

LA LITERATURA COMO VEHICULO DE COMUNICACION DE LA CIENCIA

© 1995, Programa Estatal de Divulgación de la Ciencia
Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Alvaro Obregón 64, 78000 San Luis Potosí, S.L.P.
Tel. y Fax (48) 13 08 71

EX LIBRIS



SISTEMA DE
BIBLIOTECAS
U.A.S.L.P.

No. DE REG.

FAB 4774

800-066
L5

0 411-95014-B 0100

Editorial Universitaria Potosina

Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Ing. Jaime Valle Méndez
Rector

Fís. Guillermo Marx Reyes
Director de la Facultad de Ciencias

Fís. José Refugio Martínez Mendoza
*Responsable del Programa Estatal
de Divulgación de la Ciencia*

Comité de Selección

Antonio Aguilera Ontiveros
Pilar Delgadillo Silva
Froylán Marín Sánchez
Manuel Mirabal García
Francisco Mirabal García
Salvador Palomares Sánchez
Selina Ponce Castañeda

Director y Editor de la Colección
José Refugio Martínez Mendoza

Editor Asociado
Salvador Palomares Sánchez

Coordinación Editorial
Ruth Gutiérrez Amaya

Impresión
Talleres Gáficos de la
Editorial Universitaria Potosina

Cuadernos de Divulgación Científica

La Divulgación Científica juega un papel muy importante, como medio de apoyo para abatir el rezago educativo de nuestro país. A pesar de que no se le ha puesto el énfasis necesario, tal actividad ha mostrado que es un vehículo importante en la educación de nuestros jóvenes. Al utilizar un proceso de educación informal, incluyendo actividades recreativas, se logra despertar el interés de los jóvenes estudiantes por la ciencia y se aclaran muchos conceptos científicos que son tratados en el salón de clase. Es entonces que el papel social de la ciencia se manifiesta y adquiere sentido el estudiarla y comprenderla.

La incidencia de las actividades de divulgación científica va más allá de lo planteado anteriormente. Estas actividades repercuten, además, en la educación y cultura general de toda la población, pues presentan una versatilidad tal que desde los niños hasta las personas mayores, de todos los estratos sociales, pueden participar en ellas. De esta manera es incorporada la ciencia a la cultura popular.

La política económica y educativa que hemos padecido ha propiciado, entre otras cosas, un analfabetismo creciente y un descenso de la inscripción en la enseñanza superior aunado a una raquítica cantidad de 12 científicos e ingenieros por cada 10,000 personas integrantes de la fuerza productiva. Ante el marco antes citado se hace necesario establecer programas paralelos que aceleren la recuperación educativa, científica y tecnológica del país.

Uno de estos programas es el de divulgación de la ciencia, que por tener una incidencia en todos los sectores de la población, representa la mejor opción como apoyo al sistema educativo formal, en base a actividades extraescolares, por lo que se debe de fortalecer y formalizar el apoyo a tal disciplina.

El Programa Estatal de Divulgación de la Ciencia, dependiente de la Facultad de Ciencias de la UASLP, se ha dado a la tarea de editar una colección de obras que, por un lado, contribuyan al desarrollo de la divulgación científica, con el objetivo de que ésta pueda ser vista como una opción profesional, por otro lado, a la difusión de obras de divulgación dirigidas al público en general. A esta colección la hemos denominado **Cuadernos de Divulgación Científica** y constan de tres series: Serie Ciencia para Niños, Serie Estudios acerca de la Divulgación y Serie Ciencia para Todos.

Introducción

La literatura puede ser un buen medio para exponer ideas científicas desde otro contexto. El ejemplo típico lo serían las obras de ciencia ficción, modalidad clásica que tiene muchos adeptos y en la cual la fantasía científica es el actor principal. Podemos decir que algunas novelas o cuentos de ciencia ficción representan verdaderas obras de arte literario y de una gran lucidez científica. Tanto adeptos tiene que en nuestro país existen concursos nacionales de cuento de ciencia ficción, como el convocado por el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Puebla, entre otras instituciones, los cuentos ganadores, en este concurso, se publican tradicionalmente en la revista Ciencia y Desarrollo del CONACyT. Otros géneros literarios, sin embargo, no son muy populares, como podrían ser novelas o cuentos cuya idea fundamental sea un ente de la ciencia, por supuesto, escritores que cultiven este género son escasos. Los ejemplos no son abundantes, sin embargo, podemos citar una novela muy reciente de Alan Lightman, *Sueños de Einstein*. Obra que en la cual ni el propio Alan Lightman, físico y profesor de cosmología y redacción literaria en el célebre MIT de Estados Unidos, ni sus agentes, ni sus editores, ni los más exigentes críticos norteamericanos que elogiaron calurosamente *Los Sueños de Einstein*, acaban de creérselo: una primera novela, y además corta, escrita por un científico, se situó durante meses entre los libros más vendidos de Estados Unidos. A los pocos días de su aparición.

Tal parece que entre los escritores que tienen una formación científica existe una tendencia natural a incorporar temas de ciencia en sus obras, situación que los convierte sin proponérselo como potenciales divulgadores del conocimiento científico. En la novela de Alan Lightman, por ejemplo, el factor central es el tiempo, ese ente de la ciencia al que nos referíamos en un principio. En *Los Sueños de Einstein*, Lightman plantea diferentes situaciones dependiendo de la forma de considerar el tiempo. Todo comienza en Berna, en 1905, cuando en una oficina de patentes llena de fajos que contienen ideas prácticas, un invisible reloj de pared señala las seis y diez. Minuto tras minuto nuevos objetos van adquiriendo forma. En la mortecina luz del amanecer un joven oficinista duerme en su silla, la cabeza caída encima del escritorio. En los últimos meses, ha tenido muchos sueños sobre el tiempo, y cada sueño describe la realidad bajo "una de las muchas naturalezas posibles del tiempo": en un mundo, el tiempo procede mediante círculos o hacia atrás; en otro, su extensión varía según el lugar o es tridimensional; en otro aún, es lento mientras en el de al lado es acelerado... Estos sueños han estado entorpeciendo su trabajo, lo dejan tan agotado que a veces no sabe si está despierto o si sigue

durmiendo. Pero, en medio de tantos "mundos posibles", una idea parece imponerse y va tomando forma en la mente privilegiada del joven soñador, que no es otro que Albert Einstein. Dos de sus capítulos, que llevan como títulos fechas de calendario, como 4 de mayo de 1905, los transcribimos en esta compilación.

En San Luis Potosí existen hombres de ciencia que se han interesado por la literatura, a tal grado, que han incursionado como actores de esa disciplina, y de cierto tiempo a la fecha han estado produciendo obras literarias en sus diferentes géneros. Posiblemente por ser hombres de ciencia han usado en sus obras, ideas científicas como temas centrales de sus historias. En esta compilación presentamos obras de dos físicos egresados de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí; el Dr. Barbahan y Francisco Mejía Lira (Q.D.E.P.).

La ciencia ha generado su propio lenguaje. La física, que es precisamente la parte de la ciencia que pretende describir los fenómenos naturales, intentó al principio expresarse por medio del lenguaje ordinario. En seguida advirtió que este lenguaje dependía demasiado de los sentidos y de la psicología del hombre y que para progresar le era preciso expresarse de un modo más objetivo. Las matemáticas han permitido a la física superar esa etapa de su progreso. A diferencia de la ciencia, que se ha fabricado un lenguaje impersonal para describir el cosmos, el arte está unido a la visión individual. y se expresa, también finalmente, mediante determinado lenguaje; pero este lenguaje, en la medida que sugiere más que describe, es una tentativa del artista para proyectar su visión del cosmos hacia regiones inconscientes de los demás, y toma prestado lo más posible del lenguaje de la vida corriente. Esas diferencias y coincidencias nos hacen escudriñar y experimentar, en esta compilación, esa extraña encrucijada entre la ciencia y el arte.

El lenguaje de la vida corriente, es un lenguaje al que el grueso de la sociedad está acostumbrado a manejar, aunque en determinado momento, el vocabulario pueda ser un inconveniente para la lectura de alguna obra literaria, lo es menos que en el caso de alguna obra científica, en la cual el número de palabras "desconocidas" para la mayoría de la gente, es considerablemente mayor. En el primer caso la ayuda de un diccionario puede ser suficiente. En el segundo caso, es sumamente difícil seguir la lectura con la ayuda de un diccionario de términos técnicos, es como querer leer un escrito en un idioma que no conocemos y que con la ayuda de un diccionario, lo queramos seguir palabra por palabra. Sin embargo, las obras de divulgación científica permiten, en principio, acceder al conocimiento científico, con el uso de un lenguaje más cercano al de la vida corriente. El uso de los distintos géneros literarios para difundir dichos conocimientos científicos, constituye una buena opción. La mayor parte de los vocablos recientes provienen de la ciencia y la tecnología, que al transformar continuamente al mundo en que vivimos, crean objetos, acciones, relaciones y conceptos, para los que es preciso acuñar términos denominativos. La incorporación de estos términos al lenguaje de la sociedad se

realiza a través de actividades y obras de divulgación de la ciencia, la técnica y la tecnología.

C.P. Snow en su obra *Las dos culturas y la revolución científica*, analiza las diferencias de esas dos culturas: la literaria y la científica, para Snow es evidente que al pasar de la sociedad intelectual de los físicos, representativos de los hombres de ciencia, a la de los intelectuales literarios, se dan entre una y otra todos los matices de la sensibilidad. Pero allí están, por así decir, en el vacío, por que los hombres de una y otra cultura no saben hablar entre sí. Es extraño comprobar qué poca ciencia del siglo XX ha asimilado el arte de este mismo siglo. De vez en cuando solía uno encontrar poetas que empleaban escrupulosamente expresiones científicas, y las entendían mal -hubo un tiempo en que "refracción" aparecía en los versos en forma equívoca, y "luz polarizada" se empleaba como si los escritores creyeran que se trataba de una luz particularmente admirable.

Desde luego, continúa Snow, que no es ésa la forma en que el arte puede servirse de la ciencia. Hay que asimilarla juntamente con toda nuestra experiencia mental y como parte integrante de ella, y ha de empleársela con tanta naturalidad como se emplea todo lo demás.

Para T.S. Kuhn, el surgimiento de un paradigma propicia, entre otras cosas, que el científico que escribe una comunicación científica, lo haga en forma de un artículo breve dirigido sólo a los colegas profesionales, a los hombres cuyo conocimiento del paradigma compartido puede presumirse y que son los únicos capaces de leer los escritos a ellos dirigidos.

