

DOCUMENTO

La comunidad chilena de biólogos*

(The Chilean Community of Biologists)

HERMANN NIEMEYER

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Básicas y Farmacéuticas,
Universidad de Chile, Casilla 653, Santiago, Chile.

La Corporación de Promoción Universitaria (CPU) reúne, una vez más, a la colectividad universitaria con la generosidad y altura de miras con que siempre lo ha hecho, pero esta vez es para hacer un homenaje a alguien que está sinceramente convencido de que no alcanzan sus merecimientos para tal despliegue de benevolencia de parte de la institución y de sus colegas y amigos. No es la mía una soberbia disfrazada de modestia, sino una valoración objetiva de lo que pudieran ser mis méritos. Estos no son sino el resultado de la aplicación a mí mismo de algunas ideas que suelo predicar para otros, como las de esforzarse en conocer sus limitaciones personales y reales capacidades, y a la vez aplicarse con esfuerzo y amor a la tarea que se emprende, tratando, de esta manera, de superar las debilidades.

Deseo agradecer a mis amigos Jorge Allende, Tito Ureta, Manuel Krauskopf y Mario Silva, con quienes hemos compartido tantas experiencias en el laboratorio o en el trabajo en bien de la comunidad científica chilena y latinoamericana, las expresiones, por demás generosas, con que me han honrado. Pero debo destacar un agradecimiento muy especial a la CPU y a su presidente, el Dr. Jaime Lavados, y al hacerlo creo interpretar propiamente a toda esta asamblea y a muchos otros estudiosos del país. Mi agradecimiento va a la CPU por la incansable y valiosísima labor que, desde su fundación hace 14 años, realiza en la búsqueda del conocimiento sobre lo que es y debe ser la universidad en Chile y en Latinoamérica y sobre sus interacciones con el gobierno y con los pueblos. Han sido de enorme valor los vas-

tos y profundos ensayos que ha promovido referente a diversos aspectos de la realidad sociopolítica y cultural de Chile en perspectiva con lo que ocurre en otros países del orbe y recogidos en los ya numerosos cuadernos intitulados modestamente Estudios Sociales. Pero, más que esto, debemos agradecer a la CPU el ofrecer esta casa, que hoy nos acoge, para que la gente pudiera reunirse en asamblea numerosa a conversar, o a divagar, o a discutir sesudamente sobre la institución universitaria y el desarrollo del país, en momentos en que nos estaba vedado hacerlo en los recintos universitarios. Aquí ha tenido su hogar la Asociación Universitaria y Cultural "Andrés Bello" y muchas veces fueron las fiestas académicas de la CPU las únicas ocasiones en meses en que los universitarios pudimos reírnos en grupos grandes.

Quiero referirme ahora, aunque brevemente, a nuestra colectividad chilena de docente-investigadores en Ciencias Biológicas básicas. La mayor parte del gran público —y posiblemente de las autoridades universitarias y de gobierno— no la conocen sino apenas. Su labor es tan quitada de bulla que pasa inadvertida, salvo para sus integrantes y un poco para sus pares en otros campos de las ciencias básicas.

Esta comunidad es pequeña, aunque si se consideran en ella también a los que recién se inician como estudiantes de programas formales de doctorado, aparece como un grupo relativamente numeroso, de unas 850 personas, como se muestra en la Tabla I. Esta resume los resultados de una encuesta sobre investigadores en biología básica, realizada en 1982 por el

* Presentado en la Corporación de Promoción Universitaria el 15 de noviembre de 1983 en una sesión académica en homenaje al Dr. Hermann Niemeyer, Premio Nacional de Ciencias 1983. Contribuyeron al homenaje los profesores Jorge Allende, Manuel Krauskopf, Jaime Lavados, Mario Silva y Tito Ureta.

TABLA I

Instituciones donde se desempeñan los investigadores en Biología básica en Chile (1982)^a

AREA	U. de Chile	P.U. Católica de Chile	U. de Concepción	U. Austral de Chile	Otras Instituciones	Total
Biología Celular	51	23	9	16	7	106
Bioquímica	76	15	12	16	16	135
Botánica	19	8	16	11	15	69
Ecología	12	13	8	7	21	61
Farmacología	43	7	13	4	0	67
Fisiología	100	30	30	9	9	178
Genética	32	7	6	4	13	62
Hidrobiología	8	11	8	8	41	76
Microbiología	12	4	4	14	14	48
Zoología	8	7	13	11	15	54
<i>Total</i>	<i>361</i>	<i>125</i>	<i>119</i>	<i>100</i>	<i>151</i>	<i>856</i>

^aLa encuesta incluyó la información existente al 30 de septiembre de 1982.

