrita en la taula periòdica? És per això que els còmics dibuixen una bombeta encesa sobre el cap dels personatges que han tingut una bona idea? No és una meravella saber que els elements provenen de les estrelles i que els seus espectres ens permeten estudiar les estrelles? Els misteris de l'existència, a més de ser un

con qué otros se combinan y en qué orden, y qué movimientos provocan y reciben [...]. También en nuestros versos es muy importante cómo cada letra se combina con otras y en qué orden se disponen, pues unas mismas designan el cielo, el mar, las tierras, los ríos, el sol, unas mismas las mieses, árboles, animales; aunque no todas, la gran mayoría son semejantes, mas los vocablos discrepan por su posición.

\*

Leer desde las artes aquello que ya es familiar para los científicos ha sido un pozo sin fondo de descubrimientos.

El diálogo entre la instalación multimedia *Frecuencias* y el mural *Homenaje a los elementos*, que hace años que viajan juntos formando parte de la exposición «Años luz» de Eugènia Balcells, ha sido celebrado por gente muy diversa que ha visto la exposición en diferentes lugares del mundo (fig. 4).

Algunas de las perplejidades de los visitantes se han manifestado de formas muy claras y diversas, como diría Descartes, en sus intervenciones en voz alta:

¿Quiere eso decir que todos somos luz? ¿Quiere decir que cada uno de nosotros tendría un espectro propio? Esta forma de concebir la materia ¿tiene que ver con las auras de las que hablan algunos? ¿La existencia es fruto del azar? ¿La reencarnación es posible desde el punto de vista de la física? Si los elementos de la tabla periódica son los constituyentes de todo lo que existe, ¿cómo es que no los conocemos mejor? ¿El equilibrio entre los elementos que nos componen es lo que se rompe cuando estamos enfermos? ¿Recuperar la salud es recuperar este equilibrio gracias a la medicación adecuada?

Si nuestra vida viene de las estrellas, ¿quiere decir que la astronomía debería ser la primera lección de los libros de biología? ¿La capacidad

it matters with what others the first-beginnings of things are bound up and in what position and what motions they mutually give and receive [...]. Nay, indeed, even in my verses it is of moment with what others and in what order each letter is placed. For the same letters signify sky, sea, earth, rivers, sun, the same too crops, trees, living creatures; if not all, yet by for the greater part, are alike, but it is by position that things sound different.

\*

To read from the arts what scientists already know has been a bottomless pit of discoveries.

The dialogue established between the *Frequencies* installation and the *Homage to the elements* mural that have been travelling together for some years within the exhibition "Light Years", by Eugènia Balcells, has been praised by a diversity of visitors to the exhibition around the world (Fig. 4).

Some of the visitors' perplexities have been expressed aloud in different and clear ways, as Descartes would say:

Does that mean that we are all made of light? Does it mean that each one of us would have a specific spectrum? This way of conceiving matter has to do with the auras mentioned by some? Is life a result of chance? Is reincarnation possible from the point of view of Physics? If the elements of the periodic table are the constituents of everything, how come we don't know them better? The equilibrium between the elements that make us is broken when we are sick? To recover from sickness is tantamount to recover such equilibrium thanks to the appropriate medication?

If our life comes from the stars, does that mean that the first lesson in the Biology books should be Astronomy? The human ability to think and speak is also engraved in the periodic table? Is it for that reason that cartoons show a lit-up bulb above the head of the characters that



dels temes preferits de la ciència-ficció, ho són també de la ciència?

Aquests són alguns dels comentaris de persones d'edats i condicions diverses que han vist l'exposició «Anys llum». L'escolta atenta de la vida interna de l'exposició ens ha permès comprovar, una vegada més, que les arts són un camí molt fructífer per accedir al coneixement, donada la seva capacitat d'emocionar i d'obrir reiteradament la interrogació.

Aquesta intersecció entre l'admiració i la interrogació, que esborra per un moment les fronteres entre les diferents branques del saber, facilita fins i tot la percepció del camí que va del coneixement a la saviesa, que no sempre coincideix amb el que porta del coneixement a la formació d'experts.

Mantenir l'emoció de la descoberta, com fan les obres d'Eugènia Balcells, augmenta molt aquesta visió filosòfica que permet pensar alhora en fenòmens aparentment allunyats entre ells, mantenint sempre al centre el subjecte mateix que es commou i pensa.

*La llum és la veu de la matèria*, és la conclusió a la qual arriba Eugènia Balcells en aquesta recerca artística.