En la actualidad, en las ciencias, los libros son habitualmente textos o reflexiones retrospectivas sobre algún aspecto de la vida científica. Sólo en las primeras etapas del desarrollo de las diversas ciencias, anteriores al paradigma, posee el libro ordinariamente la misma relación con la realización profesional que conserva todavía en otros campos creativos. Y sólo en los campos que todavía conservan el libro, con o sin el artículo, como vehículo para la comunicación de las investigaciones, se encuentran tan ligeramente trazadas las líneas de la profesionalización que puede esperar un profano seguir el progreso, leyendo los informes originales de los profesionales. Tanto en la matemática como en la astronomía, ya desde la antigüedad los informes de investigaciones habían dejado de ser inteligibles para un auditorio de cultura general. En la dinámica, la investigación se hizo similarmente esotérica a fines de la Edad Media y volvió a recuperar su inteligibilidad, de manera breve, a comienzos del siglo XVII, cuando un nuevo paradigma reemplazó al que había guiado las investigaciones medievales. Las investigaciones eléctricas comenzaron a requerir ser traducidas para los legos en la materia a fines del siglo XVIII y la mayoría de los campos restantes de las ciencias físicas dejaron de ser generalmente accesibles durante el siglo XIX. Durante esos mismos dos siglos, pueden señalarse transiciones similares en las diversas partes de

las ciencias biológicas; en ciertas partes de las ciencias sociales pueden estarse registrando en la actualidad. Aunque se ha hecho habitual y es seguramente apropiado deplorar el abismo cada vez mayor que separa al científico profesional de sus colegas en otros campos, se dedica demasiada poca atención a la relación esencial entre ese abismo y los mecanismos intrínsecos del progreso científico.

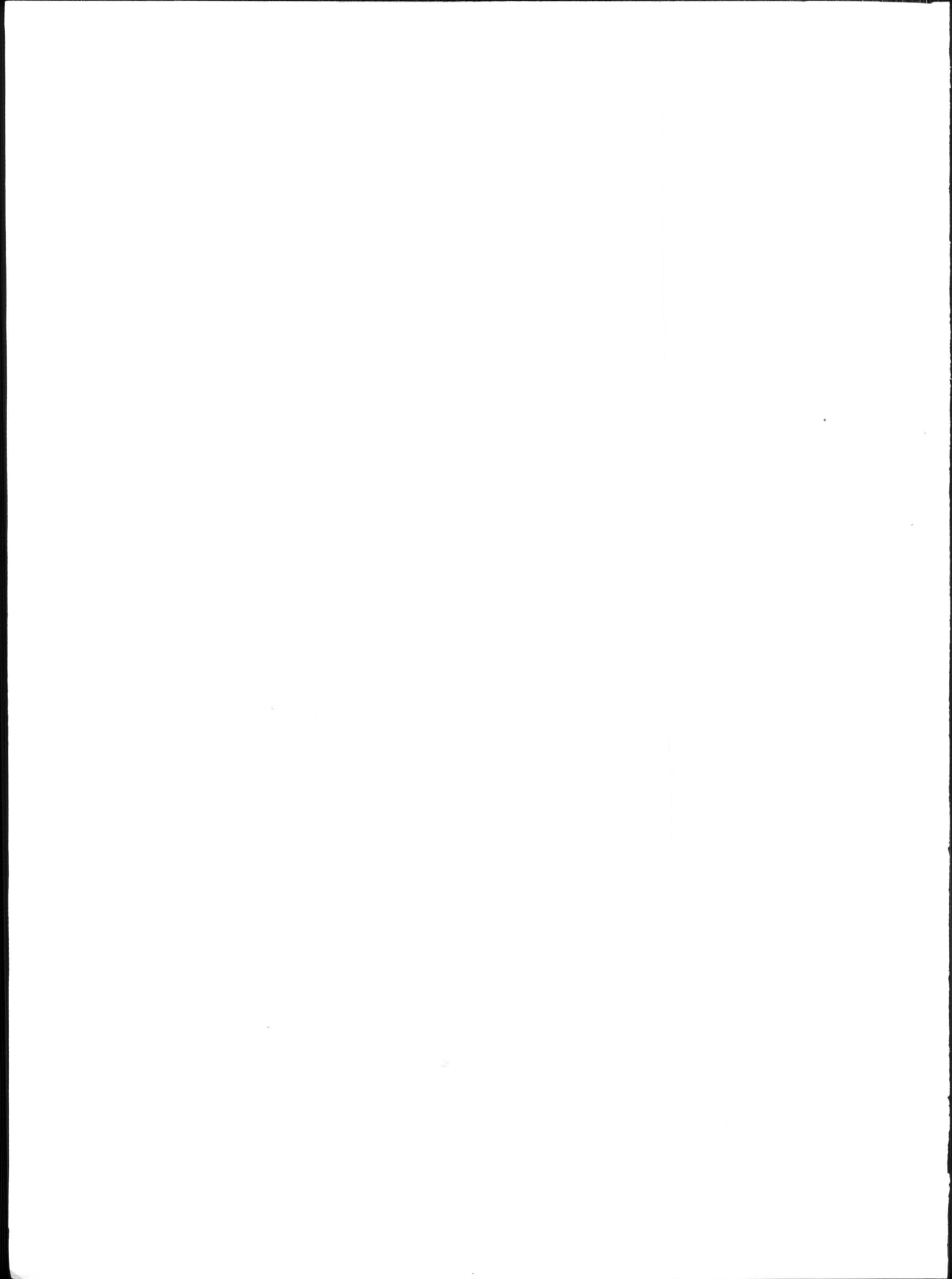
De ahí que el papel que juega la divulgación científica, al utilizar un lenguaje "directo", es el de incorporar a la cultura general, las ideas científicas que conforman los paradigmas de la ciencia.

El Dr. Barbahan, asegura que en sus cuentos, cuando incorpora alguna idea científica, trata de reflejar en la historia los conceptos científicos que giran en torno a dicha idea. Son conceptos claros explicados mediante situaciones cotidianas pretendiendo con esto que el lector, de manera imperceptible, sea llevado a eventos en los que se observa la influencia de alguna ley natural sobre la situación de los personajes.

El idioma es uno de los valores más importantes que conforman un paradigma y puede ser un vínculo o un obstáculo para la comunicación. En la actualidad, el Inglés, es una *lingua franca*, común a todos los científicos. La mayor parte de las revistas y monografías científicas de circulación internacional están escritas en Inglés y éste es ya el segundo idioma en casi todos los sistemas escolares del mundo. A diferencia del Latín y del Griego, que jugaron el mismo papel durante los siglos XVII, XVIII y XIX, el Inglés es el idioma vernáculo de la mayor potencia económica y militar del mundo. Su adopción como lenguaje único de la ciencia le confiere ventajas evidentes a quienes lo tienen como primer idioma. En nuestro caso, debemos ser bilingües. Nos es necesario comunicarnos con nuestros pares en el campo de la ciencia en el idioma comúnmente aceptado, y con nuestra sociedad en el idioma de nuestra cultura. Debemos ser los introductores a nuestro idioma de ese torrente de nuevos vocablos y conceptos provenientes de la ciencia y de la técnica, algunos de los cuales no tienen una traducción "exacta", por lo que terminan por ser aceptados y asimilados por el pueblo, aunque no tengan una aceptación "oficial" por parte de la Real Academia Española de la Lengua. Debemos tomar en cuenta que no es la Real Academia la que crea el lenguaje, sino el pueblo a través de esta práctica cotidiana. Por ejemplo los términos provenientes de las ciencias de la computación, como "hardware" y "software". El utilizarlos adecuadamente, con el significado exacto, en obras literarias, independientemente de su género, propician una incorporación natural a la cultura general. Espero que esta compilación, además de ser del agrado del lector, cumpla con su objetivo.

Alan Lightman

*Capítulos de la novela
"Sueños de Einstein"*



4 de mayo de 1905

Es de noche. Dos parejas, una suiza, otra inglesa, ocupan su mesa habitual en el comedor del Hotel San Murezzan en St. Moritz. Se reúnen aquí todos los años, en el mes de junio, a conversar y a gozar de las aguas. Los hombres están muy elegantes, con chaqué y faja blanca, y las mujeres hermosas con sus vestidos de noche. El camarero se acerca por el elegante entarimado, toma nota de los pedidos.

-Parece que mañana tendremos buen tiempo -dice la mujer con una cinta de brocado en el pelo-. Será un alivio. -Los demás asienten-. Los baños son tanto más agradables cuando hay sol. Aunque supongo que no tiene importancia.

-En Dublín apuestan cuatro a uno a *Running Lightly* -dice el almirante-. Si tuviera el dinero probaría suerte. -Guiña un ojo a su mujer.

-Le daré cinco a uno si quiere jugar -responde el otro hombre.

Las mujeres parten sus panecillos, extienden mantequilla sobre ellos, apoyan cuidadosamente los cuchillos en el borde de los pequeños platos para el pan. Los hombres miran hacia la entrada.

-Me encanta el encaje de estas servilletas -dice la mujer del brocado en el pelo. Coge su servilleta y la despliega, luego la vuelve a plegar.

-Dices eso todos los años, Josephine -dice la otra mujer, sonriendo.

Llega la cena. Esta noche, langosta *à la bordelaise*, espárragos, filetes, vino blanco.

-¿Está bien tu langosta? - dice la mujer del brocado a su marido.

-Espléndida. ¿Y la tuya?

-Algo picante. Como la semana pasada.

-¿Cómo está el filete, almirante?

-Nunca me he resistido a un buen trozo de ternera -responde, feliz, el almirante.

-No se nota que coma usted mucho -dice el otro hombre-. No ha aumentado un kilo desde el año pasado, ni siquiera en los últimos diez años.

-Quizás usted no lo nota, pero ella sí -dice el almirante, guiñando un ojo a su mujer.

-Puede ser que me equivoque, pero este año hay más corrientes de aire en las habitaciones -dice la mujer del almirante. Los demás asienten, siguen comiendo langostas y filetes-. Yo siempre duermo mejor en una habitación fresca, pero si hay corrientes me despierto con tos.

-Ponte la sábana sobre la cabeza -dice la otra mujer.

La mujer del almirante dice que sí, pero parece sorprendida.

-Cúbrete la cabeza con la sábana y las corrientes no te molestarán -insiste la otra mujer-. A mí me ocurre siempre en Grindelwald. La ventana está al lado de la

cama. Puedo dejarla abierta si me tapo con la sábana hasta la nariz. Protege del aire frío.

La mujer del brocado se mueve en su silla, descruza las piernas debajo de la mesa.

Llega el café. Los hombres se retiran al salón de fumar, las mujeres a las mecedoras de anea del gran patio exterior.

-¿Cómo han marchado los negocios durante este año? -pregunta el almirante.

-No me puedo quejar -responde el otro hombre, bebiendo un sorbo de brandy.

-¿Los niños?

-Han crecido un año.

En la galería, las mujeres se mecen y contemplan la noche.

Y lo mismo ocurre en todos los hoteles, todas las casas, todas las ciudades. Porque en este mundo el tiempo pasa pero es poco lo que ocurre. Así como ocurren pocas cosas de un año a otro, sucede lo mismo de un mes a otro, de un día a otro. Si el tiempo y la sucesión de los acontecimientos son lo mismo, entonces el tiempo apenas se mueve. Si el tiempo y los acontecimientos no son la misma cosa, entonces son las personas las que apenas se mueven. Si un hombre no tiene ambiciones en este mundo, sufre sin saberlo. Si es ambicioso, lo sabe y sufre, pero no tiene prisa.

3 de junio de 1905

Imagina un mundo en que la gente vive sólo un día. O el ritmo de los latidos del corazón y de la respiración se acelera hasta que una vida entera se comprime en una revolución de la Tierra sobre su eje, o bien la rotación de la Tierra se hace tan lenta que una vuelta completa ocupa toda la vida humana. En ambos casos, un hombre o una mujer solo pueden ver una salida del sol, un ocaso.