Comité Nacional del Programa de Entrenamiento de Postgrado en Ciencias Biológicas PNUD/Unesco RLA 78/024 con la ayuda del Licenciado Alejandro Reyes P. Los investigadores y aprendices de científicos aparecen en la tabla agrupados según las disciplinas que cultivan y las instituciones donde se desempeñan. Los números mayores se encuentran en Fisiología (21%), Bioquímica (16%) y Biología Celular (12%); en las demás áreas, entre 6 y 9 por ciento en cada una. En su gran mayoría los investigadores en Biología trabajan en las universidades y una proporción grande lo hace en cuatro de ellas, que son la Universidad de Chile (42%), la Pontificia Universidad Católica de Chile (15%), la Universidad de Concepción (14%) y la Universidad Austral de Chile (12%). Hay grupos numéricamente importantes, especialmente en Biología Marina y en Ecología, en varios otros centros de estudios superiores.

No hay mucha exactitud con respecto a la ubicación en el área en que se han colocado los propios investigadores. La incertidumbre deriva de la sobreposición de algunas de las áreas, ya sea en la naturaleza de los temas de investigación o en las herramientas utilizadas para resolver los problemas propuestos. A veces influye la designación del Departamento o Laboratorio donde trabaja el investigador o de la revista donde más publica. No es fácil tomar una decisión sobre su clasificación como fisiólogo, bioquímico, biólogo

celular o farmacólogo. Los mismo sucede con el botánico, ecólogo, zoólogo o hidrobiólogo. Ocurre que un mismo investigador, a pesar de continuar su línea de trabajo en forma ininterrumpida, se ubicó en una determinada área en la encuesta de 1977, en otra en 1979 y en una diferente o en la primera de nuevo, en este último catastro de 1982. Ocasionalmente se han colocado en dos áreas, sin atender la súplica de que lo hicieran en una sola. De modo que no hay que tomar con demasiada seriedad y rigidez estos cuadros estadísticos para saber el grado de desarrollo relativo de las diversas disciplinas a través del número de sus cultivadores. La especificación de las subáreas, que van acotando un poco el campo de trabajo, permite un encasillamiento mejor, siempre sujeto a incertidumbres, y tiene la ventaja de indicar los vacíos existentes en algunos aspectos de la Biología que son importantes para la formación de las nuevas huestes de científicos y profesionales que el país necesita (Tabla II). Por ejemplo, dentro de la Bioquímica casi no se trabaja en Bioenergética y poco en mecanismos bioorgánicos; en Farmacología no se cultiva la Farmacología química, y en Fisiología son escasos los grupos que investigan en Biofísica. La clasificación de áreas y subáreas que estamos utilizando es la que se dio el Comité Directivo del Programa Regional de PNUD/Unesco hace algunos años al proponerse hacer estas encuestas y, posiblemente, habrá que introducir algunos cambios en el futuro.

TABLA II
Investigadores en diferentes subáreas de la Biología básica*

Area y subáreas	Número	Area y subáreas	Número
<i>Biología celular</i>	106	<i>Fisiología</i>	178
Estructura y función celular	38	Neurobiología	57
Desarrollo y diferenciación	35	Sistemas	32
Inmunología	17	Endocrinología	33
Bioquímica celular	12	Celular	21
Otras (Cancerología, Histoquímica)	5	Biofísica	13
		Sistemas de control	0
		Otras (Gastroenterología, Psicofisiología)	22
<i>Bioquímica</i>	135	<i>Genética</i>	62
Biología molecular	47	Citogenética	19
Enzimología	38	Poblaciones	17
Metabolismo y regulación	21	Molecular	11
Estructura de biomoléculas	10	Humana	6
Mecanismos bioorgánicos	4	Inmunogenética	4
Comparada	3	Otras (Ecológica, Comportamiento)	5
Bioenergética	1		
Otras (Farmacológica, Neuroquímica)	11	<i>Hidrobiología</i>	76
<i>Botánica</i>	69	Biología marina	59
Fisiología	26	Limnología	8
Sistemática	19	Otras (Oceanografía, Ecología marina)	9
Anatomía	7		
Otras (Productos Naturales, Farmacognosia)	17	<i>Microbiología</i>	48
<i>Ecología</i>	61	Virología	14
Comunidades	26	Micología	7
Poblaciones	19	Bioquímica	7
Ecosistemas	7	Genética	4
Contaminación	3	Otras (Bacteriología, Fitopatología)	16
Otras (Vegetal, Bioclima- tología)	6		
<i>Farmacología</i>	67	<i>Zoología</i>	54
Fisiológica	33	Sistemática	29
Bioquímica	17	Fisiología	5
Química	1	Anatomía	4
Otras (Neurofarmacología)	16	Etología	2
		Otras (Ecofisiología)	14

* Las áreas y subáreas de la Biología fueron designadas por comités de biólogos de diversos países participantes en el Programa Regional de Entrenamientos de Postgrado en Ciencias Biológicas, PNUD/Unesco.