Quan el visitant llegeix aquesta afirmació en la cartella que acompanya el mural i dedica el temps necessari a viure entre els espectres de color que ofereixen *Freqüències i Homenatge als elements*, un nou instrument de visió es crea en cadascun d'ells. I és des d'aquest nou terreny abonat que flueixen sense aturador tantes i tantes preguntes que tenen la seva continuïtat en els amplis dominis de les ciències.

La contemplació artística, que ha propiciat el qüestionament científic, es transforma lentament en silenci.

humana de pensar y de hablar está también inscrita en la tabla periódica? ¿Por eso los cómics dibujan una bombilla encendida sobre la cabeza de los personajes que han tenido una buena idea? ¿No es una maravilla saber que los elementos provienen de las estrellas y que sus espectros nos permiten estudiarlas? Los misterios de la existencia, además de ser uno de los temas predilectos de la ciencia-ficción, ¿lo son también de la ciencia?

Estos son algunos de los comentarios de personas de edades y condiciones diversas que han visto la exposición «Años luz». La escucha atenta de la vida interna de la exposición nos ha permitido comprobar, una vez más, que las artes son un camino muy fructífero para acceder al conocimiento, dada su capacidad de emocionar y de abrir reiteradamente interrogantes.

Esta intersección entre la admiración y el cuestionamiento, que borra por un momento las fronteras entre las diferentes ramas del saber, facilita incluso la percepción del camino que va del conocimiento a la sabiduría, que no siempre coincide con el que lleva del conocimiento a la formación de expertos.

Mantener la emoción del descubrimiento, como hacen las obras de Eugènia Balcells, aumenta mucho esta visión filosófica que permite pensar a un tiempo en fenómenos aparentemente alejados entre sí, manteniendo siempre en el centro al propio sujeto que se conmueve y piensa.

«La luz es la voz de la materia», es la conclusión a la que llega Eugènia Balcells en esta búsqueda artística.

Quando el visitante lee esta afirmación en la cartela que acompaña el mural y dedica el tiempo necesario a vivir entre los espectros de color que ofrecen *Frecuencias y Homenaje a los elementos*, se crea un nuevo instrumento

have a good idea? Isn't it wonderful to know that the elements come from the stars and that their spectra allow us to study them? The mysteries of existence, on top of being one of the preferred topics of science fiction, are also the favourite topics of science?

These are some of the comments of people of all ages and conditions that have visited the "Light Years" exhibition. The attentive heeding of the inner life of the exhibition has allowed us to verify, once more, that the Arts is a fruitful way to knowledge, given its ability to move and to repeatedly interrogate.

The intersection between admiration and questioning, which momentarily erases the borders between the different fields of knowledge, even facilitates the perception of the way that takes from knowledge to wisdom, which is not always the same that leads from knowledge to expertise.

To keep the excitement of discovery, as the works of Eugènia Balcells do, highly increases the philosophic vision that favours thinking about phenomena apparently distant from each other, always keeping in the spotlight the subject that is moved and thinks.

*Light is the voice of matter*, such is the conclusion at which Eugènia Balcells arrives in this artistic search.

When the visitor reads this motto on the exhibit label that accompanies the mural and spends enough time among the colour spectra offered by *Frequencies and Homage to the elements*, a new visualization instrument is born in each of them. And it is from this new fertilized land that so many questions flow toward the wide domains of science.

Artistic contemplation, which led us to scientific questioning, is slowly transformed into silence.

La majestuosa presència d'*Homenatge als elements*, envoltada de la seva aparent simplicitat, acaba il·luminant la proximitat entre la veritat i la bellesa de la qual tant han parlat els filòsofs de tots els temps. Dos conceptes que es mantenen en l'òrbita de la curiositat i la contemplació humanes des dels temps remots dels primers enterraments col·lectius a Atapuerca o de les pintures més antigues del Tassili a Algèria.

Sense necessitat de cap mena de traducció, *Homenatge als elements* pot ser presentada a públics d'edat i condició ben diverses (fig. 5). Ens situa en un mirador des del qual contemplar el nostre origen comú. Ens permet intuir el moll de l'os de la humanitat dels humans.

Quan el premi Nobel de Química Roald Hoffman va convidar Eugènia Balcells a presentar *Homenatge als elements* al Cornelia Street Café de Nova York, els científics de professió i els amants de la ciència que assisteixen a aquestes tertúlies van mostrar la seva sorpresa davant d'una proposta que els resultava molt coneguda i un poc desconeguda alhora.