En este mundo, nadie vive lo suficiente para contemplar el cambio de las estaciones. Una persona que ha nacido en diciembre en Europa nunca verá el jacinto, el lirio, el aster, el ciclamen, el edelweiss, ni cómo se vuelven rojas y doradas las hojas de los arces, ni oirá el canto del grillo o el ruiseñor. El que nace en diciembre vive en el frío. De la misma manera, una persona que nace en julio no sentirá jamás un copo de nieve en la mejilla, no verá el espejo de un lago helado, no oirá el crujido de las botas sobre la nieve. Quien nace en julio vive en el calor. La diferencia de las estaciones solo puede conocerse mediante los libros.

En este mundo, la luz rige la planificación de la vida. Quien nace al atardecer pasa la primera mitad de la vida de noche, aprende oficios domésticos como la relojería o el arte de tejer, lee mucho, se convierte en un intelectual, come demasiado, teme la vasta oscuridad exterior, cultiva las sombras. Los que nacen a la salida del sol se dedican a ocupaciones propias del exterior, como albañilería o agricultura, están en buena forma física, evitan los libros y los proyectos mentales y, confiados y tostados por el sol, nada temen.

Tanto los nacidos al alba como al atardecer se agitan cuando cambia la luz. Cuando llega la mañana, los que nacieron al poniente se sienten abrumados por la súbita visión de los árboles, océanos y montañas y, enceguecidos por la luz del día, vuelven a su casa, cierran las ventanas y pasan el resto de su vida en la penumbra. Cuando el sol se pone, los nacidos al alba gimen por la desaparición de los pájaros en el cielo, el movimiento hipnótico de las nubes, las estratificadas sombras azules del mar. Se lamentan y se niegan a aprender los oscuros oficios del interior, se acuestan en el suelo, miran hacia arriba y tratan de ver lo que antes veían.

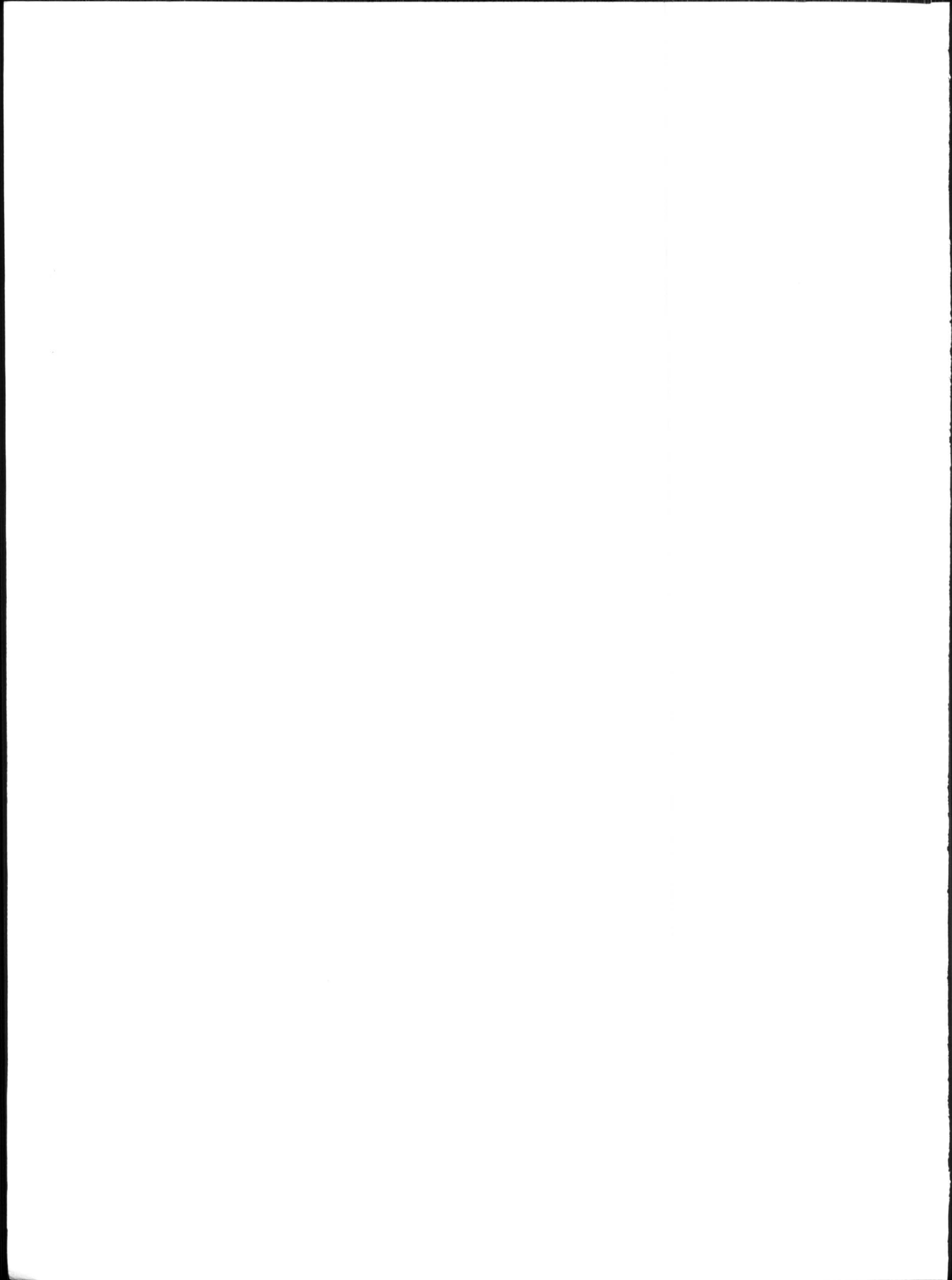
En este mundo en que una vida humana solo abarca un día, la gente acecha el tiempo como los gatos tratan de oír un sonido en el desván. Porque no hay tiempo que perder. El nacimiento, la escuela, los amores, el matrimonio, la profesión, la ancianidad deben acomodarse en un solo trayecto del sol, una modulación de la luz. Cuando se encuentran en la calle, se llevan la mano al sombrero y siguen su camino de prisa. Si se encuentran en una casa, cada uno se interesa cortésmente por el estado de salud del otro y luego se ocupa de sus propios asuntos. Si se reúnen en los cafés, estudian nerviosamente el desplazamiento de las sombras y se marchan muy pronto. El tiempo es demasiado precioso. Una vida es un momento de una estación.

Una vida es una sola nevada. Una vida es un día de otoño. Una vida es el canto delicado y fugaz de la sombra de una puerta que se cierra. Una vida es un breve movimiento de los brazos y las piernas.

Cuando llega la vejez, ya sea de día o en la oscuridad, descubren que no conocen a nadie. No ha habido tiempo. Los padres han muerto a mediodía o medianoche. Los hermanos se han marchado a ciudades lejanas para aprovechar alguna oportunidad pasajera. Los amigos han cambiado al cambiar el ángulo de la luz del sol. Las casas, las ciudades, las ocupaciones, los amores, están concebidos para una vida enmarcada en un solo día. Un anciano no conoce a nadie. Habla con otros, pero no los conoce. Su vida es un mosaico de fragmentos de conversación olvidados por fragmentos de personas. Su vida se divide en apresurados episodios que pocos han visto. Se sienta junto a una mesita de noche, oye el ruido del agua en la bañera, y se pregunta si algo existe fuera de su mente. ¿Sucedió realmente ese abrazo de su madre? ¿Existió verdaderamente esa alegre rivalidad con su compañero de escuela? ¿Existió alguna vez esa primera excitación al hacer el amor? ¿Existió su amante? ¿Dónde están ahora? Dónde están ahora, mientras él, junto a su mesita de noche, oye el ruido del agua que corre en la bañera, percibe vagamente la variación de la luz.

Francisco Mejía Lira

*Francisco Mejía Lira era netamente un investigador, pero sentía una imperiosa necesidad de platicar y comunicar sus trabajos. Francisco nació el 15 de octubre de 1947 en la ciudad de San Luis Potosí y murió en un lamentable accidente automovilístico el 19 de septiembre de 1991. Su labor es recordada y apreciada por la comunidad científica nacional. La labor de Francisco Mejía Lira no sólo se centró en la investigación científica. La difusión de la cultura científica ocupaba su lugar. Mejía Lira representaba esa clase de hombres que desarrollaron una educación integral y de ese modo las artes, las humanidades y la ciencia eran parte de su vida. Dedicándose a ésta última no dejaba de ligar sus conocimientos en las otras áreas y de ese modo enriquecer sus disertaciones en torno a la ciencia. Mejía Lira sería el ejemplo de interdisciplinarietà que se requiere para difundir la cultura científica, sin quererlo representaría un prototipo de divulgador de la ciencia. Un ejemplo de lo anterior lo encontramos en su libro, publicado póstumamente El Encanto de las Superficies, número 111 de la colección La Ciencia desde México, editado por el Fondo de Cultura Económica. El libro que escribió con José Luis Morán López, simplemente es excelente y refleja en mucho el espíritu y el buen escribir de Mejía Lira, entremezcla citas de uno de sus escritores favoritos, Gabriel García Márquez, y de la novela de la cual estaba enamorado, Cien Años de Soledad. En esta compilación presentamos un cuento que escribió con motivo del Eclipse Anular de Sol de 1984, cuya sombra de anularidad pasaría por la ciudad de San Luis Potosí. Presentamos también, un escrito que fue publicado en **Imagen**, un Boletín de la Facultad de Ciencias de la UASLP, No. 2, de septiembre de 1990, y que intentó formar parte de una serie de escritos sobre la historia de la Escuela de Física de la UASLP.*



Cae la noche en pleno día

Lo desconocido es casi nuestra única tradición.

Lezama Lima, A partir de la Poesía.

