

Ríos sinuosos
El trayecto que desembocó en la fundación de la Licenciatura en Biología de la
Universidad Autónoma de Querétaro.

Por Juan Manuel Malda Barrera

La Biología es una ciencia muy reciente, con todo, el encanto que genera el prodigio de la vida tiene una larga tradición. En nuestra cultura fue la Historia Natural la disciplina donde -asumiendo que sus maravillas se debían al diseño perfecto de Dios- ésta se estudiaba como una suerte de arte clasificatoria para celebrar y conocer la creación. Sin embargo, la llegada del naturalista Carlos Darwin cambió radicalmente esa visión de la vida. Con las ideas de Darwin se comprende a la vida como un proceso, no una cosa, de modo que para aproximarse a ella no hay más que intentar las explicaciones ofrecidas por el método empírico. Ese enfoque, al considerar la dinámica *de lo que sucede*¹, privilegia las pruebas por encima de las meras demostraciones racionales, dando lugar a una ciencia muy sólida que influirá y se entrelazará con muchas otras.

Uno podría pensar que, la enseñanza de la biología en el mundo sería clara y unificada dado el pensamiento darwiniano con más de 150 años de existencia. Pero sorprendentemente no es así. Por poner un ejemplo, en Estados Unidos –uno de los países que más temprano conoció las obras de Darwin- los enfoques en torno al problema de la vida tuvieron tantas variantes que aún hoy, hay estados donde la evolución no es una teoría aceptada en el

¹ Lo que *sucede* se da en el tiempo y el espacio, por lo cual queda circunscrito por los sentidos.

curriculum de las ciencias biológicas². El tema en México no es distinto. Ana Barahona e Ismael Ledesma hacen un magnífico análisis del caso nacional³. Como en un drama, hay personajes, como en un drama, dependiendo de nuestra condición tendremos simpatía por unos y aversión por otros. La sorpresa es el protagonista casi desconocido que sin duda inspirará emociones de afinidad en un biólogo: Don Alfonso Luis Herrera. En cambio, al repasar la historia, la figura de Don Isaac Ochoterena emerge -famosa, pero menos grata - como pionera en el establecimiento de la educación profesional de la biología en este país. Mientras que el primero es un científico en toda la extensión de la palabra, el segundo es también, *político*. Allí está la clave. Para entender la historia nacional de cualquier licenciatura en biología –entre otras, la que nos ocupa- no bastan las raíces y principios epistémicos que la sostienen como ciencia, hay que tomar en consideración, primordialmente, a la política.

Los antecedentes: de la Cátedra de Biología General en la Escuela Normal para Profesores (1902) a la Especialidad en Ciencias Naturales de la Facultad de Filosofía de la Universidad Nacional de México (1925).

Uno de los primeros biólogos que comprendieron cabalmente la teoría de Darwin fue Alfonso L. Herrera. Sus obras, traducidas al francés, son espléndidos ejemplos de un afán pedagógico, sin embargo, en ellas se muestra el talento de un científico creativo y en muchos sentidos, adelantado a su tiempo. A través de la experimentación, Don Alfonso

² Al respecto ver: Smocovitis, Vassiliki B. 1992. “Unifying Biology: The Evolutionary Synthesis and Evolutionary Biology”, en: *Journal of the History of Biology*, 25, pp. 1-65.

³ Ledesma Mateos, Ismael. Ana Barahona Echeverría. 1999. “Alfonso Luis Herrera e Isaac Ochoterena: la institucionalización de la biología en México”. *Historia Mexicana*. XLVIII (3):635-674.

demonstró que la vida es un fenómeno termodinámico autoregulado, de modo que para entenderla no hay que limitarse a su expresión particular dentro de la química del carbono⁴.

“No hay una materia viva y una materia muerta, porque todo vive en el universo; todo lo que existe se reduce a la masa o cantidad de materia que contiene un cuerpo, y su vida, que es movimiento”⁵

Bajo esa convicción publica su libro “La Plasmogenia”, mostrando experimentos donde estructuras creadas en laboratorio, los “plasmobiontes”, dan lugar a comportamientos que recuerdan intensamente a los de una célula interactuando con su medio. Sus ensayos fueron realizados a principios del siglo pasado y representan uno de los primeros intentos de abordar el misterio del origen de la vida. En efecto preceden a otros análogos que más tarde realizara Alexander Oparin. Con lo dicho es claro que Alfonso Herrera estaba a la vanguardia del pensamiento biológico y no nos sorprenderá que en una época tan temprana como 1902, se le encomendara la primera cátedra formal de biología en una institución educativa nacional: la Escuela Normal para Profesores. Lo que sí comenzará a sorprendernos es que pese a su brillantez y empeño, haya sido removido de su puesto, eliminando del plan de estudios la materia de “Biología General”. Leamos lo que al respecto dice el propio Herrera:

⁴ En esa creencia se hace evidente la adhesión a la idea de que la vida es un proceso, no una cosa. En la “cosa” hay diferencias “esenciales”, pero la ciencia no puede preocuparse por algo tan ajeno a la experimentación, de modo que al enfocar fenómenos observa “procesos”. La termodinámica autoregulada es, pues, el fenómeno que interesa a un científico cabal como Herrera.

⁵ Herrera, A.L. 1932. “La Plasmogenia. Nueva ciencia del origen de la vida”. *Cuadernos de cultura*. Luis Morote 44, Valencia. P. 12.

“...biología y otras materias parecieron peligrosas para la juventud y las creencias, y se me compensó la pérdida de mi clase, enviándome con mayor sueldo a otra institución, en la cual no se hicieran estudios de biología general, sino de sus aplicaciones”⁶.

La institución a la que alude era el Instituto Médico Nacional, donde recién se había creado la Sección de Biología. Pero como veremos, la añeja tradición de la medicina, plenamente ajustada a las instituciones del estado, entraría en conflicto con los principios de la joven biología. Alfonso Herrera intentó persistir con sus investigaciones básicas en torno a procesos biológicos, estudiando entre otros temas, el papel de los coloides en la formación de estructuras análogas a células, pero tales ensayos irritaron a los médicos. Como consta en documentos del Archivo General de la Nación, el 7 de abril de 1909, luego de que Alfonso Herrera presentara su plan de trabajo, el dr. Loaeza le hizo una crítica directa, reclamando que se ciñera a los propósitos por los que el Instituto había sido creado, los cuales se encaminaban:

“a estudiar el medio en que vivía la raza mexicana, o en otros términos, todo lo que se relacionase con la salud y vida de los habitantes de la República”⁷

Don Alfonso respondió:

“Yo entiendo la biología de un modo enteramente distinto al del señor Loaeza, pues es la ciencia general de la vida y no estudia en consecuencia la vida de los mexicanos, sino toda manifestación de la vida en general, ya se trate de hombres o plantas, insectos u hongos, y aun de esas formas minerales intermedias entre lo que vive y lo que no vive:

⁶ Herrera, A.L., “La biología en México durante un siglo” en: *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, 3:3 (1926), p. 61.

⁷ Archivo General de la Nación, IPBA, c. 136, exp. 13, f. 73, 7 de abril de 1909.

independientemente por supuesto de la noción de país, límites geográficos, etc. Así, por ejemplo, la obra de biología de Varworn no se refiere a la vida de los alemanes sino a la vida de los seres, y en el texto respectivo que se sigue en la clase de biología de la Escuela Normal, se dice que la biología es la ciencia general de la vida y no una ciencia especial o de aplicaciones prácticas”⁸.

He referido esta larga cita pues en ella se reflejan las polémicas que desde entonces acompañarán a la enseñanza de la biología en México y que por desgracia, casi siempre han privilegiado opiniones como la del dr. Loaeza. Ejemplo de ello es el modo en que a partir de aquel entonces fue consolidándose el papel de la biología en nuestro país. Pese a que desde la primera década del siglo pasado, gracias al redescubrimiento de los trabajos de Mendel, la teoría darwiniana se fue unificando en una vigorosa síntesis⁹, aunque en Rusia, Inglaterra, Francia y Alemania, la biología estuviera a tono con los argumentos de Herrera, aquí tuvo que someterse a los principios pragmáticos y muchas veces esencialistas de la medicina. La actividad de Alfonso Herrera fue relegada al punto de que su influencia en la historia de la enseñanza biológica en México será nula¹⁰. Aun así sus logros en esa época de marginalidad dejaron huella. En el bosque de Chapultepec fundó no sólo un zoológico – que aún perdura- sino también un jardín botánico y un acuario; pero para fomentar el estudio y conservación de la biota, estableció la Estación de Biología Marina del Golfo (en

⁸ Ídem.

⁹ Con todo y que en un primer momento, paradójicamente, esos descubrimientos parecieran poner en duda a la teoría de la selección natural.