Aquesta fina esclatxa, que separava la percepció habitual de la taula periòdica amb la informació química pertinent d'aquella que incloïa els espectres d'emissió amb els quals els físics treballen, va ser motiu d'una conversa que semblava haver estat a l'espera fins llavors.

Similituds i diferències van adquirir aquell vespre una harmonia que també descobreixen les persones que, sense una formació científica particular, es mouen entre *Homenatge als elements* i *Freqüències*, deixant-se portar per la curiositat (fig. 6).

Aquesta reacció no és sempre fàcil d'explicar, però, en canvi, crec que queda molt

de visió en cada uno de ellos. Y es desde este nuevo terreno abonado desde el que fluyen sin freno tantas y tantas preguntas que tienen su continuidad en los amplios dominios de las ciencias.

La contemplación artística, que ha propiciado el cuestionamiento científico, se transforma lentamente en silencio.

La majestuosa presencia de *Homenaje a los elementos*, rodeada de su aparente simplicidad, acaba iluminando la proximidad entre la verdad y la belleza de la que tanto han hablado los filósofos de todos los tiempos. Dos conceptos que se mantienen en la órbita de la curiosidad y la contemplación humanas desde los tiempos remotos de los primeros enterramientos colectivos en Atapuerca o de las pinturas más antiguas del Tassili en Argelia.

Sin necesidad de traducción ninguna, *Homenaje a los elementos* puede ser presentado a públicos de edad y condición muy diversas (fig. 5). Nos sitúa en un mirador desde el cual contemplar nuestro origen común. Nos permite intuir la médula de la humanidad de los humanos.

Cuando el premio Nobel de Química Roald Hoffmann invitó a Eugènia Balcells a presentar *Homenaje a los elementos* en el Cornelia Street Café de Nueva York, los científicos de profesión y los amantes de la ciencia que asisten a estas tertulias mostraron su sorpresa ante una propuesta que les resultaba muy conocida y, al mismo tiempo, un tanto desconocida.

Esta fina brecha, que separaba la percepción habitual de la tabla periódica con la información química pertinente de aquella que incluía los espectros de emisión con que trabajan los físicos, fue motivo de una conversación que parecía haber estado pendiente hasta entonces.

The breathtaking presence of *Homage to the elements*, along with its apparent simplicity, ultimately illuminates the proximity between beauty and truth, about which philosophers of all ages have spoken so much. Two concepts that remain in the orbit of human curiosity and contemplation from the remote times of the first collective burials at Atapuerca, or the most ancient paintings of Tassili in Algeria.

Without any need for translation, *Homage to the elements* can be shown to spectators of all ages and conditions (Fig. 5). It places us at a vantage point from which we can contemplate our common origins. It allows us to sense the bone marrow of the humanity of human beings.

When the Chemistry Nobel Prize winner Roald Hoffmann invited Eugènia Balcells to present *Homage to the elements* at the Cornelia Street Cafe in New York, the professional scientists and the science lovers who attend these gatherings showed their surprise, faced with a proposal that was at once well known and novel to them.

The subtle difference that separates the usual perception of the periodic table with its chemical information from the one that includes the emission spectra familiar to physicists, was a conversation topic that seemed to have been on hold until that moment.

Similarities and differences acquired a harmony that evening that was evident to those people who, without any specific scientific background, happened upon *Homage to the elements* and *Frequencies*, guided only by their curiosity (Fig. 6).

This reaction is not always easy to explain but, in return, I think that it is well reflected by the name given to the mural, *Homage to the*

ben reflectida en el nom atorgat al mural: *Homenatge als elements*. Fer un homenatge implica molt més que transmetre una informació. Tal com hem vist tantes vegades, els observadors atents queden subjugats pel seu misteri, que, en un primer moment, no saben si atribuir a les ciències o a les arts.

Un misteri que la sensibilitat exquisida de l'Eugènia Balcells va saber potenciar en gravar el nom lumínic de cada element acompanyant la informació química que el defineix.

Si la seva lectura en favor de tot el que ens uneix amb l'univers sencer fos reivindicada des de les ciències i les arts alhora, potser la taula periòdica de Mendelèiev acabaria sent, per la majoria de la gent, la icona universal i indiscutible del coneixement humà fins al dia d'avui.

I si tots sabéssim algunes de les històries que n'expliquen físics i poetes, potser el desig de saber podria anar guanyant terreny a la brutalitat i a la barbàrie que sembla tenyir el nostre món cada dia més.