Después de todo, resultó que las ideas de José Arcadio Buendía no eran tan gitanas y que, efectivamente, "La Tierra es redonda como una naranja". Dice el relato de García Márquez que "de un golpe soltó toda la carga de su tormento". Puedo imaginarme tantas mentes del pasado (¿También del presente?) huyendo de la atormentada carga de saber que la tierra es redonda. Porque ahora está la pequeña canica y nosotros parados sobre ella. Y la canica da vueltas alrededor de una estrella que luego resulta ser pobre y vieja, y que, además, también se mueve y que lo único que la hace especial es que estamos cerca, y ... Hay muchas, muchísimas estrellas como el Sol pero además muchos objetos completamente distintos a los que vemos en nuestro sistema planetario. La galería se empieza a poblar de los más raros objetos: hoyos negros, novas, cuasares, etc. Seguro que no están todos los que son. Si el cosmos es todo lo que existe, lo que alguna vez existió y lo que alguna vez existirá, no sólo debemos preocuparnos por lo inmensamente grande, sino también de lo ínfimo (sacándole la vuelta al pozo insondable de la mente humana que también debe preocuparnos). La imagen que tenemos del mundo de dimensiones menores que los núcleos atómicos es tremendamente complicado. Sabemos, por ejemplo, que el protón no es tan protón, sino que tiene componentes. Hay quien afirma que lo que pasa adentro del protón debe reflejar la historia del nacimiento del universo. ¿Será que la complicación enorme que tiene la ciencia subnuclear debe considerarse como medida de lo poco que realmente entendemos del funcionamiento de los ínfimos ladrillos con que se construye el universo? Pero no es necesario ir a los extremos para encontrar lo desconocido. Decimos que entendemos la Mecánica Celeste, que conocemos perfectamente las leyes que gobiernan el movimiento de nuestro sistema planetario y de cualquier sistema semejante. Podemos calcular el detalle de las posiciones de los diferentes cuerpos que forman el sistema planetario. Por ejemplo, podemos predecir los eclipses de Sol y de Luna; en especial sabemos que el próximo 30 de mayo la oscuridad caerá sobre esta ciudad unas cuantas horas después del amanecer: una breve noche a mitad del día causada por un eclipse de Sol. Esto de la predicción de los eclipses no es cosa nueva, lo hacían las civilizaciones antiguas como los chinos, los caldeos, y en América, los mayas. Sin embargo, el esquema dista mucho de estar completo, por más que la fuerza de la

costumbre nos haga soslayar los problemas. Una de tantas cosas que ignoramos es que no sabemos cómo un planeta se entera de la presencia de otro. Se habla de un agente que media la información: el gravitón. Que yo sepa nadie lo ha podido detectar. Esto no quiere decir que no exista, probablemente lo que sucede es que el gravitón es muy elusivo. Las preguntas son innumerables. La humanidad tiene que ser humilde y poblando un grano de arena en la inmensidad del cosmos ir contestando paulatinamente los interrogantes sin que podamos estar seguros de acabar la tarea antes del fin de nuestra historia.

Tal vez el sentirse inmersos en lo desconocido fue lo que llevó a los mayas, a pesar de entender la mecánica que produce los eclipses, a la representación mitológica de un eclipse: un dragón devora al Sol. Esta imagen aparece en el código de Dresden. A fin de devorarlo, el dragón ha atravesado al Sol, parcialmente oscurecido, con arpones de hueso. Los pequeños cuadros en la parte superior representan las constelaciones en que el Sol cayó bajo los embates del dragón. Desaparecidos los grandes observadores mayas les rendimos tributo simbolizando el próximo eclipse anular del 30 de mayo con la representación maya de un antiguo eclipse, aun cuando no tengan relación, y el Sol muera en una región distinta del espacio y del tiempo.

Si al menos parte de nuestro destino como raza es el conocimiento, nos encaminamos hacia él por la herencia que generación a generación nos legamos: los interrogantes. Interrogantes que sondan lo desconocido. Para avanzar hacia las respuestas debemos conocer los límites del cosmos conocido: otra parte del legado. Un gran número de contribuciones nos harán conocer las respuestas a las preguntas que nacen espontáneamente cuando la noche cae pleno día.

Disminuido como puede parecer el Sol durante el eclipse, sigue, sin embargo, siendo el rey. Puede cobrar muy cara la observación del eclipse sin la debida protección. Hay muchas formas seguras de observar el eclipse. Muchas cegueras han quedado después de la ocurrencia de un eclipse. Recordemos a Sócrates en el diálogo de Platón acerca de la inmortalidad del alma (Fedón): "Después de haberme cansado de examinar todas las cosas creí que debía tener sumo cuidado para que no me ocurriera lo que sucede a los que contemplan un eclipse de Sol, porque ha habido alguno que por no tener la precaución de mirar en el agua o en otro medio la imagen de éste astro, perdiera la vista, y temí que pudiera perder los ojos del alma al mirar los objetos con los ojos del cuerpo..." Fedón describe los últimos momentos de Sócrates, creador de preguntas e impulsor del pensamiento occidental hacia el conocimiento, quien bebió la cicuta al caer la noche.

Apuntes para la historia de la Escuela de Física (1966-1971)

- Porqué no hablas con el director de la Escuela de Física?

- Escuela de Física?

- Sí, en aquella puerta.

Un dedo apuntaba hacia la planta alta del llamado edificio central de la universidad, a una puerta, cerrada en esos momentos. La sugerencia había nacido en respuesta a mis quejas de que ningún maestro había querido aceptarme en su grupo de física. Dicen que no hay mal que por bien no venga, vayan ustedes a saber si a la larga se podrá hablar de bien. El caso es que mi búsqueda me llevó al descubrimiento de que había Escuela de Física en nuestra universidad. También me enteré de que el director de la misma decidía quiénes impartían los cursos de física de la preparatoria. Los meses siguientes me dí cuenta de que poca gente compartía el conocimiento de esa existencia. El tiempo no ayudó mucho a cambiar esa situación. Algunos años más tarde, en 1976, al regresar a San Luis, mucha gente se sorprendería al enterarse de que trabajaría en la Escuela de Física. La sorpresa no era porque pensara en trabajar sino de que hubiera una tal escuela.

Una escuela en un cuarto

Un cuarto grande con una sola puerta de acceso daba cobijo a la oficina del director (que era al mismo tiempo la biblioteca), al taller, al laboratorio de rayos cósmicos, a una aula, al escritorio (oficina) de la secretaria. No pasaba desapercibido, en el muro opuesto a la puerta, resaltando los colores en medio de la penumbra habitual, el famoso escudo con su "Descubrir lo creado es crear la ciencia".

Candelario Pérez Rosales, director, suplía en las clases de la "prepa" a Luis Augusto Gómez Ibarra que había salido a tomar unos cursos. Me invitó a asistir a esas clases, las que fueron todo un descubrimiento: la física expuesta con nitidez, elegancia, todo parecía tan sencillo. En resumen: un placer.

La aparición de los libros del PSSC y unas clases como las de Candelario orientarían a cualquier deseoso de estudiar ciencias a la carrera de Física. Ahí, en la Escuela de Física, las excelentes clases continuaron: Candelario impartía el curso de Física General I. Desgraciadamente, el buen ritmo y la calidad de los cursos no se extendía a otras áreas ni la presencia de Candelario duró mucho. Al terminar el primer

semestre de 1966 dejó San Luis para incorporarse al Instituto Mexicano del Petróleo como investigador.

Una fila de papeles

Dos salones más aliviaban la falta de espacio. Estaban a cargo de la Escuela porque en uno se impartían las sesiones de laboratorio de la preparatoria y en el otro se guardaba el equipo. En un rincón de uno de los estantes, presumiblemente reservados al equipo de laboratorio, podían verse una pilas de material impreso en mimeógrafo. Pocos sabían de qué se trataba. Era la tesis de Juan Fernando Cárdenas. Los vientos levantados por la noticia de que la escuela se quedaba acéfala desempolvaban aquellos papeles. Rápidamente se prepararon cuadernos y se produjeron varios ejemplares de la tesis. Se necesitaba el título para convertirse en director. Un examen al vapor marca el comienzo de los últimos años de la Escuela de Física en el edificio central. Esta época termina poco antes de que la escuela cambie a la llamada zona universitaria.

Durante esa época se impartía un tronco de cursos de física: las físicas generales, óptica, termodinámica, física atómica y física nuclear.

Los clásicos nutren los circuitos

Al irse Candelario aparece en el curso de física general II un nuevo estilo. Joel Cisneros había terminado sus cursos y había tomado la estafeta de la física general de manos de Candelario. En largas sesiones nocturnas acumulaba resultados y mediciones para producir su tesis de licenciatura, se preparaba para partir a Alemania, y todavía se daba maña para exponer con gran profundidad los conceptos de la física en diversos cursos. La cultura era un elemento importante de su exposición, los conceptos se entendían mejor al asociarse a su evolución. No sólo era la cultura que habitualmente se asocia a la física y a las matemáticas la que se paseaba en el discurso de sus clases, sino también la cultura universal. Había un curso de circuitos en el que Joel leía a los clásicos en voz alta para beneficio del único estudiante del curso, Juan Roberto Valle, quien mientras tanto batallaba con alambres y componentes eléctricos.

Alguien había convencido a Joel de que al ir al extranjero deben llevarse las manifestaciones culturales que hablan de nuestras raíces. Seguramente los momentos que Joel invirtió en aprender bailes folclóricos le sirvieron de solaz. Lo cierto es que su representación en lejanas tierras no sería bailando sino abriendo una brecha en el medio académico, brecha que otros siguieron después. Así, después de un corto tiempo de colaborar en los cursos, Joel abandonó la nopalera para ir a obtener sus grados académicos en Alemania. Si él había ayudado a sobrellevar la ausencia de Candelario, cuando a su vez partió no hubo forma de suplirlo.

Con la uñas, pero las propias

La partida de Joel significó un enorme deterioro para la de por sí magra planta de maestros. Menos cursos impartidos, más cursos en los que los estudiantes tendrían que adquirir el conocimiento por sí mismos. A medida que terminaban sus ocho semestres los estudiantes se convertían en profesores, al menos por un rato: Juan Roberto Valle, Benjamín Reyes, Guillermo Marx ... Su papel fue más bien el de mantener el entusiasmo, algo especialmente importante en una institución como la que era en ese tiempo: se impartían unos cuantos cursos y el resto que cada quien ... Al crecer el número de estudiantes, la escuela, sin profesores de tiempo completo, sin infraestructura propia, sin laboratorios para enseñar realmente la física, apareció como lo que realmente era: una caricatura de escuela de ciencias. No había entusiasmo que alcanzara, los estudiantes no recibían nada que paliara su deseo de aprender.

Ni madre, el engendro no es mío

Así, los principales afectados en un estado de cosas tal, o sea los estudiantes, tomaron cartas en el asunto. Hubo dos movimientos organizados para cambiar las cosas. El primero falló. Su líder, Enrique Chávez Leos, partió al exilio de motu propio. El segundo tuvo éxito, dejó la escuela en manos de los estudiantes e inició una "dinastía" de subdirectores técnicos y administrativos porque no había nadie titulado para entrarle a la dirección. No sé porqué, posteriormente, se siguió extendiendo el nombramiento a gentes que podían haber sido nombradas directores. Esto queda como un misterio para mí. En el momento en que se iniciaba esta dinastía se le ofreció la dirección al Dr. Gustavo del Castillo quien otrora había fundado la Escuela y se encontraba de regreso en San Luis. Pareció verla como un hijo mal logrado, descarriado y sin remedio, y rechazó el ofrecimiento.

Así pues, con los estudiantes a cargo de la escuela se procedió a una reorganización. Se tenía como meta primordial el que se impartieran todos los cursos marcados en el programa. Esto se logró, por primera vez en la historia de la escuela, en el semestre que finalizó en junio de 1971.

Los Mercenarios

Si el conocimiento de la existencia de la escuela no se había extendido mucho en algunos medios, había otros donde se conocía de sobra. Un ejemplo era el medio basquetbolístico en donde todo el mundo conocía al equipo de física. Viajaba el tal equipo a otras ciudades a enfrentarse exitosamente con las selecciones estatales. Sólo uno de los integrantes estudiaba física, casi todos los demás estudiaban

derecho. Se decía que varios de los jugadores eran de la selección de Chihuahua. El aprecio por el equipo no se extendía al seno de la escuela. Se les daba el nombre de "Los Mercenarios", pretendiendo hacer burla de esa condición. En 1966 se invitó a varios de los estudiantes nuevos a participar en el equipo de basquetbol. Algunos de los invitados, conocedores de la fama del equipo de física pero no sabiendo la condición de mercenarios del viejo equipo, se acercaron con timidez a la cancha y, más que jugar, se dispusieron a hacerla de observadores. La actitud cambió al darse cuenta del incipiente basquetbol que se empezó a dar bajo la canasta. Obviamente se trataba de otro equipo.