Esta comunidad biológica está constituida por gente de muy diversa formación inicial. Muchos de edad mediana y casi todos los ya mayores tienen un título profesional, que indica que fueron primero capacitados para hacer otra cosa que investigación y docencia en Biología básica. Son médicos, dentistas, profesores de enseñanza media, químico-farmacéuticos, bioquímicos, veterinarios, tecnólogos médicos, ingenieros, que se dedicaron a estas tareas porque les gustaban más que

el ejercicio de su profesión. A pesar de las desventajas económicas y de consideración social, apreciaban más las virtudes de enseñar y hacer investigación científica, y por eso decidieron dedicarse a estas actividades.

Actualmente, un número relativamente grande de los jóvenes de 30 a 40 años —cada vez se va aumentando la edad de los llamados jóvenes— y los menores, ha tenido la oportunidad de comenzar su formación con una orientación definida

para llegar a ser un científico a través de una Licenciatura en Ciencias. Los bioquímicos de profesión podrían ser incluidos en este grupo, dado el rumbo que tomaron en su mayoría. Estos grupos han manejado desde temprano herramientas como las que proporciona la matemática, cuya incorporación a los hábitos intelectuales parece aconsejable hacer al menos en la época juvenil, si no se hizo en la niñez. También estos grupos han tenido acceso a procesos formales de entrenamiento avanzado, como son los conducentes al grado de doctor. Hemos computado el número de doctores en el país en las diversas áreas de la Biología (Tabla III). Son menos de los que yo quisiera, pero al examinar las fechas de graduación se ve una tendencia a su aumento progresivo, como se ilustra en la Tabla IV, lo que resulta estimulante. La Tabla III muestra también el número de estudiantes de doctorado que hay actualmente en nuestra comunidad. Espero que aumenten y que el país sea capaz de retenerlos una vez graduados. Estas cifras dan una mejor idea que las globales del grado de desarrollo de las áreas de la Biología, pero, obviamente, se requiere un análisis más cuidadoso del catastro en sus múltiples variables para sacar conclusiones de mayor validez. Por ejemplo, en una primera inspección de algunas áreas resalta

el hecho que grupos de buena productividad científica son dirigidos por investigadores que no exhiben un diploma de Doctor en Ciencias o en Filosofía y participan plenamente en los programas de doctorado. Los doctores tienen, al menos, ya una formación que les permitiría hacer investigación científica. Si llegan a hacerla, y si ella resulta buena, regular o mala, es asunto aparte, que estas cifras no aclaran. El número de estudiantes de doctorado muestra, de alguna manera, la capacidad alcanzada por algunos grupos —con la ayuda habitual de otros, a veces distantes físicamente— para dirigir tesis de grado y proporcionar una enseñanza avanzada. Cuán eficiente es el sistema para obtener buenos frutos, tampoco puede inferirse de las cifras. Los guarismos me han servido sólo para mostrar, con una cierta precisión, la composición de esto que llamamos la comunidad de biólogos chilenos y que en último término va a ser calificada por su productividad científica, su capacidad para reproducirse y, aún, por su impacto en el entorno social. Sería de utilidad que alguien se interesara por analizar diversos aspectos de la encuesta que he utilizado, buscando una interpretación a ciertos hechos y proyectando acciones a futuro con respecto al desarrollo de la Biología en el país.

TABLA III

Investigadores de Biología básica que han obtenido el grado de Doctor o que son estudiantes de Doctorado

AREA	Total investigadores	Doctores ^a	Estudiantes ^b de Doctorado
Biología Celular	106	12	10
Bioquímica	135	37	25
Botánica	69	24	2
Ecología	61	13	0
Farmacología	67	6	3
Fisiología	178	25	6
Genética	62	11	8
Hidrobiología	76	13	2
Microbiología	48	17	1
Zoología	54	6	6
<i>Totales</i>	<i>856</i>	<i>164</i>	<i>63</i>

^aLa inmensa mayoría de los doctores tiene su grado en Filosofía o en Ciencia, muy pocos en la misma profesión original. El grado se obtuvo en el extranjero o en Chile.