¹⁰ Una verdadera desgracia, pues como veremos, sobre los principios de la ciencia prevalecieron los de la política.

Veracruz); un Departamento de Exploración de la Flora y Fauna; un Museo de Historia Natural y el Instituto de Biología General y Médica¹¹.

Hay que decirlo: la educación de la biología no fue abandonada, simplemente tomó otro rumbo. Hacia la década de los '20 en el siglo pasado, la Escuela de Medicina de la Universidad Nacional de México incluía programas específicos de biología a cargo de dos prominentes investigadores: Don Isaac Ochoterena y el doctor Fernando Ocaranza. Ambos avalaron las críticas que del trabajo de Herrera hiciera el doctor Eliseo Ramírez, quien calificó tales estudios de “pseudoinvestigación”¹². No debe extrañar que dos años antes de tan demoledora opinión, los tres fundaran la Sociedad Mexicana de Biología, institución que aplaudiría sin reservas los lineamientos que los cambiantes gobiernos postrevolucionarios improvisaban. Fruto de esa docilidad fue la incorporación de la enseñanza e investigaciones biológicas al nuevo proyecto de reorganización de la Universidad Nacional en 1925. La Facultad de Altos Estudios, donde Ochoterena y Ocaranza enseñaban, fue disuelta, incorporando sus planes a la Facultad de Filosofía y Letras. Allí se inauguró una “Especialidad en Ciencias Naturales”, por supuesto a cargo de ellos. Del proyecto no sólo fue excluido Alfonso Herrera sino también uno de sus discípulos: Enrique Beltrán¹³.

¹¹ Cuevas Cardona, Consuelo. Ismael Ledesma Mateos. 2006. “Alfonso L. Herrera: controversia y debates durante el inicio de la biología en México”. *Historia Mexicana*. LV (3):973-1013.

¹² Ramírez Ulloa, E. 1922. “La simulación en la investigación biológica”. *Obras Completas*, t. 3. El Colegio Nacional. P.214.

¹³ Ledesma Mateos, Ismael. Ana Barahona Echeverría. 1999. “Alfonso Luis Herrera e Isaac Ochoterena: la institucionalización de la biología en México”. *Historia Mexicana*. XLVIII (3). P. 648-649.

Del nacimiento de la UNAM y el Instituto de Biología (1929) a la fundación del Laboratorio de Ecología de Poblaciones (1972) y su transformación en Centro de Ecología (1988).

Hay que hacer notar que la enseñanza de la biología en nuestro país no sólo se circunscribe al campo de influencia de la Universidad Nacional Autónoma de México. En 1947, el Instituto Politécnico Nacional establecerá la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y en 1952, la Universidad Autónoma de Nuevo León creará la Facultad de Ciencias Biológicas, en cada caso con proyectos y procedimientos independientes. Sin embargo, el nacimiento de la Licenciatura en Biología de la Universidad Autónoma de Querétaro tiene una de sus raíces en la línea histórica que hasta ahora hemos seguido. Aunque la estrecha ligazón de la biología con la medicina en la recién formada UNAM vaya a bifurcarse en otra raíz. En un inciso posterior a éste veremos como un médico Queretano, egresado de la UNAM, intentará establecer una institución educativa en su Estado, cuyo propósito sería formar científicos expertos en las diversas disciplinas biológicas. Por ahora, atendiendo al orden, centrémonos en la historia de la biología dentro de la flamante UNAM.

Como es sabido, la autonomía universitaria se logró en 1929. Ese mismo año, el 16 de octubre, Fernando Ocaranza propone al recién formado Consejo Universitario los nombres de la terna para ocupar la dirección del nuevo Instituto de Biología. Ellos fueron: Ignacio González, Eliseo Ramírez (el mismo que descalificaba las investigaciones de Herrera) e Isaac Ochoterena. El ganador fue Don Isaac. Con la creación de ese Instituto, el reacomodo de todas las instancias existentes dedicadas a la investigación biológica condujo a que, tanto el Zoológico, el Jardín Botánico y el Acuario fundados por Don Alfonso Herrera, pasaran al

Departamento del Distrito Federal. La Casa del Lago (también organizada por Herrera) se entregó a la Universidad. Alfonso Herrera quedó de nuevo al margen y esta vez, Isaac Ochoterena se convirtió en el arquitecto del desarrollo de la biología en el medio universitario.