Drink your milch, you need it

En una escuela en la que la población es del orden de veinte estudiantes se daban situaciones que ahora podrían parecer inconcebibles y que, de hecho, al aumentar el número de estudiantes tuvieron que cambiarse.

Una de estas situaciones era el curso de Inglés. Este era uno de los cursos que sí se daban y que además era excelente. La Sra. Isabel G. de Echenique había impartido el curso varios años. Sin embargo, en ese año de 1966 se encontraba enferma al grado de no poder asistir al edificio central a impartir los cursos. La solución que ella misma propuso fue sencilla: "que los alumnos vayan a mi casa". La clase reunía a los estudiantes alrededor de una gran mesa excepto cuando estaba muy enferma y entonces la lección de Inglés se impartía desde la cama de la maestra. Después, cuando había más estudiantes mandó hacer mesabancos los que colocó en la biblioteca de su casa organizándose su propia escolita.

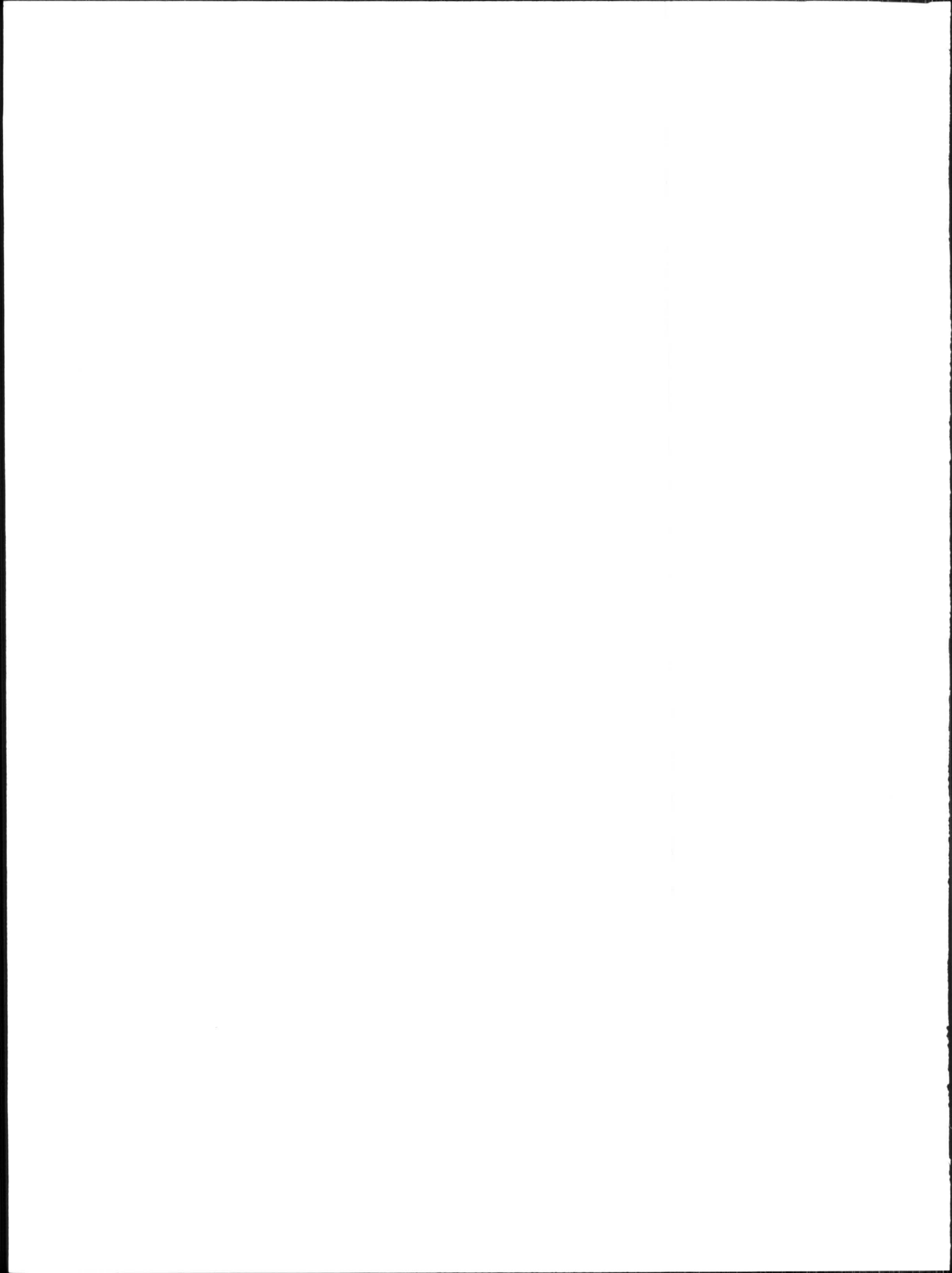
Doña Isabel estaba segura, por razones que nunca sabremos, que los estudiantes de física no comían bien. A media clase aparecían vasos de leche para cada estudiante, a veces había galletas. Muchas faltas a clase fueron ocasionadas por los famosos vasos de leche.

Al quedar la escuela en la zona universitaria resultaba muy engorroso para los estudiantes el trasladarse al centro de la ciudad para la clase de Inglés. La propia Sra. Echenique entendió las propuestas de los estudiantes. Por un tiempo, mientras su enfermedad lo permitió, siguió dando las clases en las aulas de la escuela.

En alguna parte hay que cortar

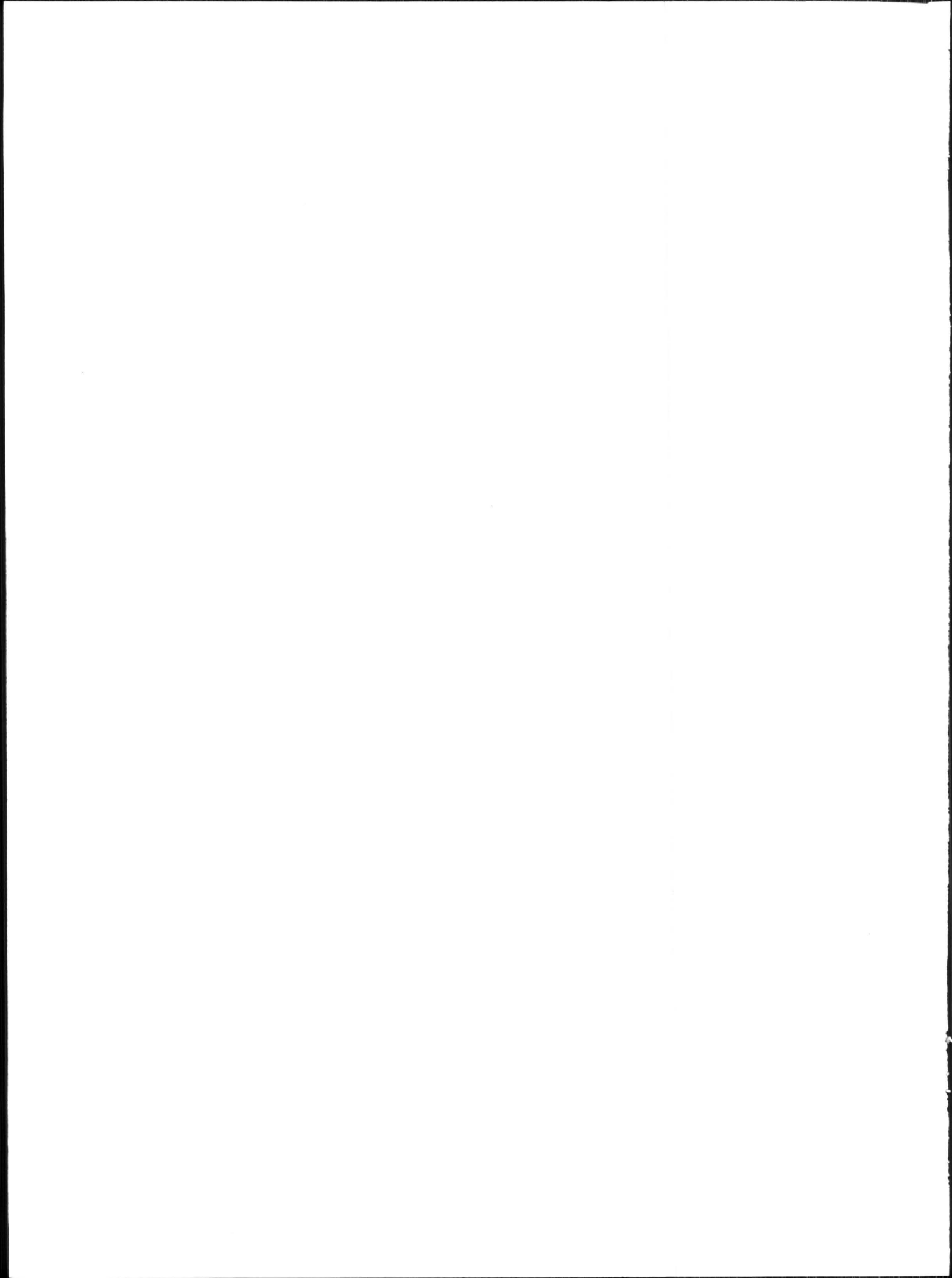
Mucho se ha dicho que para hacer historia hay que ver las cosas desde muy lejos en el tiempo. No estoy muy seguro de eso. Lo que sí sé es que es difícil ser objetivo cuando uno estuvo muy involucrado en los eventos y cuando la objetividad implica que uno se pasará a formar a mucha gente. Por cobardía, por ser más fácil, por lo que sea, he escogido quedarme a nivel anecdótico y que este escrito sea sólo apuntes. Como tales los apuntes son incompletos y deben considerarse como el

comienzo de algo mucho más amplio donde se haga justicia a muchos otros personajes que desfilaron en el periodo al que he querido referirme y que de una u otra forma ayudaron a consolidar la Escuela de Física ahora Facultad de Ciencias. La brevedad también ha sido dictada por el medio en el que se difunde este escrito. Agradezco la invitación a colaborar de esta manera.



Dr. Barbahan

El Dr. Barbahan, nació, en Nuevo Laredo, Tamaulipas el 30 de septiembre de 1954, empezó a estudiar química y tiempo después cambió su destino a la física. Actualmente es estudiante de la maestría en física en la UASLP. Ha escrito un buen número de cuentos cortos que han sido publicados en diversas revistas y suplementos. En esta compilación presentamos cinco de estos cuentos, que incorporan ideas científicas.