A l'exposició «Anys llum», el mural *Homenatge als elements* s'acompanya del poema de David Jou *La taula periòdica*, que permet visualitzar-lo des d'aquesta dimensió nova que es genera quan la física i la poesia es troben i que tants de nosaltres voldríem tenir l'oportunitat de visitar més sovint.

El poema sencer està ja incorporat, amb l'honor que mereix, en aquesta publicació. Només vull ara recordar els darrers versos:

Venim de més enllà d'aquestes peces, anem no sabem on, però quin goig, haver pogut comprendre rere d'elles la bellesa d'una lògica del món!

Quin és el fil de llum que uneix la mà humana gravada a les parets dels aixoplucs

Semejanzas y diferencias adquirieron aquella tarde una armonía que también descubren las personas que, sin una formación científica particular, se mueven entre *Homenaje a los elementos* y *Frecuencias*, dejándose llevar por su curiosidad (fig. 6).

Esta reacción no es siempre fácil de explicar, pero, en cambio, creo que queda muy bien reflejada en el nombre del mural: *Homenaje a los elementos*. Hacer un homenaje implica mucho más que transmitir una información. Como hemos visto tantas veces, los observadores atentos quedan subjugados por su misterio, que, en un primer momento, no saben si atribuir a las ciencias o a las artes.

Un misterio que la sensibilidad exquisita de Eugènia Balcells supo potenciar al grabar el nombre lumínico de cada elemento junto a la información química que lo define.

Si su lectura en favor de todo lo que nos une con el universo entero fue reivindicada desde las ciencias y las artes a la vez, quizás la tabla periódica de Mendelèiev acabaría siendo, para la mayoría de la gente, el icono universal e indiscutible del conocimiento humano hasta el día de hoy.

Y si todos supiésemos algunas de las historias que de ella explican físicos y poetas quizás el ansia de saber podría ir ganando terreno a la brutalidad y a la barbarie que parece teñir cada día más nuestro mundo.

En la exposición «Años luz», el mural *Homenaje a los elementos* se acompaña del poema de David Jou «La tabla periódica», que permite visualizarlo desde esta nueva dimensión que se genera cuando la física y la poesía se encuentran y que tantos de entre nosotros quisiéramos tener la oportunidad de visitar más a menudo.

El poema completo se ha reproducido, con la relevancia que merece, en este libro.

*elements*. To give homage means much more than to transmit information. As we have seen so often, attentive observers become subjugated by its mystery which they don't know, at first, whether to attribute to the sciences or to the arts.

The mystery that this mural awakens in so many people has been enhanced by the exquisite sensibility of Eugènia Balcells, who engraved the luminous name of each element together with the chemical information that defines it.

If a reading that promotes all that links us to the universe at large were vindicated from the sciences and the arts at the same time, maybe Mendeleev's periodic table would become, for most people, an icon, universal and undisputable, of all present human knowledge.

And if we all knew some of the stories that physicists and poets tell about the periodic table, maybe a yearning for knowledge could overcome the brutality and barbarity that seems to increasingly tinge our world.

In the "Light Years" exhibition, *Homenage to the elements* is accompanied by David Jou's poem *The periodic table*, which facilitates its visualization from a new dimension that is generated when physics and poetry meet, and that some of us would like to have the opportunity to revisit more often.

The entire poem is deservedly reproduced elsewhere in this book. Let me just recall here the final phrases:

We come from beyond these pieces, where we are going we do not know, but what joy that through them we have been able to understand the beauty of a logic to the world!

Which is the light beam that links the human hand engraved on the walls of the

naturals més antics i l'*Homenatge als elements*? Potser la resposta està també continguda en les estrelles i en aquells tres segons inicials on tot era i no era.

Quiero nada más recordar aquí los últimos versos:

Venimos de más allá de estas piezas, no sabemos hacia dónde vamos, pero ¡qué gozo, haber podido comprender tras ellas la belleza de una lógica del mundo!

¿Cuál es el hilo de luz que une la mano humana impresa en las paredes de los refugios naturales más antiguos y el *Homenaje a los elementos*? Tal vez la respuesta esté también en las estrellas y en aquellos tres segundos iniciales en que todo era y no era.

most ancient natural shelters and *Homage to the elements*? Perhaps the answer can be found within the stars and in those three primordial seconds in which everything was and was not.



Figura 1. Eugènia Balcells a la reunió «Not Strictly Inorganic Chemistry», Prullans de Cerdanya, 2010.  
Fotografia: S. Álvarez.

