

Los Libros de Alhambra

Pedro Augusto Mejías
2026





Prefacio: Un ejercicio de resistencia

En una época en la que la inmediatez digital ha convertido la información en un flujo efímero, visitar las colecciones Exedra, Vértix y Zairós de la editorial Alhambra es un ejercicio de resistencia intelectual. Estos libros, que durante los años 70 y 80 fueron los cimientos sobre los que muchos construimos nuestra formación técnica, no son solo objetos de colección; son el testimonio de un esfuerzo por dotar a la comunidad hispanohablante de una literatura científica rigurosa y, ante todo, comprensible.

Revisitar las colecciones de la editorial Alhambra es un ejercicio de reivindicación del **patrimonio intelectual**. Al no existir —en su mayoría— en formato digital, estos libros corren el riesgo de caer en el olvido, y lo que se pretende con estas reseñas es hacer una suerte de **arqueología del conocimiento, esto es rescatar** textos que definieron la arquitectura mental de los químicos de aquella generación.

Es un objetivo no solo de reivindicar su valor o de nostalgia, es un acto de justicia académica. Muchos de estos libros contienen aproximaciones pedagógicas que, en su búsqueda por la simplicidad y la claridad, superan a veces a los volúmenes modernos que, sobrecargados de información, a menudo pierden de vista el principio fundamental que les motiva.

Si hubiera que rescatar razones para valorar estos volúmenes tendríamos que considerar:

- **La escasez como valor:** Los libros que conforman estas colecciones no son obras para consultar en una pantalla, sino volúmenes para tener en el estante; una invitación a la pausa y a la lectura física que abra la oportunidad para conectar con esa materialidad del conocimiento que caracteriza a una ciencia como la química que es conocimiento pero también trabajo manual de laboratorio.
- **La vigencia del fundamento:** Aunque las técnicas hayan evolucionado (la espectrometría de masas de los 70 no es la de 2026), la **lógica** y fundamentos teóricos detrás del funcionamiento de los equipos o de la interpretación de un espectro sigue siendo la misma. Esto los hace "libros atemporales".
- **La reivindicación de la lengua:** El esfuerzo de Alhambra permitió que el estudiante hispanohablante dispusiera de la oportunidad de aprender química en su lengua materna sin perder el rigor internacional, lo que definitivamente contribuyó a la democratización y difusión del conocimiento científico en un momento de ostracismo.



Introducción: El valor atemporal del canon

En los años 70 del siglo XX, la ciencia en España sufría un notable retraso estructural respecto a los países anglosajones, caracterizado por una baja inversión en I+D, fuerte control político universitario y aislamiento internacional, contrastando con la rápida innovación y financiación de que hacían gala naciones como el Reino Unido y EE. UU. Aunque existían núcleos de excelencia aislados, el sistema carecía de la inversión, infraestructura y cultura científica de vanguardia que definía a los países anglosajones en esa época¹.

La producción científica era limitada y la inversión en investigación era baja. La universidad vivía una profesionalización incipiente.

Mientras Reino Unido y EE. UU. lideraban la revolución tecnológica, España apenas empezaba a consolidar la investigación tras décadas de estancamiento, existía una falta de cultura científica consolidada y una menor valoración social de la investigación en comparación con las potencias anglosajonas.

Dentro de las principales causas de este retraso están el aislamiento Internacional a causa del rechazo al gobierno de Franco, la fuga de cerebros asociada a esa realidad y la politización del CSIC.

Es en este contexto donde la editorial Alhambra introdujo sus colecciones Exedra, Vértix y Zairós que presentaban un enfoque temático con un nivel de especialización variable en sus contenidos dentro del ámbito científico y técnico, Se trataba de libros de extensión media (generalmente entre 100 y 150 páginas), de 13 x 20 cm en cartulina rústica

¹ Tres de la fuentes más destacadas para evaluar el estado de la ciencia española en la época son:

Luis Enrique Otero Carvajal. **La ciencia en España, 1814-2015. Exilios, retornos, recortes** (2017)

Luis Enrique Otero Carvajal. **La destrucción de la ciencia en España.** (2001)

Es probablemente el referente más directo. En sus obras, describe cómo el sistema científico construido durante la "Edad de Plata" fue desmantelado y sustituido por una estructura burocrática y políticamente controlada que llegó a los años 70 en estado crítico.

Ana Romero de Pablos, María Jesús Santesmases Navarro de Palencia (coord) **Cien años de política científica en España**, 2008

Se hace una exploración de la evolución de las políticas públicas para el desarrollo de la ciencia en España durante el siglo XX a partir de los textos y visiones de numerosos protagonistas y expertos como Emilio Muñoz Ruiz, Ex-presidente del CSIC y experto en política científica quien ha analizado profundamente la transición del modelo de ciencia franquista al democrático.

Informe de la OCDE sobre la política científica en España" (1971).

Es un documento técnico de la época que describe con crudeza la falta de infraestructura y la bajísima inversión estatal, proporcionan datos estadísticos de primera mano que reeñejan el estancamiento.



de tipo hilo con un arte de cubierta homogéneo diseñados como introducciones rigurosas a temas específicos de vanguardia para la época.:

- La **Colección Exedra**: Se centró en la divulgación de **ciencia y tecnología** a un nivel universitario o de especialización académica en diferentes ramas del saber. Su temática incluía monografías sobre biología celular, química orgánica, cinética de reacciones, genética humana o física. Su **Propósito** era Servir como material de referencia para estudiantes y profesionales en disciplinas científicas.
- La **Colección Vértix**: Estaba más orientada a la **educación técnica, secundaria o de bachillerato**. Su catálogo abarca manuales prácticos y libros de texto sobre materias como física, química, matemáticas y dibujo técnico, su enfoque posee un carácter más pedagógico y estructurado para el aprendizaje reglado, a diferencia del enfoque monográfico y teórico de Exedra.
- La **Colección Zairós** estuvo dirigida fundamentalmente a la **divulgación técnica y científica aplicada**, con un enfoque muy marcado en la **Formación Profesional** y los manuales de referencia para técnicos e ingenieros, fue una de las colecciones que intentó paliar, precisamente, ese "estado de abandono" de la ciencia aplicada en España. sus libros abarcan disciplinas como Química aplicada, Ingeniería y Mecánica, Construcción y Oficios y Ecología y Medio Ambiente; en este ámbito por cierto se publicó "Contaminación atmosférica: Métodos de medida y redes de vigilancia" pionero en tratar temas de control ambiental en España.

Alhambra fue una de las editoriales clave para que la ciencia moderna llegara a las aulas y bibliotecas españolas durante la Transición. Su impacto se puede resumir en tres puntos:

1. **Modernización de contenidos**: En una España que arrastraba manuales científicos anticuados, Alhambra tradujo a autores internacionales y publicó a científicos españoles jóvenes. Trajeron temas que apenas empezaban a sonar con fuerza, como la **biología molecular** o la **genética avanzada**.
2. **El rigor de "Exedra"**: Como mencionábamos, esta colección fue un puente entre el libro de texto escolar y el tratado universitario. Permitió que estudiantes y profesores tuvieran acceso a monografías muy específicas, actualizadas y económicas sobre física, química y biología.
3. **Formación de una generación**: Muchos de los científicos y profesionales que lideraron el desarrollo técnico de España en los 80 y 90 se formaron con estos libros. La editorial llenó el hueco que había entre la divulgación popular (demasiado simple) y los inalcanzables libros extranjeros.

En definitiva, Alhambra profesionalizó el libro científico en España, dándole un aire de modernidad y seriedad que no era común hasta entonces.

Al tener sedes en Ciudad de México y Buenos Aires su influencia se expandió hasta otros países hispanohablantes contribuyendo a acercar tópicos científicos modernos al lector hispano interesado en los temas objeto de estas colecciones, a este respecto es



necesario resaltar la contribución de los profesores de la Universidad de Madrid y del CSIC que se encargaron de muchas de las traducciones ya que por ser temás técnicos requerían el tratamiento profesional correspondiente.



Nota metodológica:

Arquitectura de una selección

Para estructurar estas reseñas y evitar una exposición exhaustiva que pudiera resultar tediosa para el lector, se ha realizado una selección de 21 obras representativas, clasificadas según su naturaleza epistemológica en tres bloques fundamentales.

- **Bloque I: El Arte de la Medida:** Este apartado se centra en la química analítica. Incluye aquellas obras que cubren las técnicas fundamentales de medición e identificación, proporcionando las herramientas necesarias para determinar la naturaleza y cantidad de las sustancias.
- **Bloque II: Los Pilares de la Química:** Este bloque resalta los aspectos de química teórica sobre los cuales se sustentan las técnicas del primer grupo. Aquí se compilan los principios físicos y químicos que permiten explicar el comportamiento molecular, así como las propiedades intrínsecas de la materia.
- **Bloque III: La Lógica de la Estructura y la Vida:** Este grupo final constituye una revisión de técnicas para el análisis y la construcción de moléculas y biomoléculas. Incluye tópicos que, en su momento, representaron la frontera del conocimiento y que hoy han cristalizado en desarrollos técnicos maduros, muchos de los cuales han sido reconocidos con el premio Nobel.

