



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS
P E D E C I B A
Proyecto URU/84/002

Cables: UNDEVPRO Mdeo.
Telex: UNDEVPR UY 23020
Teléfono: 80 74 77

Casilla de Correo 1207
Montevideo, Uruguay

ACTA. En la ciudad de Montevideo, el doce de mayo de mil novecientos ochenta y siete, se reúne la Comisión Directiva del PEDECIBA en el escritorio de la Dirección, Hospital de Clínicas piso 15.

Presentes: Dr. Roberto Caldeyro-Barcia, Ing. Enrique Cabaña, Dr. Jorge Ares Pons, Ing. Quím. Jorge Brovotto, Dr. Omar Macadar, Dr. Jorge Servian, Ing. José L. Massera, Dr. Eugenio Prodanov, Dr. Patrick Moyna, Br. Ernesto Mordecki, Dra. Julia Meyer.

Ausentes: Ing. Juan J. Cabezas, Ing. Ricardo Siri, Ing. Víctor Ganón.

15:55 - Comienza la sesión con quórum. Se levanta el cuarto intermedio de la sesión anterior.

Dr. Caldeyro: Da la bienvenida al Ing. Ignacio Porzecanski, delegado del Comité de Biotecnología, a quien invitó a la reunión de la Comisión Directiva para integrar la Biotecnología con el PEDECIBA.

Ing. Porzecanski: Agradece la invitación. Va a informar al Comité de Biotecnología y ver si se puede adelantar algo en la coordinación final. En la CEE dijo que Biotecnología y PEDECIBA eran una sola cosa. La finalidad era aclarar las cosas delante del técnico de la CEE.

Dr. Caldeyro: La Comisión Directiva puede ver cuál es la mejor forma de formalizar esta integración. Se verá si se considera que debe estar representada como sub-área de Biología. El deseo de trabajar juntos es común.

Con Canessa se reúnen mañana a la hora 17. Porzecanski irá.

Dr. Caldeyro: Reparte copia del telex recibido de la CEE en el día de hoy.

R. **Resolución:** Se aprueba devolver a la CEE el formulario debidamente llenado correspondiente a los proyectos de Nieto, Moyna y García Austt.

Se reparte copia de la solicitud de Prodanov para la compra de equipos en buen estado, usados, y que Morales, que vuelve al país como repatriado, podría traer en condiciones ventajosas para el Area de Biología. Morales regresa como full-time a Facultad de Medicina en el mes de Agosto.

De acuerdo a lo ya resuelto, cuando el Coordinador de Area envía una solicitud



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

PEDECIBA

Proyecto URU/84/002

Cables: UNDEVPRO Mdeo.
Telex: UNDEVPR UY 23020
Teléfono: 80 74 77

-2-

Casilla de Correo 1207
Montevideo, Uruguay

documentada, la Dirección la aprueba, como ya lo hizo en este caso.

Dr. Caldeyro: Reparte copia de la información sobre las becas ofrecidas por los National Institutes of Health (NIH) de los EE.UU. de Norte América todos los años. Se pueden presentar hasta 6 pre-candidatos de Uruguay que compiten en EE.UU. junto con los pre-candidatos de los demás países. Son becas para investigación en Biología. Hasta ahora se llamaban exclusivamente a través de la Facultad de Medicina, pero el Decano de la Facultad está de acuerdo que el PEDECIBA se encargue de hacer la difusión correspondiente.

Dr. Caldeyro propone hacer el llamado de estas becas a través del PEDECIBA y darle la correspondiente difusión, además de en la Facultad de Medicina, en las de Veterinaria, Odontología e Instituto Clemente Estable. Que se publique el llamado en la prensa.

Dr. Servian: Propone que a través de la Dirección de Difusión del MEC se puede sacar algún aviso.

- R. Resolución: Se aprueba el llamado de estas becas. La Comisión de Selección estará integrada por Caldeyro, Velluti, Macadar, Brovetto.

Dr. Caldeyro: Plantea contratación de servicios auxiliares para la Dirección del PEDECIBA.

1) Propone el pago de N\$ 10,000.- mensuales a Luis Machado, el chofer cuyo sueldo es pagado por la Universidad (cuyas funciones en el PEDECIBA se detallan por escrito), pero quien por estar a la orden del PEDECIBA, deja de percibir otros viáticos de la Universidad a razón de N\$ 2700.- por día. Esta semana se va para Salto el miércoles y no disponemos de sus servicios hasta el martes próximo.

- R. Resolución: Se aprueba por unanimidad otorgamiento del viático a Machado.

2) Limpiador. Se solicita autorización para contratar a una persona para efectuar la limpieza de los locales de la Dirección del PEDECIBA, pagándole N\$ 6000.- mensuales por dos horas diarias, de lunes a viernes. Esta propuesta cuenta con la aprobación del Director del Hospital de Clínicas y de la Jefe de Personal de dicho hospital, ya que el Hospital no está en condiciones de suministrar este servicio.