Figura 1. Eugènia Balcells en la reunió «Not Strictly Inorganic Chemistry», Prullans de Cerdanya, 2010.  
Fotografia: S. Álvarez.

Figure 1. Eugènia Balcells at the "Not Strictly Inorganic Chemistry" meeting, Prullans de Cerdanya, 2010.  
Photograph: S. Álvarez.

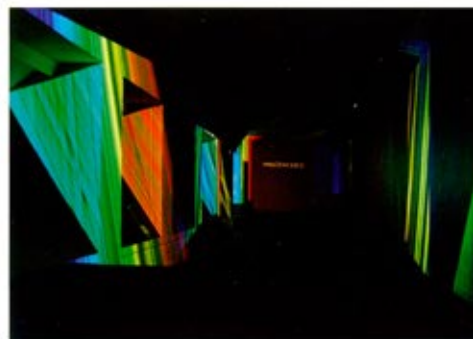


Figura 2. Instal·lació multimèdia *Frecüências*, d'Eugènia Balcells, Arts Santa Mònica, Barcelona, 2009.  
Fotografia: Estudi Eugènia Balcells.

Figura 2. Instal·lació multimèdia *Frecüências*, de Eugènia Balcells, Arts Santa Mònica, Barcelona, 2009.  
Fotografia: Estudi Eugènia Balcells.

Figure 2. Multimedia installation *Frecüências*, by Eugènia Balcells, Arts Santa Mònica, Barcelona 2009.  
Photograph: Eugènia Balcells Studio.



Figura 3. Instal·lació del mural *Homenatge als elements* al CRAI Biblioteca de Física i Química, Universitat de Barcelona, 2011. Fotografia: S. Álvarez.

Figura 3. Instalación del mural *Homenaje a los elementos* en el CRAI Biblioteca de Física y Química, Universidad de Barcelona, 2011. Fotografía: S. Álvarez.

Figure 3. Installation of the *Homage to the elements* mural in the Physics and Chemistry CRAI Library, University of Barcelona, 2011. Photograph: S. Álvarez.

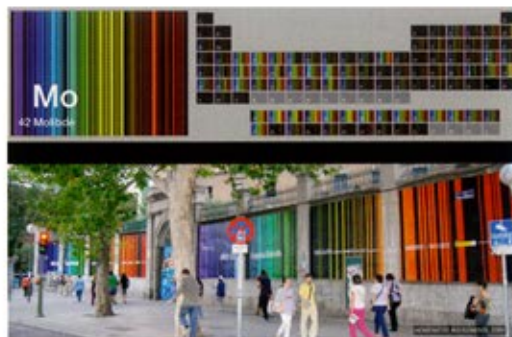


Figura 4. *Homenatge als elements* a l'exposició «Anys llum» presentada a l'edifici de Tabacalera, i façana amb l'espectre del coure a la Glorieta de Embajadores, Madrid, 2012. Fotografia: Estudi Eugènia Balcells.

Figura 4. *Homenaje a los elementos* en la exposición «Años luz» presentada en el edificio de Tabacalera, y fachada con el espectro del cobre en la Glorieta de Embajadores, Madrid, 2012. Fotografía: Estudio Eugènia Balcells.

Figure 4. *Homage to the elements* at the exhibition "Light Years", presented at the Tabacalera building, and a façade showing the spectrum of copper in the Glorieta de Embajadores in Madrid, 2012. Photograph: Eugènia Balcells Studio.



Figura 5. L'autora d'aquest capítol davant l'*Homenatge als elements*, instal·lat al CENART (Centro Nacional de las Artes), Mèxic DF, 2015. Fotografia: Clara Balcells.

Figura 5. La autora de este capítulo ante *Homenaje a los elementos*, instalado en el CENART (Centro Nacional de las Artes), México DF, 2015. Fotografía: Clara Balcells.

Figure 5. The author of this chapter viewing *Homage to the elements* at CENART (National Center for the Arts), Mexico DF, 2015. Photograph: Clara Balcells.



Figura 6. Eugènia Balcells a la instal·lació *Frequències*, Arts Santa Mònica, Barcelona, 2009. Fotografia: Sònia Balcells.

Figura 6. Eugènia Balcells en la instal·lació *Frecuencias*, Arts Santa Mònica, Barcelona, 2009. Fotografía: Sònia Balcells.

Figure 6. Eugènia Balcells at the *Frecuencias* installation, Arts Santa Mònica, Barcelona, 2009. Photograph: Sònia Balcells.