Aparte de las secciones decretadas para el inventario florístico y zoológico, para el estudio hidrobiológico, farmacológico y demás, Isaac Ochoterena creó una especialmente dedicada a resolver las preguntas que, sobre plantas y animales, formularan las distintas Secretarías de Estado¹⁴. En 1930, sin gran dificultad, Ochoterena logró el apoyo para una nueva revista científica: los *Anales del Instituto de Biología*. Con ella, él y sus seguidores contaron con un medio eficaz para la difusión de sus propias investigaciones. En 1939 se establece la Facultad de Ciencias de la UNAM, y de nuevo, Isaac Ochoterena es llamado para ocupar el cargo de Jefe del Departamento de Biología. Desde allí ejerció toda su influencia al momento de que la Facultad creara la licenciatura en biología, dictando las cátedras de biología, histología e historia de las ciencias¹⁵.

Pese a que en 1946 deja sus responsabilidades al frente del Instituto, su influencia permanece por largo tiempo. Su visión de la biología se vinculaba necesariamente a aplicaciones prácticas. De allí su preocupación por los “recursos naturales”, que en forma de plantas y animales, habrían de ser reconocidos por el Estado como fuente de bienestar. Ese sesgo le llevó a considerar en serio a un charlatán como Lysenko, incorporando sus “teorías” a los planes de estudios a su cargo:

¹⁴ Ledesma Mateos, Ismael. Ana Barahona Echeverría. 1999. Op. Cit. P. 652.

¹⁵ Idem.

“Los agrónomos y biólogos soviéticos han obtenido asombrosos resultados en los últimos años. Son ya conocidas las variedades de cereales resistentes al frío que pueden cultivarse en invierno y en regiones antes no ocupadas por los agricultores, como Siberia. Han llegado incluso a la obtención de especies nuevas hibridando las existentes por el procedimiento del injerto de plantas pertenecientes no sólo a diversas especies, sino a diversos géneros”¹⁶

Fue su pragmatismo (además de los vínculos institucionales) el que también le llevó a subordinar los objetivos de la investigación biológica al servicio de la medicina. En suma, a Ochoterena no le parecía fundamental la biología general, insistía en la “biología aplicada”, y confiaba que el Estado podría hacer buen uso de los conocimientos generados en la Universidad. Con ese propósito, el “perfil” de los aspirantes a biólogos habría de ser seleccionado escrupulosamente:

“...(de) temperamento, carácter e inteligencia necesarias para los fines que persiguen, la selección debe iniciarse oportunamente por medio de los métodos científicos, eliminando a los individuos con aficiones crematísticas o inquieto temperamento que los lleve a las turbulencias de la política, para que alcance la meta que importa a la universidad, y sean dignos de que la sociedad pueda confiarles sus más caros intereses¹⁷”.

Su meticulosidad para extirpar “individuos de inquieto temperamento” se destinaba a proteger un Estado en el que confiaba sin reservas. Por “*turbulencias* de la política” entendía, obviamente, *oposición*. En pocas palabras, Ochoterena era antes que científico, político.

¹⁶ Ochoterena, I. 1942. “Tratado elemental de Biología”. México: UNAM.

¹⁷ Ochoterena, I. 1956. “Consideraciones acerca de la enseñanza de las ciencias biológicas”, en: *Natura*, 1:2 (abril-mayo) P. 10.

Las tendencias del quehacer biológico, pues, padecían una inercia enorme. Cualquier estudio que no se ligara a los preceptos ya mencionados quedaba al margen. Por eso fue un gran logro la fundación -dentro del propio Instituto de Biología- del Laboratorio de Ecología de Poblaciones en 1972. Hay que decir, sin embargo, que ello pudo ser gracias a la preocupación que organizaciones políticas internacionales tuvieron desde entonces, por el deterioro ambiental. Circunstancial o no, ese hecho permitió el establecimiento de investigadores que explorarían aspectos olvidados de la biología general, la evolución y las interacciones bióticas.

Hacia 1979, el dr. José Sarukhán Kérmez, destacado ecólogo formado en Gales, se convierte en director del Instituto de Biología, dando un giro al desarrollo de las ciencias de la vida dentro de la universidad. El dr. Sarukhán mostrará con creces su visión política, de modo que para 1986, al dejar la dirección (pues obtuvo el cargo de coordinador de Investigación Científica) pone en marcha al Departamento de Ecología (creado en 1985), mismo que por acuerdo del Consejo Universitario, adquiere la categoría y nombre de Centro de Ecología en 1988. En 1989, el dr. Sarukhán es nombrado rector de la UNAM, permaneciendo por dos periodos (1989-1997). Como es de suponerse, a partir de ese momento la independencia de los investigadores y docentes dedicados a la biología se incrementó. El sometimiento a criterios médicos en los terrenos de la fisiología o la histología fue abandonado, fortaleciendo por fin los enfoques evolutivos. Y en el caso de la “biología general” el menosprecio por la investigación básica pareció enmendarse.