Esta distribución no es meramente acumulativa; sigue un hilo conductor narrativo: desde el proceso de medición para conocer el *qué* y el *cuánto*, pasando por la comprensión de las estructuras y sus leyes fundamentales, hasta llegar a la capacidad de síntesis y el estudio de los sistemas vivos.

- **Bloque I: El Arte de la Medida**
 - *Polarografía* (Almagro Huertas)
 - *Espectroscopia UV-visible* (R.N. Rao)
 - *Espectroscopia Infrarroja* (T. Conley)
 - *Espectrometría de masas* (J. Seibl)
 - *Análisis cualitativo rápido...* (G. Charlot)
 - *Teoría y práctica de la espectroscopia de rayos X* (J. Bermúdez Polonio)



- Tablas para la Elucidación Estructural de Compuestos Orgánicos por Métodos Espectroscópicos E. Pretsch, T. Clerc, J. Seibl, W. Simon

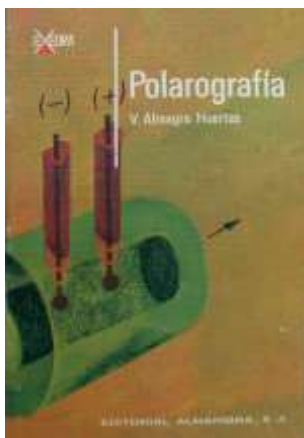
- **Bloque II: Los Pilares de la Química**

- *Aromaticidad* (P.J. Garratt)
- *Cinética de reacciones* (K. Laidler)
- *Química de los elementos metálicos* (D. Steele)
- *Química Heterocíclica Inorgánica* (E. García Fernández)
- *Conservación de la Simetría Orbital* (Woodward/Hoffmann) —
- *Aspectos termodinámicos de la Química inorgánica* (D.A. Johnson)
- *Cinética química* (R.E. Weston)
- *Química Orgánica Física* (O.W. Wheeler)

- **Bloque III: La Lógica de la Estructura y la Vida**

- *Khymos* (F. Serratosa)
- *Macromoléculas: Estructura y Función* (F. Wold)
- *Química orgánica de los compuestos biológicos* (R. Barker)
- *Bioquímica Física* (K.E. Van Holde)
- *El Origen de la Vida* (J. Keosian)
- *Introducción a la Química de los Radicales Libres* (W.A. Pryor)

Esta distribución da una muestra de 21 libros. La estructura pasa de **cómo medimos para conocer el qué y el cuánto** (instrumentos), a **cómo entendemos las estructuras y propiedades** (teoría), y termina en **cómo construimos** (síntesis y biomoléculas).



Bloque I: El Arte de la Medida

Título: **Polarografía**
 Colección: Exedra
 Autor: Vicente Almagro Huertas
 Año: 1971

General: La **polarografía** es una técnica electroanalítica inventada por el químico checo **Jaroslav Heyrovský** en 1922. Esta técnica constituye una subclase de la voltamperometría, diseñada para determinar la composición cualitativa y cuantitativa de soluciones que contienen especies reducibles u oxidables.

Jaroslav Heyrovský recibió el **Premio Nobel de Química en 1959** por el desarrollo de este método, que revolucionó el análisis de trazas de metales, compuestos orgánicos y farmacéuticos.

Valor arqueológico: En la España de los 70, Almagro Huertas no solo tradujo un método, sino que puso en manos del analista una técnica electroquímica de alta precisión que permitía el análisis cualitativo y cuantitativo con una instrumentación relativamente accesible. Fue fundamental para el control de calidad en procesos industriales.

La lección atemporal: Aunque la polarografía clásica ha cedido terreno frente a métodos voltamperométricos más sofisticados, el estudio de la **difusión molecular ante un electrodo** y la relación entre corriente y potencial siguen siendo lecciones maestras de cinética electroquímica. Es, en esencia, una lección de física aplicada al análisis químico.



Bloque I: El Arte de la Medida

Título: **Espectroscopia UV-visible**
Colección: Exedra
Autor: C.N. Rao
Año: 1970

General: La espectroscopia ultravioleta-visible es una técnica basada en la absorción de radiación electromagnética en las regiones del espectro comprendidas entre los 200 y 800 nanómetros. Su fundamento teórico es el modelo de la partícula en una caja de la mecánica cuántica. Esta técnica permite identificar grupos funcionales (cromóforos) y cuantificar la concentración de sustancias en disolución mediante la aplicación de la ley de Beer-Lambert, constituyendo uno de los pilares del análisis cuantitativo en laboratorios de química orgánica y bioquímica.

Sobre esta técnica tengo una anécdota personal. Mientras cursaba análisis instrumental en la universidad, una materia en la que aprendíamos teoría y práctica de técnicas con equipos específicos de identificación de especies y determinación de sus cantidades teníamos que aprobar un interrogatorio antes de permitírnosnos ingresar al laboratorio, cuando me correspondió espectroscopia uv- visible el estricto profesor me preguntó ¿Quién es Makanaky? y por supuesto que tras mis estudios previos pensé en Beer y Lambert, pero ante mi cara de extrañeza sazonada por un silencio de absoluta ignorancia me dijo: ¿Tu no lees prensa?, ¿tu no ves noticias?, ¿tu no sabes lo que pasa a tu alrededor? ¿verdad?, tu sólo lees química y el que sólo sabe química nada sabe.

Luego supe que Makanaky era un jugador de fútbol de Camerún que el día anterior había tenido una actuación destacada en uno de los partidos del Mundial Italia 90 que se estaba jugando en esos días. Por no saber esa respuesta me bajaron nota.

Valor arqueológico: En la España de la Transición, esta obra fue la puerta de entrada a la caracterización molecular precisa. Para el estudiante de aquella época, este texto fue decisivo para desmitificar los diagramas de absorción, permitiendo una correlación directa entre la estructura molecular y la respuesta óptica, un conocimiento que hasta entonces resultaba ajeno a la realidad docente del país.

La lección atemporal: La naturaleza de las transiciones electrónicas ($\pi \rightarrow \pi^*$, $n \rightarrow \pi^*$, entre otras) sigue siendo la base fundamental sobre la que se asientan hoy día técnicas espectroscópicas de vanguardia. Rao nos recuerda que la luz es, por encima de cualquier interfaz de software, un sensor directo de la arquitectura interna de la materia.



Bloque I: El Arte de la Medida

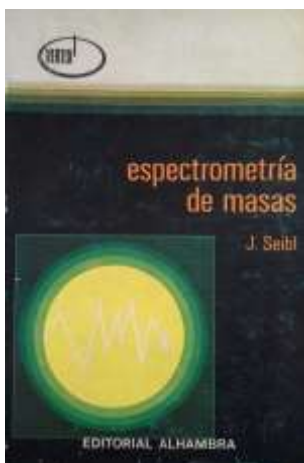
Título: **Espectroscopía Infrarroja**
 Colección: Vértix
 Autor: Robert T. Conley
 Año: 1979

General: La espectroscopía infrarroja (IR) es una técnica analítica basada en la absorción de radiación en la región del infrarrojo del espectro electromagnético. Este fenómeno provoca vibraciones moleculares específicas (estiramientos, flexiones, torsiones) que son características de los distintos grupos funcionales presentes en una molécula. Es una herramienta indispensable para la identificación estructural y el estudio de la dinámica de enlaces químicos.

Mi trabajo de grado se basó en uso de espectroscopía de infrarrojo para la cuantificación de la oxidación y degradación de lubricantes de motores de combustión interna por lo que me correspondió utilizar varios equipos de infrarrojo con distintos principios de funcionamiento y este libro formó parte de mi abc de la técnica.

Valor arqueológico: En la década de los 70, la obra de Conley se convirtió en un manual fundamental para el químico de laboratorio, permitiendo la transición del análisis cualitativo basado en reacciones químicas húmedas a la identificación estructural instrumental. Fue, para muchos, el texto que logró traducir el complejo lenguaje de las vibraciones moleculares en una herramienta cotidiana de diagnóstico.

La lección atemporal: La relación fundamental entre la masa de los átomos, la fuerza del enlace y la frecuencia de vibración es una piedra angular de la mecánica molecular que permanece inalterada. Comprender cómo las moléculas "respiran" a través de sus frecuencias de absorción es un concepto básico que, independientemente de la sofisticación de los espectrómetros actuales, sigue siendo el lenguaje universal para la interpretación espectral.



Bloque I: El Arte de la Medida

Título: **Espectrometría de masas**
Colección: Vértix
Autor: Josef Seibl
Año: 1973

General: La espectrometría de masas (EM) es una técnica que permite determinar la masa molecular y la estructura química de compuestos mediante la ionización de las moléculas y la posterior separación de los iones resultantes en función de su relación masa/carga (m/z). Es una técnica extremadamente sensible, esencial tanto en el análisis de trazas como en la elucidación de estructuras orgánicas complejas.

Durante mi etapa de formación no me correspondió utilizar el equipo del que disponía la universidad, su valor hacía restringido su uso por el alumnado y personal general, pero si me correspondió como se presentará en el séptimo libro del presente bloque aprender a interpretar los espectro que emiten los equipos.