Ing. Brovetto: Estas propuestas tendrían que venir con un informe presupuestario.

Dra. Meyer: En este caso hay fondos porque no se gastó en el sueldo del Ing. Cabaña



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

P E D E C I B A

Proyecto URU/84/002

Cables: UNDEVPRO Mdeo.
Telex: UNDEVPR UY 23020
Teléfono: 80 74 77

Casilla de Correo 1207
Montevideo, Uruguay

-3-

como Sub-director del PEDECIBA, ya que éste se acogió al Régimen de Dedicación Exclusiva.

R. Resolución: Se aprueba por unanimidad.

3) Contratación de un auxiliar para la oficina de Dirección, detallando por escrito las funciones a cumplir.

Dr. Servian: ¿Es funcionaria del Hospital de Clínicas?

Dr. Caldeyro: Se le pagaría por aumento de horario (de 30 a 40 horas semanales, incluyendo las tardes de los martes en que no queda nadie en las oficinas del PEDECIBA por la reunión de la Comisión Directiva) y además aumento de grado debido a la compleja responsabilidad de las funciones que cumple.

Ing. Cabaña: Mi propuesta era tratar la remuneración al equivalente universitario. Habría que ver el escalafón. Este no es un cargo de ingreso al escalafón.

Dr. Caldeyro: Es por aumento de horario de 30 a 40 horas semanales y por extensión de responsabilidades y funciones.

Ing. Massera: De acuerdo a las funciones y extensión de horario se haría el cálculo de acuerdo al escalafón universitario. Ver el sueldo y hacer el cálculo restándole el sueldo que ella percibe ahora.

R. Resolución: Se aprueba la propuesta del Ing. Massera.

Dr. Servian: CONICYT pidió la priorización de los proyectos (clasificación A, B o C) que sometió al PEDECIBA y pregunta si se le puede contestar hoy.

Br. Mordecki: No es serio dar la opinión así.

Ing. Massera: Informa que el proyecto adjudicado a él, No. 0003 le corresponde clasificación "C".

Se propone nombrar una comisión integrada por Massera, Prodanov, Moyna y Caldeyro para evaluar estos proyectos. Esta se reunirá el viernes 15 de mayo, hora 10:00 en la Dirección del PEDECIBA. Se citará a la misma al Dr. Vaio, Director del Planetario, e Ing. Siri del Area de Física.



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS

PEDECIBA

Proyecto URU/84/002

Cables: UNDEVPRO Mdeo.
Telex: UNDEVPR UY 23020
Teléfono: 80 74 77

-4-

Casilla de Correo 1207
Montevideo, Uruguay

Llamado de Becas del Area de Matemática.

Dr. Macadar: Sugiere que el Area nombre la comisión que seleccione los becarios del Area.

R. Resolución: Se aprueba por unanimidad.

Planes de estudio.

Dr. Prodanov: Se perfilaban dos enfoques sobre matices de la Maestría. Diferencia por relación a objetivos y sobre cuáles se haría hincapié. El eje debe estar dado por crear investigadores, sobre todo en Biología. Ahora se debe facilitar que los equipos de investigación puedan contar con formación básica. Es un punto arriba de la maestría y no el objetivo de la maestría en sí. Hay una diferencia en el carácter de la tesis. Hay que dejar que sea un trabajo creativo y dejar libertad para definir con respecto al aporte personal. En cuanto a diferencias con Física, para Biología no va a convenir que haya sólo 3 sub-áreas. Volver a formación básica no agrega nada al estado de las cosas. Yo concuerdo que el estudiante ya obtuvo formación básica anteriormente. Para Biología no se puede obtener la maestría abarcando sub-áreas diversas. En Biología tenemos que preparar a una persona ya orientada a un área definida. Estaría conspirando contra profundidad y preparación de una persona hacia un objetivo concreto.

Ing. Brovetto: Esta discusión tiene sus ventajas e inconvenientes. Las diferencias explicadas por Cabaña eran con respecto a especialización más o menos definida. Esto lleva a ver qué es lo que queremos del PEDECIBA y qué es lo que nosotros queremos hoy y aquí. Esto es un programa en esta etapa del desarrollo de las Ciencias Básicas, estamos preocupados con ciertas pautas pero la definición de las Ciencias Básicas es que son diferentes para las diferentes áreas. Va a ser muy difícil encontrar todas las definiciones que el PEDECIBA haga para todas las Ciencias Básicas en un sólo texto.