Fuera de lo normal

Era un tipo interesante.
No se le igualaba nadie.
Pero como el interesante era él,
todo y todos se le hacían aburridos.
Un buen día, hastiado
decidió mirar para sus adentros.
Por primera vez
encontró algo digno de su atención,
algo por qué vivir.
Decidió quedarse ahí.
Para siempre
en sus entrañas.
Nunca regresó.
El mundo lo perdió.
Fue una muerte a la menos uno,
dijeron los matemáticos.
Lo curioso es que aún hoy
sigue siendo interesante,
ya que su muerte
es un teorema sin resolver.

La vida es una delta de Dirac

Todo fue tan rápido que cuando
abrí los ojos ya estaba muerto.

Precaución

El último hombre en abandonar la tierra
tuvo la precaución de apagar la luz.

Desde entonces este planeta fue catalogado como
una estrella enana negra recién apagada.

Nunca fumé del Vesubio

--Tiene fiebre muy alta-- dijo el médico. Fue lo último que escuché. O tengo el termómetro puesto, o éste es detective. Fue lo último que pensé, después me dormí. "Ya se durmió". Ha de haber dicho el médico.

Recuerdo que en mi sueño fuí a parar al interior de una gran nave industrial, iluminada por una tenue luz blanca. En el centro de esta nave cuatro técnicos franqueaban una enorme máquina, la cual tenía una banda que corría rápidamente. Al final de esta banda estaba integrado un dispositivo óptico que proyectaba lo escrito en la banda en una película de tres dimensiones sobre una pantalla cuadrada que no tenía fondo.

Al principio no me atreví a moverme, sólo me limité a observar la banda que corría velozmente y la película en la pantalla. Uno de los técnicos se me acercó. Sin decir nada apretó un botón. Lentamente, por un costado de la máquina, en un contenedor, cayeron unas fotostáticas. El técnico me hizo una seña para que las recogiera, después se fue al lugar de donde había venido.

Comencé a leer las copias. Rápidamente me dí cuenta de lo que se trataba. Era la historia de mi vida hasta el momento en que el médico había dicho "ya se durmió".

Volví a mirar la película. Llegué a la conclusión de que la banda era la historia del mundo desde los principios hasta los últimos momentos. Después me acerqué al dispositivo óptico y lo observé detenidamente. No era uno de los dispositivos que usan en el cine que invierte la imagen, éste era un dispositivo óptico-temporal, es decir, la banda corría del futuro hacia el presente, luego al pasado. El dispositivo óptico-temporal al futuro lo convertía en presente en la pantalla.

Para mí ya todo era obvio. Fue como si el rayo de la inteligencia tocara mi cerebro. Es por eso que nunca le atinamos a la lotería, esto explicaba de una manera simplificada las leyes del azar, aquí la probabilidad simplemente no tiene caso, la Mecánica Estadística y la Mecánica Cuántica pasan a ser una simple constante. --¿Porqué a veces alguien logra predecir el futuro?-- pregunté a uno de los técnicos.

Volvió a caer una fotostática en el contenedor, la cual decía. -Cuando esto pasa es porque el suceso está entre dos máximos de probabilidad--. Era obvio.

La Física teórica ya no presentaba ninguna perspectiva, la onda está con los experimentales, hay que fabricar un dispositivo óptico-temporal, pensé.

Di media vuelta, caminé hacia la salida, un portero hizo una reverencia, salí de la nave, abrí los ojos.

-Ya despertó--, dijo el médico.

Querido lector, acaba usted de leer unas líneas que no han sido publicadas, y en el peor de los casos a lo mejor ni van a ser escritas.

Se prohíbe la traducción de este artículo al japonés.

El eco, génesis de la ciencia

a Marisol

En los principios cuando aún no había nada, los dioses crearon al eco, depositándolo en una gran muralla que para este fin hicieron.

Días después de la creación, los dioses llevaron la gran muralla a la tierra, diéronla a los hombres en señal de buena voluntad, más los dioses les advirtieron:

Esta muralla no debe ser perforada ni derrumbada por la mano del hombre.

Por esos principios los hombres vivían contentos, no existía la historia, ciencia o religión escrita; bastaba al lego pegar el oído a la muralla para que ésta le transmitiera todos los conocimientos acumulados hasta ese instante, pues el eco encerrado no se cansaba nunca de repetir la historia. Eran los tiempos en que la curiosidad humana no existía.

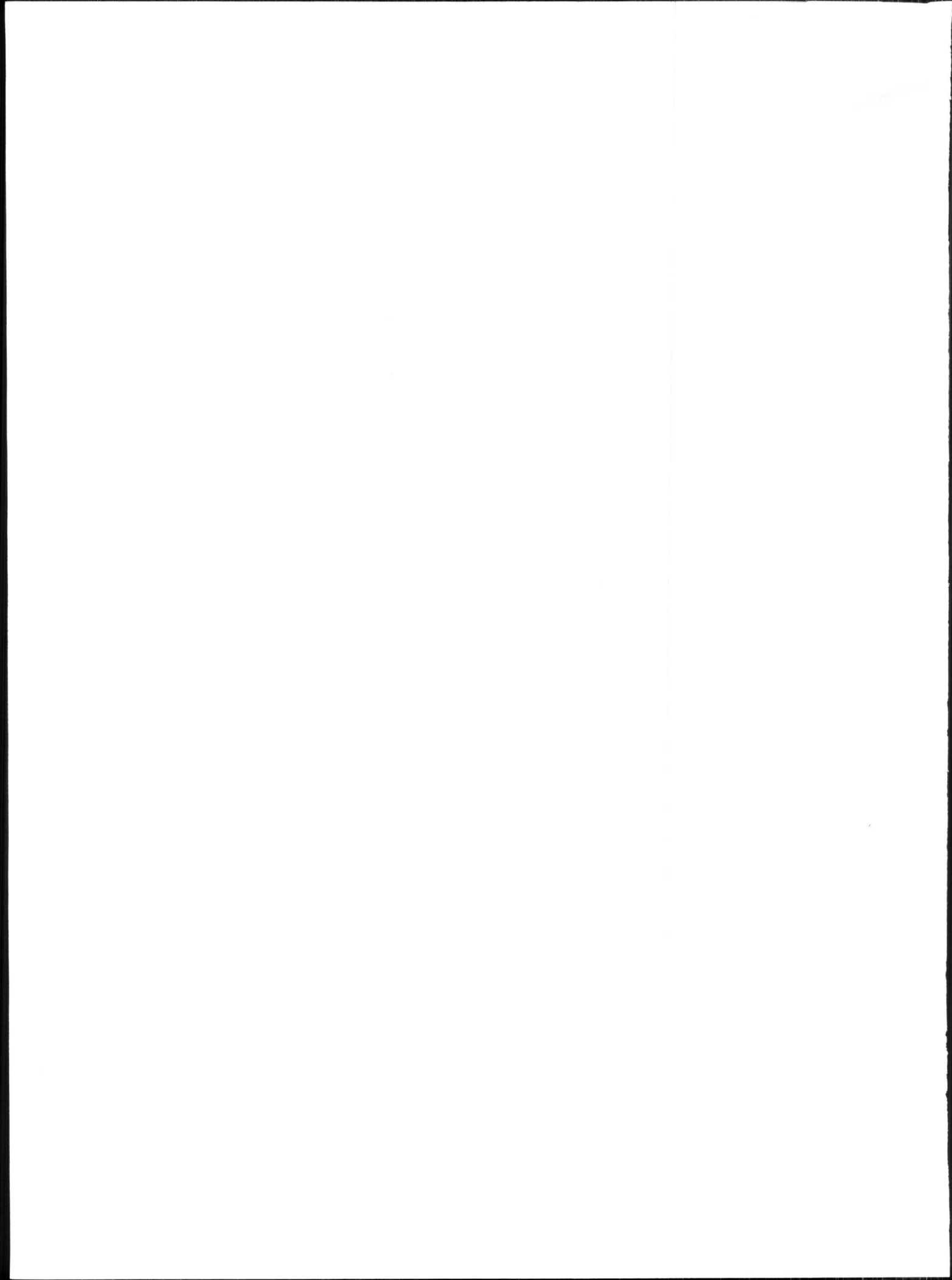
Mas sucedió un día en que apareció el primer científico, que quiso saber de qué estaba hecha la muralla. Se llamó Adán. Sin que nadie lo viera, con un pequeño objeto le hizo un agujero a la muralla.

Durante tres días con sus noches las tinieblas cubrieron la faz de la tierra, rumores, gritos, llantos recorrían el orbe, los hombres encerrados en sus refugios imploraron clemencia.

Al cuarto día la calma volvió a la tierra, los hombres salieron de sus refugios y se reunieron en un gran consejo, hacia la media mañana los dioses bajaron a la tierra y les dijeron: De hoy en adelante buscarán el conocimiento.

Donde quiera que fijen vuestros sentidos, debajo de las piedras, atrás de las estrellas, entre vuestros cuerpos, donde menos lo piensen, ahí aparecerá el conocimiento. Les costará trabajo acumularlo y algunas veces, el escarnio de sus carnes. Mas la muralla se quedará sobre la faz de la tierra como símbolo de la desobediencia.

Los hombres se sintieron indignos y desgraciados. Lo primero que se les ocurrió fue buscar al eco para volverlo a meter a la muralla; cuando por fin lo encontraron en las montañas les fue imposible atraparlo; y así, buscando métodos para encajonarlo, poco a poco se fue creando la historia, la ciencia y la religión. En el transcurso de los milenios los hombres se olvidaron del eco como esencia del saber. Hoy en día aún se puede ver la gran muralla en el lejano país de la China.