Valor arqueológico: Publicado en una etapa de expansión tecnológica, Seibl ofreció una hoja de ruta para la interpretación de los patrones de fragmentación iónica. En un momento en que la técnica comenzaba a descentralizarse de los grandes institutos de investigación hacia laboratorios industriales, este libro permitió que el personal técnico adquiriera autonomía en el manejo y diagnóstico por EM.

La lección atemporal: La lógica del "rompecabezas" iónico —el análisis de cómo se fragmenta una molécula y por qué ciertos iones son más estables que otros— constituye la base del pensamiento analítico en EM. Este razonamiento sigue siendo el pilar del trabajo del espectrometrista, ya sea operando equipos antiguos o los sistemas de alta resolución que definen la vanguardia de 2026 en los que se le suele utilizar en combinación con una etapa previa de cromatografía de gases.



Bloque I: El Arte de la Medida

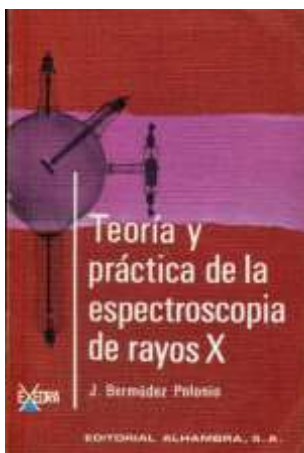
Título: **Análisis cualitativo rápido de cationes y de aniones**
 Colección: Vértix
 Autor: G. Charlot
 Año: 1982

General: Esta obra aborda la sistemática del análisis químico clásico mediante reacciones en disolución. A través de la comprensión de constantes de equilibrio, solubilidad, formación de complejos y cambios de pH, el texto proporciona un marco riguroso para la identificación de iones inorgánicos en muestras desconocidas, un proceso que constituye la base histórica de la química analítica.

En la obra se presentan las bases teóricas de lo que en química se llaman marchas analíticas bien sean de cationes o de aniones que son la serie de pasos estrictos y sucesivos para la identificación de iones en soluciones acuosas. Un proceso muy minucioso, casi detectivesco, pero que en una práctica de laboratorio, con el recinto lleno de estudiantes y con un tiempo límite para encontrar las sustancias suele convertirse en todo un desafío.

Valor arqueológico: En un momento donde la instrumentación comenzaba a dominar el laboratorio, Charlot representó el baluarte del rigor en la "química húmeda". Para el estudiante de los 80, este libro fue vital para no perder el sentido físico de la reacción química detrás de la automatización, asegurando que la formación técnica no dependiera únicamente de la "caja negra" de los equipos.

La lección atemporal: Este texto es un ejercicio de razonamiento deductivo puro. Antes de confiar en el resultado automatizado de un espectrómetro moderno, el químico debe comprender los equilibrios iónicos que gobiernan la materia. Esta obra nos recuerda que, en el fondo, la capacidad de diagnosticar depende de una comprensión profunda de las leyes termodinámicas que dictan la existencia de los iones.



Bloque I: El Arte de la Medida

Título: **Teoría y práctica de la espectroscopia de rayos X**
Colección: Exedra
Autor: J. Bermúdez Polonio
Año: 1967

General: La espectroscopía de rayos X se basa en la interacción de fotones de alta energía con los electrones de los niveles internos de los átomos. Esta técnica permite el análisis elemental cualitativo y cuantitativo (identificación de componentes y su cuantificación en una muestra) mediante la medición de la emisión característica (fluorescencia) o la absorción de la radiación X, siendo un método no destructivo fundamental en la ciencia de materiales.

Valor arqueológico: Como pionero en el ámbito hispanohablante, Bermúdez Polonio trajo el rigor del análisis elemental avanzado a una comunidad que requería diagnósticos rápidos y fiables de materiales, minerales y aleaciones. Fue una obra que facilitó la transición hacia métodos analíticos modernos fuera de los grandes centros de investigación.

La lección atemporal: Los principios de la interacción de la radiación X con la materia (efecto fotoeléctrico, niveles de energía atómica, emisión fluorescente) permanecen inalterados a pesar de los avances en las tecnologías empleadas para llevar a cabo estos análisis. Comprender qué ocurre en la capa electrónica interna al ser excitada es un pilar fundamental para cualquier estudio moderno, ya que la física del fenómeno es la misma que sustenta los equipos de difracción o fluorescencia de rayos X más avanzados de 2026.



Bloque I: El Arte de la Medida

Título:	Tablas para la Elucidación Estructural de Compuestos Orgánicos por Métodos Espectroscópicos
Colección:	Vértix
Autor:	E. Pretsch, T. Clerc, J. Seibl, W. Simon
Año:	1985

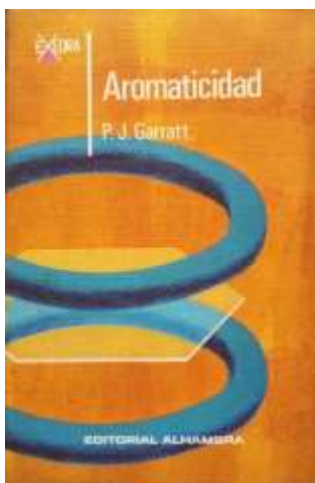
General: Esta obra constituye un compendio sistemático de datos espectroscópicos (RMN de ^1H y ^{13}C , infrarrojo, espectrometría de masas y ultravioleta) diseñado específicamente para la identificación de estructuras moleculares. Es, en esencia, un manual de consulta rápida que correlaciona señales experimentales con fragmentos estructurales específicos, facilitando la deducción lógica de moléculas desconocidas.

Habiendo cursado una materia titulada “Elucidación Estructural de Compuestos Orgánicos por Métodos Espectroscópicos” se comprenderá que este libro fue mi texto de cabecera y mapa de ruta para aprender a interpretar espectros analíticos de diversas técnicas y deducir las estructuras de moléculas a partir de esas huellas digitales.

Valor arqueológico: En su momento, este libro fue la "caja de herramientas" definitiva para el químico orgánico profesional y el estudiante avanzado. Aglutinar en un solo tomo la interpretación unificada de múltiples técnicas era una hazaña logística que ahorraba horas de búsqueda en la literatura dispersa de los años 80, convirtiéndose en el compañero inseparable del espectrómetro en cualquier laboratorio serio.

La lección atemporal: La necesidad de correlacionar datos de diversas técnicas espectroscópicas para llegar a una estructura única es el corazón del método científico en química estructural. A pesar de la existencia de bases de datos algorítmicas modernas, este libro enseña un ejercicio de **lógica integradora** que sigue siendo fundamental: el proceso de descartar estructuras imposibles hasta que solo queda la realidad, una lección de rigor que ninguna automatización puede reemplazar del todo.

La vigencia de este texto es tal que el profesor Erno Pretsch, uno de sus 4 autores, se alió con dos profesores adicionales para publicar bajo el sello del editorial Springer el libro “Determinación estructural de compuestos orgánicos”, también con numerosas tablas y cuya cuarta edición está fechada en 2009 lo que muestra la actualidad de lo abarcado en esta obra.



Bloque II: Los Pilares de la Química

Título: **Aromaticidad**
Colección: Exedra
Autor: Peter Joseph Garrat
Año: 1974

General: Para quienes estudian la historia de la química, la aromaticidad tiene un capítulo especial: desde el sueño de Kekulé, atormentado por descifrar la estructura electrónica del benceno, hasta la comprensión de la tremenda estabilidad que confieren esos electrones deslocalizados sobre moléculas con enlaces conjugados planos. Es un concepto tan actual que hoy en día se exploran aplicaciones de la aromaticidad de Möbius, con posibles usos en el almacenamiento informático.

Valor arqueológico: Este libro es ya un clásico que aborda los fundamentos teóricos y experimentales de la aromaticidad. Se centra en el análisis de compuestos cíclicos conjugados, cubriendo desde la definición del concepto hasta su caracterización espectroscópica, pasando por anulenos, sistemas aromáticos, antiaromáticos, no aromáticos, y la aromaticidad en iones y heterociclos. Su enfoque es profundo y combina la teoría de orbitales moleculares con la evidencia experimental de la química orgánica física.

La lección atemporal: La aromaticidad tiene una importancia capital. En la industria petrolera, por ejemplo, los hidrocarburos aromáticos (BTX: benceno, tolueno, xilenos) son componentes esenciales obtenidos del refinado y actúan como materia prima base para producir plásticos, resinas y disolventes, además de ser claves para el octanaje de los combustibles toda nación que presuma de independencia petroquímica debe contar con al menos una refinería con una planta de BTX. Los conceptos presentados en este texto mantienen plena vigencia y aplicación en la ciencia, tecnología e industria del siglo XXI.



Bloque II: Los Pilares de la Química

Título: **Cinética de reacciones**
II Reacciones en solución
 Colección: Exedra
 Autor: Keith James Laidler
 Año: 1979

General: En mis estudios universitarios cursé tres niveles de química inorgánica, en el segundo de ellos se cubrieron los mecanismos de catálisis, para la primera parte en la que se abarcó la catálisis homogénea este libro fue parte de mis lecturas de apoyo, al menos hasta que se pasó a algunos procesos más complejos que no forman parte del temario del libro como el proceso Ziegler-Natta

Este libro es ampliamente utilizado en cursos de ingeniería química y química técnica por su profundidad en el análisis de mecanismos microscópicos y su aplicación macroscópica. Detalla procesos de catálisis homogénea, como la hidrólisis de ésteres y la inversión de sacarosa, junto con mecanismos heterogéneos que incluyen la descomposición de amoníaco e hidrogenación de etileno. La obra también examina la cinética de la catálisis enzimática y la descomposición del peróxido de hidrógeno.