Además de formación de investigadores, debe apoyar centros de investigación carenciados, promover centros especiales que hoy no están, traer gente de afuera. La creación de personal de alto nivel es uno de los objetivos. Es fundamental la formación de personal científico. PEDECIBA no puede sustituir a otros centros sino complementarlos. La Universidad tiene carencias internas que le impiden cumplir sus funciones pero el PEDECIBA no puede asumirlas. Tenemos que complementar, no sustituir. Hay que hacer un diagnóstico con cada situación. Un objetivo es crear personal de alto nivel. Química



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

P E D E C I B A

Proyecto URU/84/002

Cables: UNDEVPRO Mdeo.
Telex: UNDEVPR UY 23020
Teléfono: 80 74 77

-5-

Casilla de Correo 1207
Montevideo, Uruguay

es una de las únicas disciplinas que tiene una Facultad que responde a ella. Fuera de la Universidad hay muy poco de Química que se pueda complementar. Puede ser en cursos o en apoyos. Otra cosa es Bioquímica, en este país no hay. Esto es algo que el PEDECIBA tendría que hacer, como alguien que viene de Química se le puede complementar con cursos en el área de Bioquímica o el que viene de Biología con complementación en Química.

Además para la formación de personal de investigación debe darse énfasis en la experiencia en investigación. Biología y Química necesitan complementación de cursos pero en todas las áreas se necesita trabajo de investigación propiamente dicho.

La experiencia de países subdesarrollados se va a hacer integrando en procesos de investigación. No necesita ser muy profunda en determinada temática, el tema es una excusa. Lo importante es la disciplina de investigación a diferentes grados de exigencia e independencia de quien la está haciendo.

El PEDECIBA debe ser hábil a nivel de diferentes áreas apoyando a la Universidad y a nivel nacional. Tanto la maestría como el doctorado deberían hacer línea fundamental más o menos según el nivel en investigación.

Dr. Caldeyro: El propósito de los grados de Magister y de Doctor en Ciencias Básicas es formar investigadores en Ciencias Naturales y Exactas. Mi experiencia vivida se refiere sólo a Investigación Experimental en Ciencias Biomédicas, y lo que diga ahora puede no ser aplicable, por ejemplo, a la Matemática.

Tuve el privilegio, en el período 1945-1950, de formarme en Montevideo como investigador experimental, trabajando 8 horas diarias en contacto personal con grandes maestros europeos (Zenon Bacq, Corneille Heymans - Premio Nobel). Ellos fueron traídos por la Facultad de Medicina por períodos de 6 meses cada uno, para que formaran a un grupo de 6 jóvenes que teníamos la vocación y el deseo de dedicarnos por entero a la investigación y docencia en el campo de la Fisiología. Pudimos aprovechar al máximo la estadía de los Profesores Bacq y Heymans ya que la única actividad que todos -maestros y alumnos- teníamos era trabajar juntos. Al segundo día estábamos ya haciendo experimentos en el laboratorio. El día anterior se había discutido la hipótesis de trabajo y presentado las más recientes aportaciones de la literatura pertinente.

Así nos formamos como investigadores, realizando experimentos en el laboratorio, discutiendo los resultados durante el almuerzo, replanteando el diseño experimental de



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

PEDECIBA

Proyecto URU/84/002

Cables: UNDEVPRO Mdeo.
Telex: UNDEVPR UY 23020
Teléfono: 80 74 77

Casilla de Correo 1207
Montevideo, Uruguay

-6-

acuerdo a los resultados obtenidos. Periodicamente el Profesor Visitante nos daba un seminario presentando una visión de conjunto actualizada del problema que investigábamos incorporando los conocimientos de las investigaciones que nosotros mismos habíamos realizado.

Cada uno de nosotros presentaba los resultados del proyecto a nuestro cargo (todos los proyectos estaban interrelacionados). Esos resultados eran discutidos por el grupo. Viviendo de esta forma la investigación al lado de un gran maestro, que dedicaba todo su tiempo y esfuerzo a nosotros, nos fuimos formando como investigadores. El maestro nos indicaba lecturas complementarias respecto al tema central de las investigaciones. No se hicieron cursos formales sobre ningún tema en particular.

Al cabo de 6 meses nos sentimos en condiciones de continuar adelante por nosotros mismos, ya que estábamos investigando en nuestro medio ambiente, en el mismo laboratorio donde íbamos a proseguir nuestras investigaciones.

Todos los trabajos realizados en aquel período, y los que continuamos haciendo después, fueron publicados en revistas internacionales arbitradas.

Las ventajas de traer como Profesor Visitante a Montevideo a investigadores de primera línea a nivel mundial fueron muy claras. Quedó trabajando un grupo de jóvenes investigadores que se rodearon de nuevos colaboradores y surgió en poco tiempo un núcleo científico sólido donde tres años antes no había más que buenas intenciones.