La Facultad de Medicina y la Facultad de Química de la UAQ (), la ENEP Acatlán de la UNAM y el nacimiento de la Licenciatura en Biología en la UAQ (1990).

Aunque en este inciso la historia comenzará en Querétaro, hay un lazo muy fuerte con la Ciudad de México. En 1945, Carlos Alcocer Cuarón egresa como Médico Cirujano y Partero de la UNAM (¿!) Muy temprano se interesa por la investigación fisiológica y dado que en aquellos años, la biología era un auxiliar de la medicina, el dr. Alcocer va consolidando cada vez más ese modo de hacer las ciencias biológicas. En la década de los '80, a la par que el yugo de la medicina sobre la biología va debilitándose, el dr. Alcocer alberga la idea de fundar un centro de investigaciones biológicas en la Ciudad de Querétaro. Ese impulso coincide con la llegada a la gubernatura del Estado de Querétaro de Mariano Palacios Alcocer, su sobrino. Por su parte, en la Universidad Autónoma de Querétaro, la investigación científica apenas se estaba consolidando. Era la Facultad de Química el lugar donde los estudios más básicos se realizaban. Hacia la década de los '80 se funda el Centro de Estudios Académicos en Contaminación Ambiental, haciéndose eco de la creciente preocupación por el estudio de la Ecología. Ese hecho va a modular de manera drástica el proyecto del dr. Alcocer, sobre todo, por la serie de hechos que en la Ciudad de México estaban produciéndose en el seno de la UNAM.

La historia se remonta a la misma época en la que el dr. Alcocer se desarrollaba en la Ciudad de México. Uno de sus primeros alumnos fue Guillermo Soberon Acevedo, quien se tituló de médico en 1949. Inclinado más por la investigación que por la clínica, se doctora en Fisiología por la Universidad de Wisconsin en 1956. De acuerdo con la tradición del dr. Ochoterena siempre vio a la biología como una ciencia auxiliar de la medicina. En 1974, luego de una consistente carrera política, ya como rector y al impulsar el proyecto descentralizador de Pablo González Casanova, puso la dirección de la flamante Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Iztacala a cargo de un médico: el dr. Tal tal. Allí, la enseñanza de la biología siguió derroteros similares a los que existían en la UNAM, sin

embargo, el creciente interés por los temas ecológicos permitió el desarrollo de investigaciones biológicas cada vez más independientes. Recordemos cómo en el Instituto de Biología la fuerza de los grupos dedicados a la ecología creció a tal grado, que para (año de sarukh'na) la rectoría de la Universidad estuvo a cargo de un biólogo: José Sarukhán Kermes. Ese hecho modificó el equilibrio de poder en la ENEP Iztacala y la dirección de ésta, hacia 1987 quedó en manos de la dra. Arlette López Trujillo.

Uno de los contendientes en la terna fue el dr. Víctor Manuel Hernández Reynoso, quien tras su derrota se dio una pausa durante la cual estrechó los vínculos que tenía con su colega queretano, el dr. Carlos Alcocer Cuarón. Era la década de los '80, el dr. Alcocer fortalecía en su estado natal a la escuela de medicina y aprovechando los lazos familiares que le unían con el gobernador Palacios Alcocer, promovió el diseño de un Centro de Investigaciones Biomédicas junto con el dr. Hernández Reynoso. Sus esfuerzos le llevaron a la Universidad Autónoma de Querétaro, que bajo la rectoría de Pérez Hermsillo, fue dándole forma al incipiente proyecto. Dado que la idea se fundaba en un esquema similar al de las ENEP de la UNAM, la dra. Arlette López envió a un biólogo, el Maestro Jaime Ángeles Ángeles, como asesor para ayudar a darle forma al proyecto. Paulatinamente, la idea del dr. Alcocer fue moldéandose y gracias a la influencia de Jaime Ángeles, la consecuencia fue un proyecto enteramente nuevo: la fundación de una licenciatura en biología. Al principio, la idea del dr. Alcocer fue llevar la proyectada licenciatura al seno de la Facultad de Medicina, pero dado que la investigación en temas afines a la ecología ya estaba en marcha dentro de la Facultad de Química, al fin se decidió que la flamante licenciatura iniciara sus actividades allí.