Valor arqueológico: En su momento, este texto fue una guía indispensable para introducir la cinética química desde una perspectiva rigurosa y matemática. Laidler logró destilar la teoría del estado de transición y los mecanismos de reacción de una forma que, aunque exigente, dotó a los investigadores de la época de una base sólida para interpretar fenómenos tan complejos como la catálisis o las reacciones en cadena.

La lección atemporal: La cinética es la rama que nos explica *cómo* ocurre el cambio. Aunque hoy utilicemos modelos computacionales de dinámica molecular para simular estos procesos, las leyes fundamentales de Arrhenius y la dependencia de la constante de velocidad con la energía de activación siguen siendo el lenguaje obligatorio para entender la reactividad en cualquier escala de tiempo.

Adicionalmente en procesos de refinación se estudian, planifican y controlan las etapas de conversión de fracciones pesadas de destilación del petróleo de bajo valor (gasóleos) en productos ligeros de alto valor, principalmente gasolina de alto octanaje, diésel y GLP esto se lleva a cabo en plantas de craqueo catalítico donde como su nombre lo indica el protagonista es un catalizador.



Bloque II: Los Pilares de la Química

Título: **Química de los elementos metálicos**
Colección: Exedra
Autor: David Steele
Año: 1971

General: Esta obra fue para mí la puerta de entrada a la química de los metales de transición. Al iniciar mi carrera solamente conocía la hibridización de los orbitales s y p de la química orgánica de bachillerato. Había leído las anécdotas de química recreativa de Trifonov pero entre química inorgánica I, donde se estudió grupo por grupo a cada uno de los metales de transición no me acerqué a la complejidad de la química de los orbitales d y sus estructuras octaédricas y bipirámide trigonal y cuando solamente visitando el laboratorio de investigación de química inorgánica de la escuela presencié el primer incendio por síntesis de un órgano metálico entendí que este tema se las traía.

Valor arqueológico: Esta obra fue fundamental para ordenar el vasto y a veces caótico mundo de la química de los metales bajo un prisma estructural y electrónico. Steele permitió al lector hispanohablante transitar de una inorgánica meramente descriptiva hacia una visión moderna basada en el enlace químico, la geometría de coordinación y la estabilidad termodinámica.

La lección atemporal: La comprensión de la química de los metales es vital en el siglo XXI, no solo por su papel en la catálisis industrial, sino por la importancia crítica de los materiales avanzados y la tecnología de almacenamiento de energía. Steele nos enseña que, detrás de cada propiedad metálica, subyace una configuración electrónica que dicta su comportamiento; un principio que es, hoy más que nunca, la llave para el desarrollo de nuevos materiales sostenibles.



Bloque II: Los Pilares de la Química

Título: **Conservación de la Simetría Orbital**
 Colección: Exedra
 Autor: Robert Burns Woodward y Roald Hoffmann
 Año: 1972

General: Con esta obra la editorial demostraba el excelente criterio de selección de sus firmas y de las obras que traducían pues en la autoría de está están dos premios Nobel; si bien para el momento del edición solamente Woodward lo había ganado en 1965 Hoffman lo ganaría posteriormente en 1981 específicamente por el tema del libro.

Las reglas de Woodward y Hoffmann tienen una importancia capital en síntesis orgánica por cuanto permiten predecir la estereoquímica de productos de reacción, y la conservación de la simetría orbital que permite planificar y coordinar reacciones de síntesis para para diseñar reacciones que formen enlaces específicos en productos naturales y fármacos siendo una herramienta esencial en la química orgánica teórica y práctica.

De mis años de estudiante recuerdo que cierto compañero de clases me decía que tenía serios problemas para visualizar moléculas, sus enlaces, estructuras geométricas y rotaciones; y en síntesis orgánica teórica, pues es necesario hacer giros y rotaciones como quien mueve una pieza de un mecano para ver si encaja o no en otra molécula, cosa que hoy cualquiera visualiza con un programa de renderizado de forma elemental pero en aquella época había que hacerlo mentalmente.

Valor arqueológico: Este libro es una joya histórica. Las reglas de Woodward-Hoffmann no solo explicaron fenómenos que desconcertaban a la química orgánica, sino que introdujeron la simetría como un factor predictivo fundamental. En su momento, fue el texto que transformó la "intuición" del químico en un cálculo elegante y predecible.

La lección atemporal: La simetría es una ley universal en la naturaleza. Aunque hoy utilizemos métodos computacionales sofisticados para visualizar estados de transición, el principio de que los orbitales deben conservar su simetría durante una reacción química sigue siendo la guía esencial para entender la selectividad y la viabilidad de cualquier transformación molecular.



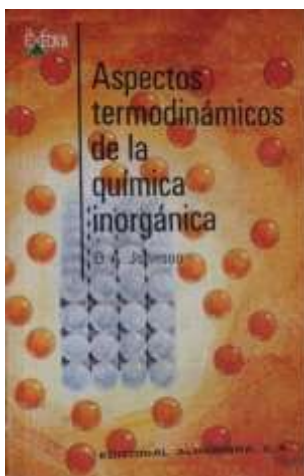
Bloque II: Los Pilares de la Química

Título: **Química Heterocíclica Inorgánica**
Colección: Exedra
Autor: Eduardo García Fernández
Año: 1973

General: Éste libro abrió mi perspectiva para asomarme a las posibilidades intermedias que hay entre la química orgánica y la química inorgánica. Al tratar de muchas moléculas cíclicas inorgánicas, pero cuyos anillos tienen resonancia y aromaticidad como si fueran un anillo carbonado. El tipo de enlace que establecen sus átomos así como su relación con la cristaloquímica; sus propiedades y síntesis abrieron mi visión para abarcar algunas de esas químicas que no son fácilmente clasificables dentro de los dos grandes bloques clásicos

Valor arqueológico: García Fernández realizó una labor loable al sistematizar un área que a menudo quedaba dispersa en los tratados de inorgánica general. Este libro permitió comprender que la versatilidad de los ciclos no era patrimonio exclusivo de los compuestos de carbono, abriendo un abanico de posibilidades sintéticas y de enlace que resultaban fascinantes para la época.

La lección atemporal: La química de los heterociclos inorgánicos (formados por átomos como nitrógeno, fósforo, boro, azufre) es el fundamento de muchos materiales avanzados, semiconductores y precursores cerámicos de alto rendimiento. Entender estos sistemas es clave para la innovación en materiales inorgánicos funcionales del siglo XXI.



Bloque II: Los Pilares de la Química

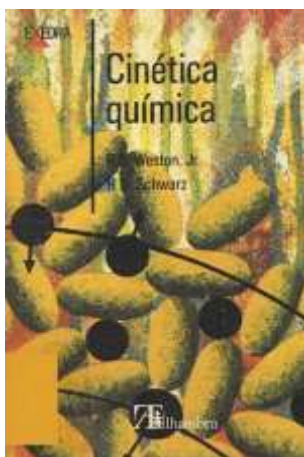
Título:	Aspectos termodinámicos de la Química inorgánica
Colección:	Exedra
Autor:	D.A. Johnson
Año:	1971

General: Cuando se estudia físico-química se aprende que dos principios entran en juego para que ocurra una reacción química: la termodinámica y la cinética, la primera señala si la reacción puede ocurrir y la segunda cuanto puede tardar. Una reacción puede tener el visto bueno de la termodinámica para ocurrir, pero si la cinética es muy lenta igual parece que no ocurre.

Con esta información es que se puede trabajar en gestionar las condiciones favorables para que ocurra la reacción: en el caso de la termodinámica acoplando reacciones con otras más adecuadas, aportando energía externa o cambiando las condiciones del medio y en el caso de la cinética, recurriendo a catalizadores. En síntesis, la química es todo un mundo que aprender a dominar.

Valor arqueológico: La termodinámica es la brújula del químico, y esta obra de Johnson fue la que permitió a muchos estudiantes de la época pasar de memorizar reacciones a comprender su viabilidad energética. Fue una herramienta indispensable para racionalizar el comportamiento de los metales y sus compuestos.

La lección atemporal: El segundo principio de la termodinámica es innegociable. Ya sea que estemos diseñando una nueva celda de combustible o estudiando la estabilidad de un catalizador, los ciclos termodinámicos y las energías de red son los parámetros que dictan los límites de lo posible. Es un libro que nos devuelve siempre a la realidad física de los sistemas manteniendo nuestros pies anclados a tierra y evitando que se propongan estructuras o mecanismos reñidos con las estrictas leyes de la termodinámica.



Bloque II: Los Pilares de la Química

Título: **Cinética Química**
Colección: Exedra
Autor: Ralph E. Weston, Jr. y Harold A. Schwarz
Año: 1976

General: Este libro cubre los fundamentos de la cinética de reacciones, centrado en los fundamentos fisicoquímicos y la mecánica molecular de la cinética incluyendo reacciones unimoleculares, reacciones en disolución, átomos, moléculas e iones.