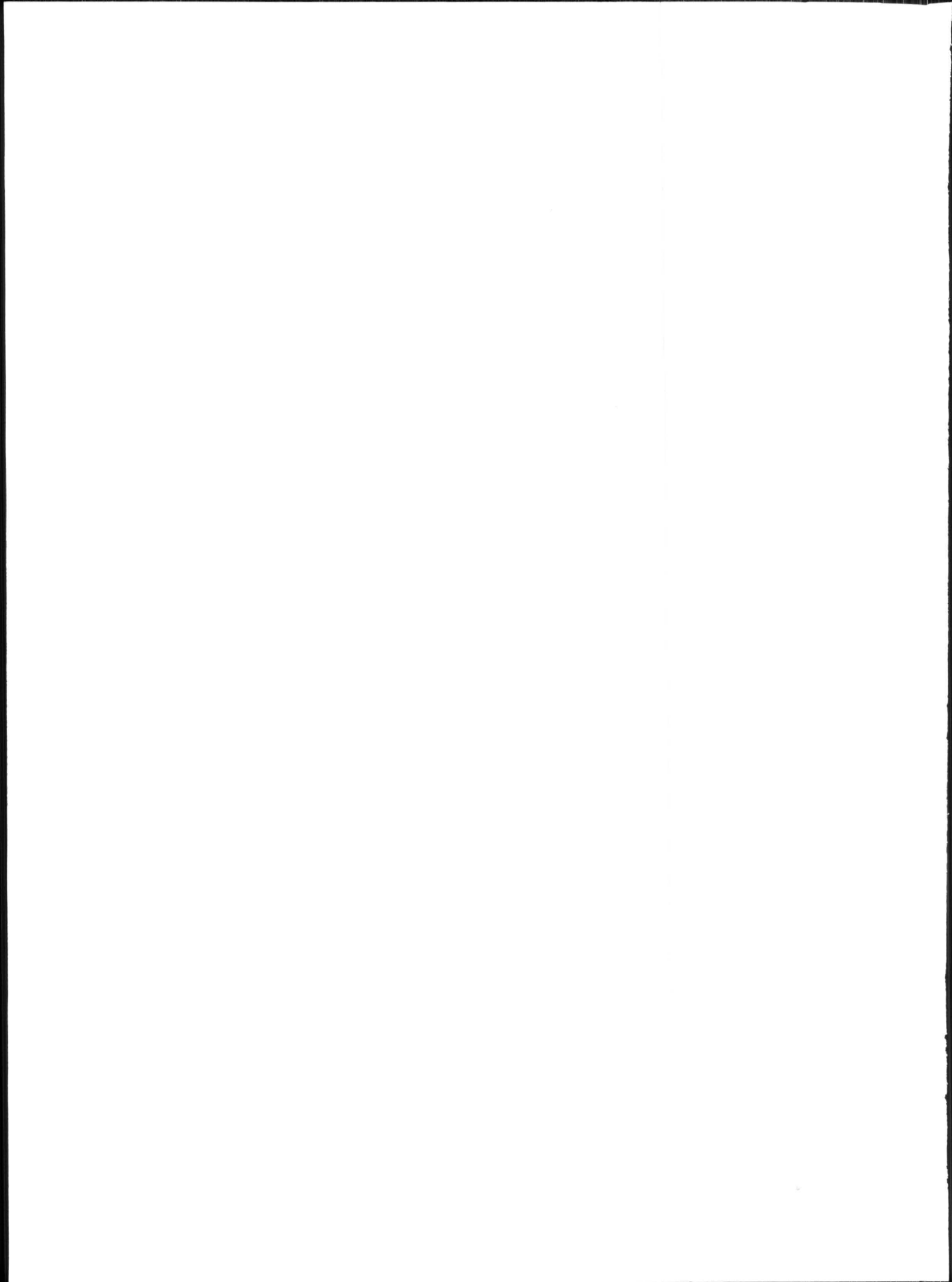


Miscelánea

Un paseo por los cielos

*Yo soy el fleco de oro
de la lejana estrella;
yo soy de la alta luna
la luz tibia y serena.*

G. A. Bécquer



Una bailarina frívola, de cabaret,
preciosa, de nombre Jacinta,
tanto hacía estriptís como ballet.

Amiga de leer ciencia-ficción.
Un mal día murió por constricción
de tanta contorsión y finta,
al querer hacer una cinta...
Moebius.

Cyril Kombluth

Toma este mediodía, doble y lunar:
porque el mundo se multiplica en tu pecho.

Carmen Boullosa

Eclipse

Resplandeciente,
este sol me conduce
a todos los caminos.

Sólo el poema eclipsa su blancura.

El mundo se estremece,
ignora si podrá ver otra vez
la hoja en blanco.

Ena Lastra

Naranja

Pequeño sol
quieto sobre la mesa
fijo mediodía.
Algo le falta:
noche.

Octavio Paz

La Luna

La Luna se puede tomar a cucharadas
o como una cápsula cada dos horas.
Es buena como hipnótico y sedante
y también alivia
a los que se han intoxicado de filosofía.
Un pedazo de Luna en el bolsillo
es mejor amuleto que la pata de conejo:
sirve para encontrar a quien se ama,
para ser rico sin que lo sepa nadie
y para alejar a los médicos y las clínicas.
Se puede dar de postre a los niños
cuando no se han dormido,
y unas gotas de Luna en los ojos de los
ancianos
ayudan a buen morir.
Pon una hoja tierna de la Luna
debajo de tu almohada
y mirarás lo que quieras ver.
Lleva siempre un frasquito del aire de la
Luna
para cuando te ahogues,
y dale la llave de la Luna
a los presos y a los desencantados.
Para los condenados a muerte
y para los condenados a vida
no hay mejor estimulante que la Luna
en dosis precisas y controladas.

Jaime Sabines

Belleza del Astrónomo

El Sol que nos alumbra
no es un Sol presente:
ocho minutos tarda
en llegar a la Tierra.
Cuando dejas la casa
tu hermosura prospera:

tu perfume en la cama
lentamente madura
como un sol generoso
que en presente redime
el pequeño desastre
de la alcoba desierta.

Vicente Quirarte

El Eclipse

Cuando fray Bartolomé Arrazola se sintió perdido aceptó que ya nada podía salvarlo. La selva poderosa de Guatemala lo había apresado, implacable y definitiva. Ante su ignorancia topográfica se sentó con tranquilidad a esperar la muerte. Quiso morir allí, sin ninguna esperanza, aislado, con el pensamiento fijo en la España distante, particularmente en el convento de los Abrojos, donde Carlos Quinto condescendiera una vez a bajar de su eminencia para decirle que confiaba en el celo religioso de su labor redentora.

Al despertar se encontró rodeado por un grupo de indígenas de rostro impassible que se disponían a sacrificarlo ante un altar, un altar que a Bartolomé le pareció como el lecho en que descansaría, al fin, de sus temores, de su destino, de sí mismo.

Tres años en el país le habían conferido un mediano dominio de las lenguas nativas. Intentó algo. Dijo algunas palabras que fueron comprendidas. Entonces floreció en él una idea que tuvo por digna de su talento y de su cultura universal y de su arduo conocimiento de Aristóteles. Recordó que para ese día se esperaba un eclipse total de sol. Y dispuso, en lo más íntimo, valerse de aquel conocimiento para engañar a sus opresores y salvar la vida.

-Si me matáis- les dijo - puedo hacer que el sol se oscurezca en su altura.

Los indígenas lo miraron fijamente y Bartolomé sorprendió la incredulidad de sus ojos. Vio que se produjo un pequeño consejo, y esperó confiado, no sin cierto desdén.

Dos horas después el corazón de fray Bartolomé Arrazola chorreaba su sangre vehemente sobre la piedra de los sacrificios (brillante bajo la opaca luz de un sol eclipsado), mientras uno de los indígenas recitaba sin ninguna inflexión de voz, sin prisa, una por una, las infinitas fechas en que se producirían eclipses solares y lunares, que los astrónomos de la comunidad maya habían previsto y anotado en sus códices sin la valiosa ayuda de Aristóteles.

Augusto Monterroso

Rima del libro de los gorriones

VIII (25)

Cuando miro el azul horizonte
perdersé a lo lejos,
al través de una gasa de polvo
dorado e inquieto,

me parece posible arrancarme
del mísero suelo,
y flotar con la niebla dorada
en átomos leves,
cual ella desecho.

Cuando miro de noche, en el fondo
oscuro del cielo,
las estrellas temblar, como ardientes
pupilas de fuego,

me parece posible a do brillan
subir en un vuelo,
y anegarme en su luz, y con ellas
en lumbre encendido
fundirme en un beso.

En el mar de la duda en que bogo,
ni aún sé lo que creo;
¡sin embargo, estas ansias me dicen
que yo llevo algo
divino aquí dentro!

Gustavo Adolfo Bécquer

Lejos y entre los árboles

Lejos y entre los árboles
de la intrincada selva,
¿no vez algo que brilla
y llora? Es una estrella.

Ya se la ve más próxima,
como a través de un tul,
de una ermita en el pórtico
brillar: es una luz.

De la carrera rápida
el término está aquí.
Desilusión. No es lámpara ni estrella
la luz que hemos seguido: es un candil.

Gustavo Adolfo Bécquer

Romance de la Luna, Luna

A Conchita García Lorca

La luna vino a la fragua
con su polisón de nardos.
El niño la mira mira.
El niño la está mirando.
En el aire conmovido
mueve la luna sus brazos
y enseña, lúbrica y pura,
sus senos de duro estaño.
Huye luna, luna, luna.
Si vinieran los gitanos,
harían con tu corazón
collares y anillos blancos.
Niño, déjame que baile.
Cuando vengan los gitanos,
te encontrarán sobre el yunque
con los ojillos cerrados.
Huye luna, luna, luna,
que ya siento sus caballos.
Niño, déjame, no pises
mi blancor almidonado.

El jinete se acercaba
tocando el tambor del llano.
Dentro de la fragua el niño,
tiene los ojos cerrados.
Por el olivar venían,

bronce y sueño, los gitanos.
Las cabezas levantadas
y los ojos entornados.

Cómo canta la zumaya,
¡ay cómo canta en el árbol!
Por el cielo va la luna
con un niño en la mano.

Dentro de la fragua lloran,
dando gritos, los gitanos.
El aire la vela, vela.
El aire la está velando.

Federico García Lorca

Lo cotidiano

Para el amor no hay cielo, amor, sólo este día;
este cabello triste que se cae
cuando te estás peinando ante el espejo.
Esos túneles largos
que se atraviesan con jadeo y asfixia;
las paredes sin ojos,
el hueco que resuena
de alguna voz oculta y sin sentido.

Para el amor, no hay tregua, amor. La noche
no se vuelve, de pronto, respirable.
Y cuando un astro rompe sus cadenas
y lo ves zigzaguear, loco, y perderse,
no por ello la ley suelta sus garfios.
El encuentro es a oscuras. En el beso se mezcla
el sabor de las lágrimas.
Y en el abrazo ciñes
el recuerdo de aquella orfandad, de aquella muerte.

Rosario Castellanos

Nocturno muerto

Primero un aire tibio y lento que me ciña
como la venda al brazo enfermo de un enfermo
y que me invada luego como el silencio frío
al cuerpo desvalido y muerto de algún muerto.

Después un ruido sordo, azul y numeroso,
preso en el caracol de mi oreja dormida
y mi voz que se ahogue en ese mar de miedo
cada vez más delgada y más enardecida.

¿Quién medirá el espacio, quién me dirá el momento
en que se funda el hielo de mi cuerpo y consume
el corazón inmóvil como la llama fría?

La tierra hecha impalpable silencioso silencio,
la soledad opaca y la sombra ceniza
caerán sobre mis ojos y afrentarán mi frente.

Xavier Villaurrutia

Tan rubia es la niña que...

¡Tan rubia es la niña, que,
cuando hay sol, no se la ve!

Parece que se difunde
en el rayo matinal,
que con la luz se confunde
su silueta de cristal
tinta en rosas, y parece
que en la claridad del día
se desvanece
la niña mía.

Si se asoma mi Damiana
a la ventana, y colora
la aurora su tez lozana

de albérchigo y terciopelo,
no se sabe si la aurora
ha salido a la ventana
antes de salir al cielo.

Damiana en el arrebol
de la mañanita se
diluye y, si sale el sol,
por rubia... no se le ve.

Amado Nervo

Oro hay en mi corazón y dorado es el mundo
y un pico deslumbra de luz
y el aire calla en la montaña
con el primer temor de la noche.

Hasta el misterio por el valle insonoro
atruena y reina la obscuridad
y el viento sopla, y la luz sigue huyendo
y la noche se puebla de temores.

Y yo sé que una noche,
en alguna altura lejana,
en el lenguaje que supe
escucharé las nuevas con claridad
y sabré por ellas que tuviste amigos.

Y llevarán las nuevas de colina en colina,
obscuras e inquietantes,
por la tierra, el cielo y los vientos; y yo
sabré que has muerto...