El proyecto original del dr. Alcocer no fue abandonado del todo. Sus gestiones durante la gubernatura de Burgos García permitieron la creación del Centro de

Neurobiología de la UNAM, en Juriquilla. Con ese polo de desarrollo universitario, la UNAM continuó exitosamente sus programas descentralizadores, de modo que en año xxx se crea el Campus UNAM Juriquilla. Para añoxxx, la licenciatura en biología pasa a formar parte de una nueva Facultad: la Facultad de Ciencias Naturales. Allí, junto a las licenciaturas de Nutrición y Veterinaria, la Licenciatura en Biología pasó a ocupar nuevas instalaciones, en el Campus Juriquilla de la UAQ. Desde añoxxx, las actividades en el Campus Juriquilla promueven la interacción entre los miembros de la Facultad de Ciencias Naturales y los pares que laboran en el Campus de la UNAM. Fruto de ese trabajo han sido numerosas tesis de licenciatura, así como el ingreso de biólogos graduados en la UAQ, a los posgrados de la UNAM.

A 25 años de la fundación de la Licenciatura en Biología de la UAQ: una responsabilidad

En este recuento he intentado destacar el papel definitivo que jugaron las corrientes políticas en la consolidación del quehacer biológico en nuestro país. Espero haber sido elocuente al mostrar el formidable lastre que constituyó someter la docencia e investigación científicas a los avatares de las fuerzas políticas en turno. Como ejemplo, el olvido de la figura de Don Alfonso Herrera, el abandono de sus proyectos y el menosprecio de la investigación básica que en torno al origen de la vida estaba haciendo, detuvo el avance de la biología en nuestro país, pero además, evitó una discusión que a nivel internacional habría dado frutos extraordinarios. Por otro lado, la desmesurada importancia que se dio a la “investigación aplicada” condujo a errores tan graves como aquel de incorporar al plan de estudios de biología, las charlatanerías de un arribista como Lysenko. En aquel entonces el peso del Estado sometió sin resistencia a la naciente comunidad científica. La fortuna, sin

embargo, permitió un renacer de la investigación y gracias al prestigio que había adquirido la ecología, la biología pudo recuperar sus orígenes.

Desde su fundación, la licenciatura en biología de la Universidad Autónoma de Querétaro ha tenido que navegar contra corriente. Primero, por ser pionera en el campo de la docencia en Ciencias Naturales. Segundo, por haber tenido que justificar el valor de la investigación básica en un momento en que cada vez más, se tasaba todo por el tamiz de la ganancia económica. Tercero, por tener un espíritu crítico, mismo que se fomenta en el estudiantado y que lleva a mirar con escepticismo la actual tendencia a usar los criterios mercantiles de “calidad” en el seno universitario. Si en el pasado la enseñanza de la biología se había sometido a las coyunturas políticas de un Estado autoritario y poderoso, hoy que el mismo Estado está en crisis, hoy que su debilidad es evidente, la enseñanza de la biología es amenazada por otras fuerzas hegemónicas y no menos autoritarias. Éstas son las fuerzas del mercado. Los intentos denodados de valorar a la vida con base a meros criterios económicos ha llevado a considerarla un “recurso natural renovable”, sin reparar en que al hacerlo se olvida el gran logro de la biología: *saber que la vida no es una cosa, sino un proceso*. Un “recurso” es un objeto, su carácter le incorpora a la red del consumo y la ganancia. Pero un ser viviente es un interactor en la red compleja de la biósfera; de ello apenas si entendemos muy poco y desentrañar el misterio es uno de los propósitos de la biología.

En el caso de la docencia, las amenazas contemporáneas dependen de la acumulación de autoridad en entidades meramente administrativas que pretenden normar la manera de enseñar ciencia en México. Si en el pasado las responsables de diseñar y mejorar los planes de estudio eran las Facultades dentro de cada Universidad, son ahora esas entidades las que marcan la dirección que ha de tomar la educación universitaria. Como en

la época de Don Alfonso Herrera, la biología se ve en riesgo, pues los criterios para legitimar nuestra querida ciencia no son los de sus bases teóricas, sino los de instancias ajenas que sólo atienden a los principios del mercado.

La responsabilidad que tenemos enfrente, pues, es enorme y también, ineludible.