Su Enfoque se enmarca dentro del estudio de la fisicoquímica, analizando la velocidad de las reacciones y los mecanismos detallados mediante los cuales los reactivos se convierten en productos.

Es menos exhaustivo, clásico y estructurado que el de Laidler pero le sirve de complemento.

Valor arqueológico: Weston proporcionó una visión complementaria y muy necesaria en los años 70, enfocándose en los aspectos moleculares de la cinética. Fue un texto que ayudó a cerrar la brecha entre la observación macroscópica de una reacción y el comportamiento real de las moléculas a nivel microscópico.

La lección atemporal: El control cinético es tan importante como el termodinámico. En la industria química moderna, la capacidad de dirigir una reacción hacia un producto deseado mediante el control de la velocidad y el mecanismo es lo que separa un proceso eficiente de un desperdicio de recursos. La visión de Weston sigue siendo un manual de uso esencial.



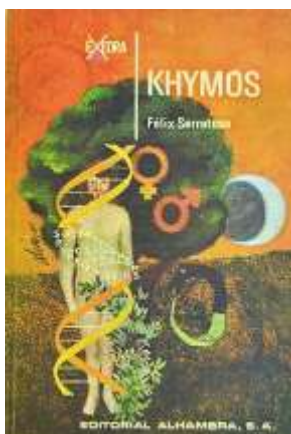
Bloque II: Los Pilares de la Química

Título: **Química Orgánica Física**
 Colección: Exedra
 Autor: Owen H. Wheeler
 Año: 1969

General: Éste libro para mí fue una especie de zona tránsito entre fronteras, durante mis estudios vi tres niveles de química orgánica y otros tantos de físico química, materias que tenían un enfoque completamente diferente de la interacción entre especies químicas y entre las cuales se había establecido una barrera un tanto artificial, este libro mostró ser el puente entre ambos bloques presentándome una visión amplia de lo que podían ser procesos físico químicos aplicados en la química orgánica cimentando con mayor fuerza mi conocimiento de las implicaciones interdisciplinarias de las diferentes ramas de la química.

Valor arqueológico: Wheeler fue uno de los que ayudó a consolidar la disciplina en español. Este texto fue fundamental para entender que la química orgánica no es una colección de recetas, sino una ciencia regida por constantes físicas, efectos electrónicos y mecanismos precisos que pueden estudiarse y cuantificarse.

La lección atemporal: La química orgánica física es el puente entre la estructura estática y la reactividad dinámica. Los efectos inductivos, de resonancia y estéricos que describe Wheeler son los mismos que analizamos hoy con el apoyo de la química computacional. Es la base del pensamiento lógico que todo químico orgánico necesita para proponer nuevos mecanismos.



Bloque III: La Lógica de la Estructura de la Vida

Título: **Khymós**
Colección: Exedra
Autor: Félix Serratosa
Año: 1968

General: Este libro presenta una serie de artículos que condensan reflexiones sobre tópicos de química que van desde el humor hasta las reseñas biográficas e históricas pasando por el arte y el romanticismo, basta leer “De la Historia y el Humanismo” para entender como la historia ha estado sesgada a una concepción preestablecida por algunas escuelas de pensamiento en detrimento de otros, poniendo como ejemplo a los historiadores que sesgan la visión del hombre a una parcela que generalmente resta a la ciencia de su alcance dejando entrever por tanto que su aporte es insignificante, no mensurable o despreciable inclusive. Ninguna disciplina del saber puede pretender arrogarse la posesión de la respuesta definitiva a nuestros problemas humanos.

Así, la necesaria humildad intelectual, hija de la historia que nos ha precedido nos lleva a concluir que no todas las respuestas han de ser buscadas en la ciencia, siempre somos subconjuntos de algo más grande que nuestra propia intención, de algo que nos trasciende en forma y condición. Es fascinante y embriagador como Serratosa despliega sus reflexiones a partir de “la más romántica de todas las ciencias” como titula uno de los artículos.

Valor arqueológico: Serratosa no solo escribió un libro; diseñó un sistema de pensamiento. En un momento donde la síntesis orgánica en España buscaba su identidad, *Khymos* proporcionó el rigor del análisis retrosintético. Fue la obra que permitió a una generación entender que la síntesis no es un camino de azar, sino un ejercicio de lógica deductiva donde cada paso debe ser justificado por la arquitectura molecular.

La lección atemporal: La lógica sintética que propone Serratosa —el “ir hacia atrás” para construir hacia adelante— es el fundamento sobre el que se asienta hoy la química *click* y el diseño de fármacos complejos. La elegancia de una ruta sintética radica en su sencillez y en la predictibilidad de sus reacciones; una lección que mantiene toda su vigencia en la química del siglo XXI.

Este concepto es desarrollado por Serratosa en “Heurisko” otra obra de la colección Exedra que le hace de algún modo precursor de esas investigaciones que llevaron a Barry Sharpless, Morten Meldal y Carolyn Bertozzi a ser galardonados con el Nobel de Química de 2022 por sentar las bases de la química click.



Bloque III: La Lógica de la Estructura de la Vida

Título: **Macromoléculas: Estructura y Función**
 Colección: Exedra
 Autor: Finn Wold
 Año: 1973

General: Mi primer encuentro con la bioquímica ocurrió en el último año de secundaria, allí aprendimos las bases de la biología molecular y me resultó fascinante la manera como la geometría de las moléculas que aprendíamos en química orgánica mostraba su aplicación práctica en la complejidad de las proteínas o en la forma en la que calzaban las bases de los ácidos nucleicos para el funcionamiento de la vida. Tal fue mi interés que años más tarde adquirí “La base molecular de la vida” de ediciones Blume , una reccopilación de artículo del Scientific American.

Este libro vino a ampliar esa fascinación por el tema durante ratos de mi formación académica por cuanto dentro del pensum de mi licenciatura no hubo ninguna materia sobre bioquímica.

Valor arqueológico: Este texto fue fundamental para tender puentes entre la química orgánica clásica y la bioquímica incipiente. Wold logró explicar cómo la arquitectura a gran escala de las moléculas biológicas no es un caos, sino el resultado de reglas químicas estrictas, permitiendo al químico entender la vida como una cuestión de estructura y estabilidad.

La lección atemporal: La relación entre estructura y función es el axioma central de la biotecnología moderna. Entender cómo una configuración espacial determina la actividad biológica es la base para el diseño de nuevas terapias, el desarrollo de materiales biocompatibles y la comprensión de los mecanismos moleculares de las enfermedades.

Mucho después de haber transitado las líneas de este texto conseguí “Biochemical Pathways” de Gerhard Michal que con sus amplios y detallados diagramas de ciclos bioquímicos presenta un panorama espectacular de los mecanismos de funcionamiento de la bioquímica humana donde aprecian mecanismos, estructuras y hasta se puede intuir la participación de determinados fármacos y todos ello se relaciona con estas Macromoléculas y Estructura y Función.



Bloque III: La Lógica de la Estructura de la Vida

Título: **Química orgánica de los compuestos biológicos**
Colección: Exedra
Autor: Robert Barker
Año: 1974

General: Durante los estudios del último año de bachillerato se ven algunos ciclos bioquímicos no mucho más complejos que el ciclo de Krebs, pero a medida que se dispone de más herramientas para comprender esos mecanismos de funcionamiento desde la química orgánica que se ha aprendido, sus mecanismos, sus reacciones, la participación de enzimas comienzan a tener como una especie de protagonismo.

No es sino hasta que se está frente a un mapa de rutas metabólicas cuando el investigador, con la boca abierta por el asombro se da cuenta que esos mecanismos forman parte de un todo mucho más amplio que sostiene la vida.

Valor arqueológico: Barker permitió que el estudiante viera el metabolismo no como una serie de flechas en una ruta, sino como un conjunto de transformaciones químicas perfectamente lógicas. Fue una obra que devolvió la química a la biología, alejándola de la visión puramente descriptiva y dándole el rigor de la orgánica física.

La lección atemporal: La vida es, en su esencia más profunda, química orgánica en un entorno controlado. La capacidad de aplicar los principios de reactividad, mecanismos y equilibrios a sistemas biológicos es lo que nos permite hoy entender procesos tan complejos como la edición génica o la enzimología catalítica.

No sin razón el Premio Nobel de química de 2020 fue otorgado a Emmanuelle Charpentier y Jennifer Doudna por el desarrollo del CRISPR-Cas9, un método revolucionario de edición genómica conocido como las "tijeras genéticas", la tecnología que permite modificar el ADN de animales, plantas y microorganismos con una precisión extrema, que en definitiva es la aplicación práctica de esta Química orgánica de los compuestos biológicos



Bloque III: La Lógica de la Estructura de la Vida

Título: **Bioquímica Física**
 Colección: Exedra
 Autor: Kensal Edward Van Holde
 Año: 1974

General: Este libro nos recuerda que en la naturaleza todas las ciencias básicas (matemáticas, física, química, biología) están interconectadas entre sí. La bioquímica suele verse como la conjunción de la química y la biología, sin embargo, por debajo de ella yaciendo como un sustrato, la física también tiene establecidas condiciones para que ocurran las reacciones y los procesos metabólicos.