^bLos estudiantes de Doctorado son, en su gran mayoría, de Programas de la Universidad de Chile y de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

TABLA IV

Fecha de obtención de los grados de Doctor en áreas de la Biología básica

AREA	Hasta 1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981 adelante
Biología celular	1	3	4	4	—
Bioquímica	5	6	8	13	5
Botánica	2	2	11	4	5
Ecología	—	3	4	5	1
Farmacología	—	1	1	3	1
Fisiología	3	5	10	6	1
Genética	—	1	3	3	4
Hidrobiología	1	2	2	3	5
Microbiología	3	2	4	5	3
Zoología	1	1	1	1	2

Por encima de las características que diferencian a los componentes de la colectividad, me parece reconocer algunas cualidades comunes y muy valiosas que me hacen quererla. Cuesta analizar fríamente y dar objetividad a estas apreciaciones, que, sin duda, tienen mucho de emocional y a lo mejor no hago sino expresar mi ideal de cómo quisiera que fueran esas cualidades. Las excepciones a lo que señalo como norma son tal vez más numerosas, pero no las retengo en mi memoria. Esas cualidades creo poder atribuirles no sólo a los biólogos más cercanos y que conozco mejor, aun con sus defectos personales, sino a la generalidad de ellos en el país, debido a las vinculaciones entabladas con muchos en estos últimos años, a propósito de los programas de carácter nacional e internacional en que hemos participado juntos.

Una de estas cualidades —que ha sido valorada por más de un visitante del exterior— es su camaradería e informalidad, que hacen que el trato entre la gente sea con frecuencia fácil y sencillo, especialmente de los jóvenes con los mayores, alcanzando sus momentos de mejor logro en los, a veces, largos viajes a la Reunión Anual de la Sociedad de Biología y en las clásicas fiestas de clausura.

Además de esta cualidad, que podría clasificarse simplemente como simpatía, los biólogos muestran una cierta agresividad, que es complemento de la anterior, en cuanto a sencillez de relación humana, que permite la crítica exigente y pública sin dejar resquemores graves. Hay una tradicional costumbre en las reuniones de biólogos, que espero que no desaparezca, de no aceptar conclusiones sin buenos fundamentos, de no aceptar interpreta-

ciones antojadizas y procedimientos experimentales de dudosa rigurosidad. Esta actitud es sana y hay que conservarla. Al parecer, no ocurre lo mismo en otros grupos de científicos dentro de nuestro propio país, que exhiben un decoro formal que conduce más bien a la intriga, porque la opinión hay que darla a escondidas.

Otra cualidad muy general y estimulante de la comunidad biológica nacional es su capacidad para participar en tareas colectivas, lo que se puso muy en evidencia cuando, entre todos, creamos el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Biológicas (CEACB). De este trabajo conjunto partieron muchas acciones útiles a la colectividad de científicos, a las universidades y, por lo tanto, al país. Entre otras, los programas de PNUD/Unesco, con cursos avanzados y simposios científicos de alta calidad, en que colaboran y se ayudan entre sí los científicos de todas las universidades; la incorporación de investigadores de las áreas naturalísticas a la Sociedad de Biología de Chile y la creación de nuevas secciones en ésta; la realización de magnas encuestas sobre la enseñanza de pregrado en todos los aspectos de la Biología en las universidades chilenas y sus sedes; estudios detallados sobre la necesidad y la factibilidad de doctorados en Chile en diversas disciplinas; catastros de investigadores en Biología básica, que se han mantenido actualizados. La contribución de cada uno de los biólogos ha sido indispensable para que funcione el conjunto.

No puedo dejar de mencionar la colaboración en tareas de investigación que ocurre a cada momento entre científicos pertenecientes a diferentes centros, a propósito de aspectos de algún trabajo que

escapan a la capacidad tecnológica de uno de ellos. Esto no sucede en otros ambientes, donde cada uno suele ser más celoso de su tiempo y de su identidad.

Esta comunidad vibra en forma afinada con la distinción de que es objeto alguno de los suyos, como he vibrado yo con las de Luco, Mardones, Croxatto, Bahamonde y otros, y también ha sucedido con respecto a mí. No puedo olvidar el clima creado hace dos años en Punta de Tralca, con motivo de recibirme la Socie-

dad como miembro honorario. Alguna gente joven, de cara no bien identificada por mí, aparecía como transfiriéndome su calor humano, en una generosa comunión de espíritus. Es esta la colectividad donde cada uno de nosotros, estoy seguro, se siente a gusto y, por estarlo, está llano a compartir experiencias. Esta comunidad está bien representada aquí.

Les doy a todos las gracias por ser como son y por haber tenido la amabilidad de acompañarme en esta ocasión.