P. J. Farmer

Canciones mexicanas

México se ha considerado como un país esencialmente musical. Del total de cantos recolectados se desprende que en su gran mayoría son transmitidos oralmente de padres a hijos, entonados en las fiestas por los cantadores, en las ferias, en los palenques de gallos, en los cumpleaños. En fin todo el caleidoscopio de nuestra vida nacional, entre nuestras fronteras y litorales.

La canción mexicana influye hondamente en el ambiente y en las costumbres. Es pues la canción, no sólo una expresión artística, una manifestación lírica, una exteriorización de sentimientos, sino también un elemento normativo de la conducta ejercido colectivamente, de una manera efectiva que abarca los momentos culminantes de la vida del hombre.

¿Cómo se relacionan los términos de la ciencia con los sentimientos del hombre?

¿Cómo son utilizados por la cultura popular?

He aquí algunos ejemplos.

La noche llegó

Hermanos Milán

La noche llegó, la noche llegó
y la luna que brillaba
tras de un árbol se ocultó.
se ocultó y mi amor
a su reja se acercó.

Y al llegar muy risueña la encontré,
sus lindas mejillas besé con frenesí
y de su corazón
el fuego yo sentí
al besarla con pasión.

La luna asomó, la luna asomó
y el disco sonriente
nuestro idilio sorprendió,
sorprendió y mi amor
de su reja se ausentó.

Mañanitas

Recolectó: Alfonso del Río

Dios bendiga este día venturoso,
y bendiga la prenda que adoro,
y los ángeles canten en coro
por los años que cumples, mi bien.

Las estrellas se visten de gala
y la luna se llena de encanto
al saber que hoy es día de tu Santo.
¡Dios te guarde mil años, mi bien!

El Físico

canción del siglo XIX

Recolectó: Vicente T. Mendoza

Me quisiera comer un panecillo
con azúcar y canela muy caliente,
me quisiera arrancar hasta los dientes
tan sólo por tu amor.

1er. Estribillo

Por ti, bella Mariana,
por ti lo puedo todo,
al mundo entero, si me mandas,
te lo pongo de otro modo.

2do. Estribillo

Yo sé la química, retórica, botánica,
botánica, retórica, sistema decimal.

Volaré del uno al otro polo
imitando los globos aerostáticos
hasta encontrar la piedra filosófica
cuadrada o triangular.

1er y 2do Estribillo

Por ti, bella Mariana
Yo sé la química

Porque soy físico, retórico, poético,
astrónomo, filósofo y político;
sin duda soy el hombre más científico
que en el mundo pudo haber.

Por ti, bella Mariana,
a quien debo de amar,
si la mar se me viniera con sus olas
yo la mandaré secar.

1er. y 2do. Estribillo

Por ti bella Mariana
Yo sé la química

Haré que los pecados capitales
sean obra meritoria para el cielo,
haré que los demonios del infierno
se salgan a confesar.

1er. y 2do. Estribillo
Por ti bella Mariana
Yo sé la química

Bajaré al fondo del infierno,
sacaré a los diablos de la cola,
a cada uno le daré yo su pistola
pare ver si saben pelear.

1er. y 2do. Estribillo
Por ti bella Mariana
Yo sé la química

Pregúntale a las estrellas

Canción de principios de siglo
Recolectó: Neftalí Mendoza

pregúntale a las estrellas
 si por las noches me ven llorar,
pregúntales si no busco
 para quererte la soledad;
pregúntale al manso río
 si el llanto mío / lo ve correr,
pregúntale a todo el mundo
 si no es profundo / mi padecer.

Joven divina, flor de las flores,
¿por qué no vienes a consolar
al que suspira por tus amores?,
mira que el alma, mira que el alma sufriendo está.

Luna que alumbras al mundo

Canción del siglo XIX

Recolectó: Vicente T. Mendoza

Luna que alumbras al mundo
¿por qué no alumbras a mi pobre corazón?
Le pido al cielo que me dé una suerte buena;
¡cuánto les puede el que tenga nuevo amor!

Y si nací, nací para venturoso,
y no nací para diversión del mundo.
Le pido al cielo que me dé una suerte buena;
¡Ora, panteras, voy que no salen al sol!

Dos flores que vierten

Canción de principios de siglo

Recolectó: Vicente T. Mendoza

Dos flores que vierten la misma fragancia,
dos aves que entonan la misma canción;
así son las almas que en dulce constancia
adoran unidas la misma ilusión.

Se secan las flores llegando el invierno,
sollozan las aves su fúnebre adiós,
y sólo en las almas el fuego es eterno,
y en una esperanza se juntan las dos.

Dos notas de un himno cantado en el cielo,
dos astros que ostentan igual resplandor,
así son las almas que en férvido anhelo
mantienen unidas la fe de su amor.

Pero astros y notas se extinguen y mueren
cumpliendo por siempre las leyes de Dios
y en tanto las almas de dos que se quieren
se elevan unidas al cielo las dos.

¡Qué importa ...!

original de Huay Cuk
Canción Regional yucateca

¡Qué importa que se agosten las flores purpurinas
si ostentas en los labios su vívido color!
¡Qué importa que me envuelvan turbiones o neblinas
si tú eres llama que arde aquí en mi corazón!

¡Qué importa que en el cielo se eclipsen las estrellas
negándonos los rayos serenos de su luz,
si son tus lindos ojos más fúlgidos que aquellas
que miro cintilantes allá en el cielo azul!

¡Qué importa que cual mártir incógnito sucumba
al peso formidable de tétrico dolor,
si el seno misterioso y ansiado de mi tumba
acaso, virgen mía, será tu corazón (*bis*)

Las golondrinas

Melodía original de Ricardo Palmerín
Texto de Rosado Vega

Vinieron en tardes serenas de estío
cruzando los aires con vuelo veloz
y en tibios aleros colgaron sus nidos,
sus nidos colgaron piando de amor.

¡Qué blancos sus pechos! ¡Sus alas qué inquietas!
¡Qué inquietas y leves abriéndose en cruz!
¡Y cómo alegraban las tardes aquellas,
las tardes aquellas bañadas en luz!

Así en la mañana jovial de mi vida
vinieron en alas de la juventud
amores y ensueños como golondrinas,
como golondrinas bañadas de luz.

Más trajo el invierno sus nieblas sombrías,
la rubia mañana llorosa se fue,
se fueron los sueños como golondrinas
como golondrinas se fueron también.

Soñé vagar por bosques de palmeras

Recolectó: Alfonso del Río

Soñé vagar por bosques de palmeras
cuyos blancos plumajes al hundir
su disco el sol en las lejanas sierras
cruzaban resplandores de rubí.

Del terso lago se tiñó de rosa
la superficie límpida y azul
y a las orillas garzas y palomas
posábanse en los sauces y el bambú.

Muda la tarde ante la noche muda
las gasas de su manto recogió,
del lindo mar dormida en las espumas
la luna hallóla y a sus pies el sol.

Ven conmigo a vagar bajo las selvas
donde las hadas templan su laúd,
ellas me han dicho que conmigo sueñas,
que me harán inmortal si me amas tú.

De colores se visten las flores

El texto procede de León, Guanajuato
Recopiló: Vicente T. Mendoza

De colores se visten las flores / en la primavera,
de colores los pájaros raros / que vienen de fuera,
de colores es el arco iris / que vemos lucir
y por eso, mi niña, los lindos colores me gustan a mí.

Calavera me llama la niña / con gran ligereza,
y por eso no dejo de verla / de pies a cabeza,
calavera me llama la niña / porque soy así
y por eso, mi niña, los lindos colores me gustan a mí.

Son tus ojos ...

Procede de Poteet, Texas

Son tus ojos la estrella que brilla
de placer delicioso y de amores,
son tus ojos un jardín de flores
que al formarlos el Eterno se sonrió.

Parecía una luz del alto cielo,
parecía una luz muy apacible;
son tus ojos de amor irresistible
que a las dos de la mañana los abrió.

Mirada de amor

Aparece en *El libro de mis recuerdos*
Antonio García Cubas

Ya la noche se avecina
y del sol en tus almenas
débil rayo toca apenas
eclipsando, eclipsando su fulgor.

No hagas que a mi vista, robe,
tendida la niebla oscura,
la expresión de su ternura,
la mirada de tu amor (*bis*).

La risa de la beldad

Canción de mediados del siglo XIX
Aparece en, *El libro de mis recuerdos*
Antonio García Cubas
Texto de Fernando Calderón

Bella es la flor que en las auras
con blanco vaivén se mece;
bello el iris que aparece
después de la tempestad.

Bella en noche borrascosa
una solitaria estrella;
pero más que todo es bella
la risa de la beldad.

El susurro del viento

Canción de mediados del siglo XIX
Aparece en *Recuerdos de México*
Fantasía sobre Aires Nacionales

En la noche, al susurro del viento,
viendo opaca la faz de la luna,
lamenté mi contraria fortuna
con suspiros de amarga aflicción.

Hoy miro sólo abrojos

Canción del siglo XIX
Comunicó: Petra Guzmán

Hoy miro sólo abrojos, espinas por doquiera,
el ruseñor oculto suspira nada más,
y se oye solamente la nota pasajera
que vierte entre las rocas la voz del huracán.

Huyeron espantadas las tiernas golondrinas,
las flores exhalaban su aroma postrimer;
quedando solamente los abrojos y espinas
como único recuerdo de la ilusión de ayer.

Los que llorar sabemos, los seres sin ventura
amamos del otoño la triste soledad;
así queda nuestra alma después de la amargura:
sin flores, sin aroma, hundida en el pesar.

Muy pronto abril ameno, en apacible prado,
las flores sus aromas muy pronto tornará;
pero la edad que lloro perdida en el pasado
es una primavera que nunca volverá.

La niebla se levanta, la negra noche asoma,
tendiendo por la tierra su fúnebre capuz;
la luna va saliendo tras la lejana loma.
¿Astro de la esperanza, por qué me dejas tú?



Indice

Introducción	5
Selección	
Alan Lightman	9
4 de mayo de 1905	11
3 de junio de 1905	13
Francisco Mejía Lira	15
Cae la noche en pleno día	17
Apuntes para la historia de la Escuela de Física (1966-1971)	19
Dr. Barbahan	25
Fuera de lo normal	27
La vida es una delta de Dirac	27
Precaución	27
La Renormalización en el estudio de la Física	28
El papel de la probabilidad en la Revolución	29
Nunca fumé del Vesubio	30
El eco, génesis de la ciencia	31
Miscelánea	33
Canciones Mexicanas	43

EL SEÑOR ING. JAIME VALLE MÉNDEZ, REC-
TOR DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
SAN LUIS POTOSÍ, ORDENÓ LA IMPRESIÓN
DE ESTA REVISTA A LA EDITORIAL UNIVER-
SITARIA POTOSINA. LA EDICIÓN FUE
CONCLUIDA EL 22 DE MAYO DE 1995 Y CONS-
TA DE 500 EJEMPLARES.

La Literatura como Vehículo de Comunicación de la Ciencia

J.R. Martínez
(Compilador)

1

Cuadernos de Divulgación Científica
Serie: Estudios acerca de la Divulgación

Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ciencias



FLB4774