El volumen trata la fisicoquímica de las biomoléculas, incluyendo termodinámica, espectroscopia, difracción de rayos X y técnicas hidrodinámicas para la caracterización de proteínas y ácidos nucleicos.

Su objetivo principal es proporcionar las herramientas teóricas y metodológicas necesarias para comprender la estructura y el comportamiento de las macromoléculas (proteínas, ácidos nucleicos, etc.) desde una perspectiva cuantitativa cubriendo tópicos como **Bioenergética y Termodinámica, Técnicas de Caracterización, Estructura Macromolecular y Equilibrios y Cinética.**

Valor arqueológico: En su momento, este libro fue una revelación por su enfoque cuantitativo sobre la estructura y el comportamiento de las macromoléculas. En un país donde la bioquímica se enseñaba mayoritariamente desde la descripción de procesos, Van Holde introdujo las herramientas de la termodinámica, la cinética y las propiedades de transporte para entender la arquitectura molecular de la vida.

La lección atemporal: La vida es un sistema termodinámico abierto que requiere un control exquisito de sus estados físicos. Comprender conceptos como la viscosidad, la sedimentación o la interacción de ligando-proteína desde una base física sigue siendo el requisito indispensable para cualquier avance en biofísica molecular o medicina de precisión.

Después de leer los libros de bioquímica que nos han precedido y continuar con este, es difícil no sentirse como Newton: un niño pequeño jugando en la orilla del mar, encontrando "un guijarro más fino o una concha más bonita de lo normal", mientras que el inmenso "océano de la verdad" inexplorado yace ante nosotros.



Bloque III: La Lógica de la Estructura de la Vida

Título: **El Origen de la Vida**
Colección: Exedra
Autor: John Keosian
Año: 1970

General: El tema del origen de la vida es uno de los más fascinantes de la biología. El origen y evolución de la materia hasta dar lugar a esta estructura orgánica autorreplicante, capaz de nacer, crecer, reproducirse, madurar y morir habiéndose perpetuado y más aún de dar lugar a una inteligencia capaz de preguntarse por su propio origen, es un debate que cruza los límites de la ciencia para enzarzarse con la filosofía.

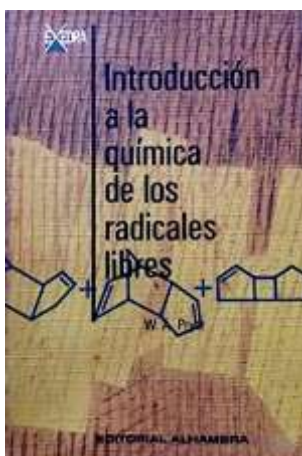
Este libro busca poner al día al lector revisando las teorías vigentes para el momento de su publicación sobre la teoría genética los sistemas pre biológicos, la exclusividad de la sopa primordial de Oparin y Haldane, la neo biogénesis y sobre todo la evolución gradual de sistemas inanimados hasta dar lugar a las estructuras más organizadas que viven y se replican violando flagrantemente la segunda ley de la termodinámica

Valor arqueológico: Keosian supo sintetizar las teorías prebióticas en un formato accesible pero riguroso. Para los lectores de los años 70, este volumen fue fundamental para elevar el debate sobre el origen biológico desde la especulación filosófica hacia un marco de química orgánica y geología prebiótica.

La lección atemporal: La pregunta sobre cómo la materia inanimada se organiza para formar sistemas autorreplicantes sigue siendo la frontera final de la ciencia. Este libro es un recordatorio de que la vida no es un milagro, sino una consecuencia lógica de la reactividad química en condiciones planetarias específicas; una lección de humildad y rigor científico ante la inmensidad del problema y las limitaciones propias de nuestras estructuras de pensamiento, los teoremas de Gödel siempre están al acecho como un recordatorio de las cosas que podemos explicar.

Hoy en día a la luz de los descubrimientos sobre el ARN y los sistemas autorreplicantes el debate sigue abierto, y las cartas siguen allí, tal como las expuso Keosian hace sesenta años. Ilya Prigoyine desarrolló el concepto como estructuras disipativas y por ello fue laureado con el Nobel de Química en 1977.

Somos física y también química y eso nos hace biología. Pero también somos más que la suma de esas partes, nadie medianamente sensato se atrevería a reducir al ser humano a una sopa de neurotransmisores, enzimas y hormonas que explican cada uno de sus emociones y pensamientos.



Bloque III: La Lógica de la Estructura de la Vida

Título: **Introducción a la Química de los Radicales Libres**
 Colección: Exedra
 Autor: William A. Pryor
 Año: 1971

General: Hubo un tiempo en el que la sola mención de la frase “radicales libres” llevaba a pensar invariablemente en envejecimiento celular, pero luego de atravesar este libro uno se da cuenta que a partir de su inestabilidad estas sustancias pueden ser útiles para una cantidad de procesos industriales. Estudiando sus fuentes, efectos, estructura, estabilidad y sus reacciones que se asemejan a una catálisis, se comprende que al ser sustancias caracterizadas pueden ser dominadas por la tecnología humana para nuestro beneficio.

El estudio de estas especies tan fugaces, inestables y reactivas ha dado lugar al nacimiento de procesos grandes como la polimerización industrial y esencial en la fabricación de distintos tipos de polímeros y plásticos y también en tratamientos de rejuvenecimiento controlando el estrés oxidativo a nivel celular.

Valor arqueológico: Pryor logró domar un tema que, por su naturaleza esquiva y altamente reactiva, resultaba difícil de abordar en los libros de texto tradicionales. Su libro ofreció un marco claro para comprender la estabilidad, la formación y el destino de estas especies, siendo un texto de consulta obligada para entender la polimerización y la degradación oxidativa.

La lección atemporal: La industria utiliza agentes químicos para generar radicales libres in situ para iniciar reacciones químicas rápidas y eficientes. La química de los radicales libres es el motor detrás de procesos que van desde el curado de plásticos hasta la patología celular (estrés oxidativo) abarcando en ese espectro la síntesis orgánica, el tratamiento de aguas y efluentes, la esterilización y desinfección o la eliminación de patógenos en alimentos. La capacidad de controlar estas especies efímeras —a veces para fabricar materiales, a veces para frenar su daño— sigue siendo una habilidad crítica en la química industrial y biomédica actual.



Corolario: Búsqueda y tradición

La ciencia y la tecnología avanzan a pasos cada vez más acelerados. En los últimos 60 años hemos sido testigos de muchas transiciones: del papel a los bites digitales, de los discos en vinilos a la portabilidad del mp3, de las largas horas de investigación en las bibliotecas a la asistencia personal de la inteligencia artificial, del uso de la regla de cálculo y las tablas de Allen a las calculadoras electrónicas de bolsillo, la de la búsqueda solitaria de una oscura referencia a disponer de toda la información humana en un bolsillo y todo ello ha sido algo bello

El mundo que habitamos no es estático, tiene leyes cuyas estructuras vamos descubriendo a medida que investigamos, leyes inmutables pero que podemos aprender a utilizar en nuestro beneficio como especie y en ello nuestra natural curiosidad y deseo de retar al universo, de utilizar nuestro ingenio y nuestra inteligencia forma parte de nuestra de nuestro ADN, de nuestra tradición como especie.

Ezra Pound tenía una hermosa definición de tradición: “tradición no significa ataduras que nos ligan al pasado: es algo bello que nosotros conservamos”².

En ciencias, sin embargo, las raíces de las verdades que buscamos para explicar el universo se suelen enclavar en modelos que se van perfeccionando con los sucesivos descubrimientos que se hacen, pero esos mecanismos, leyes y principios que nos sirven de faros y guías siguen vigentes allí en papel o en digital. Y para quienes disfrutan recordar los procesos de aprendizaje, los criterios que una vez fueron vanguardia están libros como estos que aún no han alcanzado la digitalización.

El propósito de las páginas precedentes es estimular la curiosidad del lector interesado para se aboque a la biblioteca más cercana, universitaria o general; a las librerías de segunda mano, a los mercados digitales o a las ferias de ocasión en busca de joyas de la arqueología científica como las que he referido aquí y que me fueron tan gratas de leer y disfrutar.

² Poetry, III, 3 (Dic. 1913).



Epílogo: piezas de la colección

No he podido ubicar un catálogo con el total de obras que conforman las tres colecciones referidas en estas páginas, sin embargo, como humilde contribución a los interesados en ellas me permito presentar las que me ha sido posible identificar, algunos, por razones que desconozco, tienen números repetidos:

Colección Exedra

Nº	Título	Autor	Año
1	Introducción al Núcleo Atómico	J. B. Cuninghame	1966
2	Ecología Animal	Wilfrid Hogarth Dowdeswell	1966
5	Los Principios de la Termodinámica y sus Aplicaciones	Amyarnd David Buckingham	1966
5	Química Cuántica Básica	Leon F. Phillips	1967
6	Introducción a la Cromatografía	David Abbott y R.S. Andrews	1966
6	Astronomía de Posición	Teodoro Vives Sotera	1971
7	Cinética de procesos	M. Boudart	1974
7	Espectroscopia y estructura	Richard N. Dixon	1967
8	Teoría y práctica de la espectroscopia de rayos X	J. Bermúdez Polonio	1967
9	Redes y Dispositivos Electrónicos	E. E. Zepler y S.W. Punnet	1990
9	Análisis funcional I	Erika Pflaumann	1974
10	Cinética de reacciones	Keith Laidler	1979
10	Resinas Cambiadoras de Iones	L. Savidan	1967
10	Elementos de Álgebra Abstracta	Allan Clark	1974
11	Combustible y Refractarios	J. D. Gilchrist	1967
12	Enlace Químico y Estructura	J. E. Spice	1967
12	Química de los elementos no metálicos	E. Sherwin	1969
13	Cristales Iónicos, Defectos Reticulares y no Estequiometría	N. N. Greenwood	1970
13	Aspectos termodinámicos de la Química inorgánica	D.A. Johnson	1971
13	La química de la alta presión	Rupert Stevenson Gradley	1967
14	Panorama histórico de la química	Henry Marshall Leicester	1967
14	Química de los elementos metálicos	David Steele	1971
15	Metabolismo de las Plantas	H.E. Street	1968
15	Simetría en Química	H.H. Jaffe y Milton Orchin	1967
15	Química y física de los altos polímeros y materias plásticas	Pablo Martínez de las Marías	1972
16	Análisis Vectorial	Stuart Simons	1973
18	Equilibrios en Disolución	George M. Fleck	1967
19	Introducción a la Teoría de la Probabilidad y de la Estadística	Niels Arley / Rander Buch	1968
19	Química y física de las fibras textiles	Pablo Martínez de las Marías	1976
20	Radiaciones Ionizantes	J.S. Strettan	1967
21	Magnetohidrodinámica	T. G. Cowling	1981
22	Orgánulos Funcionales	John H. Morrison	1972
22	Química Heterocíclica Inorgánica	E. García Fernández	1973



Nº	Titulo	Autor	Año
22	Compuestos organometálicos de elementos de grupos principales	P. Simpson	1973
23	Introducción a la Teoría de los Gases Ionizados.	J.L. Delcroix	1968
24	Teoría del reactor químico	Kenneth G. Denbigh	1968
25	Metabolismo de los insectos	Daroy Gilmour	1968
26	Teoría de Ondas en los Plasmas	J.F. Denisse / J.L. Delcroix	1968
27	Termodinámica de los Procesos Irreversibles	S.R. De Groot	1968
28	Microbiología Química.	Anthony H. Rose	1977
29	Fundamentos de genética	F.A.E. Crew	1968
29	Fundamentos de Genética	F.A.E. Crew	1968
31	Concepto de Gen	Natalie Barish	1968
32	Fundamentos de la Cromatografía de Gases.	J.M. Storch de Gracia	1975
34	La Reproducción en los Insectos	K.G. Davey	1968
35	Química Orgánica Física	Owen H. Wheeler	1969
36	Mecanismos de reacción en química orgánica	J. Casas, A. Messenguer y P. Solá	1976
37	Genética del Desarrollo	F. J. Gottlieb	1968
38	La Regla de las Fases	F.D. Ferguson y T.K. Jones	1968
39	El Comportamiento de los Artrópodos	J. D. Carthy	1982
40	Cálculo superior y teoría del vector-campo	Kathleen M. Urwin	1969
41	Cibernética y Biología	F.H. George	1968
42	Problemas Filosóficos de la Física Moderna	Peter Mittelstaedt	1969
43	El Origen de la Vida.	J. Keosian.	1975
44	Física de los Gases totalmente Ionizados	Lyman Spitzer	1969
45	Geometría analítica	E.A. Maxwell	1968
46	Introducción a la Diferenciación Celular	N. T. Spratt	1969
47	Técnicas Matemáticas de Investigación Operacional	L. S. Goddard	1969
48	Homeostásis	L.L. Langley	1980
49	Taxonomía Vegetal	V.H. Heywood	1968
50	Khymós	Félix Serratosa	1969
51	Química de las Reacciones Orgánicas	Juan de Dios Guevara, Orlando Ching y R.Claudio Gálvez	1969
53	Hornos	J. D. Gilchrist	1969
54	Introducción a la Química de superficies y coloides	Duncan J. Shaw	1970
55	Teoría y Práctica de Electroanálisis	V. Almagro Huertas	1969
56	Introducción a la Energética Química	J.J. Thompson	1969
57	Fundamentos de los Ultrasonidos	Jack Blitz	1969
59	División Celular y Ciclo Mitótico	G.B. Wilson	1969
61	La corteza y el manto terrestres	Felix Andries Vening Meinesz	1970
62	El Pronóstico Económico en Química Industrial	Angel Vian Ortuño	1969
63	Determinación del Sexo	F.A.E. Crew	1970
64	La piel de la Tierra	A. Austin Miller	1969
65	Espectroscopia Ultravioleta y Visible	C.N. Rao	1970
67	Herencia citoplasmática	D. Wilkie	1970
68	Introducción al control e instrumentación	J.M. Clement	1970
69	Química del Estado Sólido	N.B. Hannay	1971



Nº	Titulo	Autor	Año
70	Teoría de las Calculadoras Numéricas Automáticas	Louis Nashelsky	1979
72	Astronomía de posición	Teodoro Vives Sotera	1971
73	Cromatografía de gases	M. V. Dabrio Bañuls	1979
73	Cromatografía de Gases II	M.V. Dabrio Bañuls	1971
74	Polarografía	Vicente Almagro Huertas	1971
75	Introducción a La Topología Algebraica	John W. Keesee	1971
76	Los desiertos de la Tierra y su exploración	Alfons Gabriel	1972
77	Espectroscopía	Jesús Morcillo Rubio y J. Manuel Orza Segade	1972
78	Introducción al análisis	Edward Gaughan	1972
79	Conservación de la Simetría Orbital	Robert Burns Woodward y Roald Hoffmann	1972
81	Forma y Estructura de los cristales	J Garrido	1973
83	Lípidos	Dennis Chapman	1972
84	Introducción al Estudio de Poblaciones Animales	H. G. Andrewartha	1973
85	El Origen de la Genética	Curt Stern y E. R. Sherwood	1973
87	Isótopos Radiactivos	J. Stein	1973
89	Aromaticidad	P.J. Garratt	1974
91	Momentos Dipolares en Química Inorgánica	G.J. Moody y J.D.R. Thomas	1974
94	Química orgánica de los compuestos biológicos	Robert Barker	1974
95	Azar y Certeza. El Transformismo Frente a La Biología Actual	G. Salet	1975
96	Introducción a la Fisiología de los Insectos	E. Bursell	1974
97	Introducción a la Química de los Radicales Libres	W.A. Pryor	1974
98	Los ojos de los insectos	F. Varela	1974
99	Introducción a la Topología	Maynard J. Mansfield	1974
100	Historia de las Teorías Evolucionistas	Joaquin Templado	1982
101	Biología del Individuo	H.W. Grenville	1983
102	Teoría Cuántica de Átomos, Moléculas y Fotones	J. Avery	1975
103	Fundamentos del tratamiento y protección de superficies metálicas	Dina Ruffinova Gabe	1975
104	Fundamentos de Química de Superficies	Gabor A. Somorjai	1975
105	Fisiología de las sustancias líquidas	Carlos Vicente Córdoba	1985
106	Derivas continentales: estudio de la superficie tectónica en movimiento	D. Tarling	1975
107	Introducción a la teoría de matrices	R. Carbó Carré	1983
108	Reacciones Moleculares y Fotoquímica	Ch. H. Depuy / O. L. Chapman	1975
109	Heuriskó: Introducción a la síntesis orgánica	Félix Serratosa	1983
110	Biomoléculas	Ester Fraga	1976
114	Cinética química	Ralph E. Weston	1976
115	Procesos Sintéticos en Química Orgánica	R.E. Ireland	1976
116	La química de los compuestos carbonílicos	Carl David Gutsche	1976
118	Aspectos Geológicos del Origen de la Vida Sobre la Tierra	M.G. Rutten	1968
118	Reacciones de sustitución aromática	Leon M. Stock	1977
119	Evaluación de Inversiones Industriales	Richard Jorda	1983



Nº	Titulo	Autor	Año
120	Introducción a la Genética Humana	A. M. Winchester	1986
121	Curso de geometría diferencial	W. Klingerberg	1978
122	Química de los Heterociclos	D.W. Young	1981
124	Bioquímica Física	K.E. Van Holde	1983
125	Estereoquímica y su aplicación en Bioquímica	W. L. Alworth	1980
126	Aplicaciones de la Teoría de Probabilidades y Variables Aleatorias	George Proctor Wadsworth y Joseph G. Bryan	1979
127	El origen de la vida	R.W. Kaplan	1982
128	Cromatografía sobre papel y capa fina: Electroforesis	I. Smith y L.A. Adiego	1979
130	Formación de complejos en química analítica	Anders Ringbom	1979
131	Física sin Matemáticas	G. Shapiro	1981
132	La Investigación Química Española	Manuel Lora-Tamayo	1981
133	Las Paradojas del Progreso	Gunther Siegmund Stent	1981
134	Los Agujeros Negros, los Cuásars y el Universo	Harry L. Shipman	1982
135	La biología como arma social	The Ann Arbor Science for the People	1982
136	Inmunología	Irving L. Weissman	1983
137	Meteorología Básica	D. H. Mac Intosh	1983
138	Mecánica Cuántica Elemental	N.F. Mott	1982
139	Radiactividad	E. N. Jenkins	1982
140	La Modificación del Tiempo	George Breuer	1983
141	Matemáticas Modernas. Aspectos Recreativos	Barry Lewis	1983
141	Matemáticas modernas	Barry Lewis	1983
142	Biología de la contaminación del agua dulce	C.F. Mason	1984
143	Genética y condición humana	Juan-Ramón Lacadena	1983
144	El Aire en Peligro	George Breuer	1983
145	De la casualidad a la intención: una apreciación de la fertilización humana externa	Clifford Grobstein	1986
145	Introducción a la bioquímica ecológica	J. B. Harborne	1985
146	La conversión bioenergética de la radiación solar y las biotecnologías	Albert Demeyer	1985
147	Estructura del ADN	Juan A. Subirana	1985
148	El Desafío Informático	C. Del Alma	1985
149	Introducción a la Ecología Química	Michel Barbier	1986
150	En el centenario de Mendel: la genética ayer y hoy	Juan-Ramón Lacadena	1984
152	Introducción a la información y documentación científica	J. R. Pérez Álvarez-Ossorio	1988
160	Teoría histórica de la selección natural	Carlos Castrodeza	1988
177	Oxidación y reducción de compuestos orgánicos	Kenneth L. Rinehart	1977



Nº	Título	Autor	Año
1	Índice sistemático de las formaciones geológicas y de las fases de plegamiento	José María Ríos	1969
1	Análisis cualitativo rápido de cationes y de aniones	G. Charlot	1982
1	Problemas de Física I. Mecánica y acústica	Paul Scherrer y Peter Stoll	1969
2	Curso práctico de química general	Alfred Benjamin Garrett	1962
2	Problemas de Física II. Óptica, termodinámica y electrostática	Paul Scherrer y Peter Stoll	1969
3	Problemas de Física III. Electricidad y Física Atómica	Paul Scherrer y Peter Stoll	1969
4	Problemas de cálculo vectorial	J. M. Clement Casado	1971
7	Introducción a la nomenclatura química	Robert Sidney Cahn	1970
7	Química Orgánica en Ejercicios y Problemas	R. Barlet - J. L. Pierre	1978
8	Elucidación estructural de compuestos orgánicos, tomo I. Tablas	W. Simon y T. Clerc	1978
9	Elucidación estructural de compuestos orgánicos, tomo II vol. 1. Problemas	W. Simon y T. Clerc	1970
10	Elucidación estructural de compuestos orgánicos, tomo II vol. 2 Resolución de Problemas	W. Simon y T. Clerc	1978
11	Problemas de Topología General	G. Fleitas Morales y J. Margalef Roig	1983
13	Química orgánica en ejercicios y problemas	Roger Barlet	1978
14	Química Práctica Básica	Adolfo Negro Fernández	1970
16	Curso de Química Orgánica Experimental	R.Q. Brewster, C.A. Vanderwerf y W.E. McEwen	1978
16	Números complejos	F.J. Budden	1971
17	Electrocinética: Estudio teórico-práctico	Fernando Marín Alonso	1971
18	Metalografía práctica	Felipe A. Calvo	1972
20	La célula: Tópicos acerca de su estudio	F. Marín Girón	1972
21	Espectrometría de masas	Josef Seibl	1973
22	Física práctica básica	Pablo Soler	1973
23	Manual de Radioquímica	Wilson	1974
24	Lógica y teoría de conjuntos	Philip M. Cheifetz	1974
25	Problemas resueltos de cálculo infinitesimal	A. Gil Criado	1973
26	Curso práctico de Química Orgánica	R.Q. Brewster, C.A. Vanderwerf y W.E. McEwen	1979
27	Campos eléctrico y magnético: Estudio teórico-práctico	Fernando Marín Alonso	1974
28	Álgebra de conmutación y circuitos digitales básicos	Sebastián Dworatschek	1974
29	Manual de Estadística para Químicos	E. L. Bauer	1974
30	Funciones Especiales	Yves Ayant y Marcel Borg	1974
31	Primeros conceptos de Topología	William G. Chinn	1975
32	Iniciación práctica a la mineralogía	C. Díaz Mauriño	1976
33	Introducción a la automática integrada	Lucas Pun, J.L. Abatut y J. Aracil	1975
34	Lenguaje Químico	José Luis Negro	1975



Nº	Título	Autor	Año
37	Introducción al diseño asistido por ordenador de circuitos electrónicos	Miguel Díaz Hernández	1977
38	Química Orgánica. Problemas Resueltos	I.L. Finar	1977
39	Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias	Miguel de Guzmán	1980
40	Problemas en síntesis orgánica	Felipe Alcudia	1978
41	Conceptos, técnicas y problemas de bioquímica básica	José Manuel González de Buitrago Arriero y B. Fernández Jiménez	1982
42	Espectroscopía Infrarroja	Robert T. Conley	1979
43	Problemas de introducción a la física del estado sólido	Javier Piqueras y Juan Manuel Rojo	1979
43	Problemas de introducción a la física del estado sólido	Javier Piqueras de Noriega	1980
44	Tablas para la elucidación estructural de compuestos orgánicos por métodos espectroscópicos	E. Pretsch, T. Clerc, J. Seibl y W. Simon	1985
45	Prácticas de bioquímica	Marià Alemany	1982
47	Análisis estadístico de experimentos: principios básicos	Bartolomé Jodar	1981
48	Problemas de física	José Aguilar Peris	1981
49	Del Bit a la Telemática: introducción a los ordenadores	Luis Arroyo	1980
50	Problemas de Física y Matemáticas	Miguel Ángel Méndez Pérez	1981
50	Problemas de Física y Matemáticas. Acceso a la Universidad.	M. A. Méndez Pérez	1981
52	La inmunología en esquemas	J. H. L. Playfair	1986
54	Problemas de matemáticas. (para COU y primer nivel universitario)	Jordi Puig Lampérez	1986
55	Teoría y práctica de la extracción líquido-líquido	Miguel Valcárcel Cases y Manuel Silva Rodríguez	1984
56	Introducción a la entomología	M. G. De Viedma	1984
57	Pruebas objetivas de ingeniería eléctrica	Luis I. Eguíluz	1985
58	Problemas de genética	Juan-Ramón Lacadena	1988
59	Prácticas de física general	Francisco Fernández Moreno	1984
60	Prácticas de mineralogía	C. Díaz Mauriño	1988
62	Problemas resueltos de matemáticas comerciales y financieras	Francisco Selma Domingo	1987
63	Prácticas de química	Santiago Miguel Alonso	1988
64	Problemas de mecanismos de reacción en química orgánica	F. Cabrera Escribano	1988



Colección Zairós

Nº	Título	Autor	Año
1	Manual de hidráulica	José H. Ferrero	1967
2	Enología	Ildefonso Mareca Cortés	1982
3	Tecnología de riegos, drenajes y saneamiento	José H. Ferrero	1972
3	Baremo de madera en rollo	F. Martínez Lamar	1969
4	Manual de bombas centrífugas: Cálculo, construcción y aplicación	José H. Ferrero	1969
5	Depuración biológica de las aguas	José H. Ferrero	1974
6	Química agrícola I. Suelo y Fertilizantes	Eduardo Primo Yufera y J.M. Carrasco Dorrien	1973
8	Isótopos en hidrología	Antonio Plata Bedmar	1972
10	Instrumentos nucleónicos	J. F. Cameron	1975
11	Química agrícola II. Plaguicidas y Fitorreguladores	Eduardo Primo Yufera y J.M. Carrasco Dorrien	1979
12	Contaminación atmosférica: Métodos de medida y redes de vigilancia	Juan A. Del Giorgio	1977
13	Química agrícola III. Alimentos	Eduardo Primo Yufera	1979
14	Tratado de Hidráulica	José H. Ferrero	1981
15	Tecnología de aceites y grasas	E. Bernardini	1981
18	Electrónica	Terence Leighton Squires	1983
19	Transistores	John Augustine Reddihough	1981
21	Radio	Gordon John King	1981
22	Grabación	Ian Robinson Sinclair	1981
23	Ordenadores	Thomas Frederick Fry	1981
25	Carpintería	F. Underwood	1984
26	Electrónica digital	Ian Robertson Sinclair	1982
27	Elementos y circuitos eléctricos	Carlos Ruiz de Lira Huete	1983
28	Origen, composición y evolución del vino	Ildefonso Mareca Cortés	1983
30	Electrónica	Owen Bishop	1983
31	Dibujo técnico	C. Holmes	1985
32	Revelado y positivado	Clyde Reynolds	1984
33	Cámaras fotográficas	Derek Watkins	1984
34	Introducción a las aplicaciones de las enzimas	Ramón Serrano Salom	1985
37	Equipos para la industria química y alimentaria	José Baquero Franco	1985
38	Análisis químico agrario	Goffredo Lotti	1986
39	Radioaficionados	F.G. Rayer	1986
40	Calefacción y aislamiento	W. H. Johnson	1986
	Mecanismos de las Reacciones Orgánicas	Rafael Perez Alvarez-Ossorio	
	Introducción a la Biología Molecular	Haggis / Michie / Muir / Roberts / Walker	1969
	Química Orgánica	Ivor Lionel Finar	1960