Esta forma de formar investigadores trabajando en un proyecto determinado lo hemos repetido con éxito por casi 4 décadas. Creemos que este enfoque debe ser tenido en cuenta al planificar los planes de estudio para la obtención del título de Magister y de Doctor en Ciencias Básicas, especialmente para la Biología, y probablemente también para Química.

Yo considero que el PEDECIBA debe plantear continuamente que falta mucho por conocer. Que no se proponga que se conoce todo sino que se planteen interrogantes. Hay que sacar la noción que el conocimiento está todo adquirido. Presentar resultados experimentales y que cada uno tiene que sacar sus propias conclusiones. Lo claro es que el conocimiento no está nunca completo. El resultado experimental puede servir para decir esta hipótesis de trabajo no es inválida, por lo tanto pueden seguir con esta hipótesis; se necesitan más resultados experimentales; la hipótesis de trabajo nunca llega a ser completamente validada. Nos vamos acercando a la verdad sin alcanzarla.



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

P E D E C I B A

Proyecto URU/84/002

Cables: UNDEVPRO Mdeo.
Telex: UNDEVPR UY 23020
Teléfono: 80 74 77

-7-

Casilla de Correo 1207
Montevideo, Uruguay

Sobre estas bases debería funcionar el PEDECIBA. El resultado negativo vale tanto como el resultado positivo. Así tendríamos que trabajar tanto a nivel de magister y doctorado. Hay diferencias, vamos a exigir más a nivel de doctorado. El hilo conductor tienen que ser proyectos de investigación original y complementarlo con cursos ad hoc. Le tengo miedo a cursos que se van fosilizando. Los cursos se deben hacer en base a las investigaciones que se están realizando. La otra idea que quiero plantear es el "rechazo a la autoridad". La opinión de un profesor del punto de vista científico, no vale más que la del estudiante, sólo por la posición académica que ocupa. Solamente el que demuestra con hechos que lo que afirma es así, puede decir que ganó la discusión. Desde el punto de vista de Ciencia sólo vale la opinión de quien demuestra con hechos lo que dice.

Sobre esto tenemos que montar un sistema para implementar las actividades del PEDECIBA que debe irse mejorando todos los años, de acuerdo a la experiencia adquirida.

Dr. Macadar: En representación del I. Estable apoyaremos el restablecimiento de cursos de maestría. Querríamos que tuvieran 3 virtudes: (1) que salgan pronto; (2) que sea amplia, cubriendo Física/Matemática y la de Química, y (3) las diferentes historias de formación que han sido la experiencia del Uruguay. La reglamentación que se haga debe incluir las tres. Debemos cambiarla pronto porque hay que ir formulando cambios. No es un reglamento fijo, se va a ir cambiando. Los proyectos propios: es difícil exigir que el proyecto propio sea exclusivo, siempre es parte de un grupo mayor. Cursos: (1) de nivelación son necesarios, en tanto haya carencias a nivel universitario. (2) Los que se requieran para obtener la especialización, p.ej. genética. Estoy completamente de acuerdo en que hay que hacer hincapié en el trabajo de investigación. Propongo formar un grupo integrado por Moyna o Nieto, Massera o Cabaña y otro de la Universidad, podría ser Brovotto, que hagan una propuesta.

Ing. Cabaña: Quisiera reivindicar la posición de discutir este tema. Esto es un programa que debe tener una unidad de criterio, etc. No entendemos que el PEDECIBA nos apoye a cada uno en su área; preferimos más bien que sea un factor de cambio. Tenemos que salir fuera de nuestro ambiente al nivel regional y por eso tenemos que ofrecer una cara que sea lo más homogénea posible. No se trata de pretender imponer cómo se deben hacer las cosas en una determinada área, sino unificar criterios. La exposición de



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

P E D E C I B A

Proyecto URU/84/002

Cables: UNDEVPRO Mdeo.
Telex: UNDEVPR UY 23020
Teléfono: 80 74 77

-8-

Casilla de Correo 1207
Montevideo, Uruguay

Caldeyro fue hecha por un maestro, que él es, y resulta ampliamente convincente, pero aún compartiendo sus conceptos no estoy seguro de compartir sus conclusiones. El énfasis es establecer el diálogo creativo entre profesor y estudiante de magister y esto vale en todos los niveles, escuela, liceo, preparatorios. Vale para todos los niveles de enseñanza. Este punto va a tener que aparecer en el programa de magister. Quiero hablar no sólo respecto a mi propia experiencia, sino también a la de mi hija que estudia matemática. Me gustaría mucho que todos nuestros estudiantes pudieran tener las mismas oportunidades aquí que tiene mi hija, y no las tuve yo, en un ambiente reducido. Si podemos mejorar las cosas manteniendo lo bueno de lo que hemos podido disfrutar, naturalmente tenemos que hacerlo. Moyna decía que si quisieran hacer cursos no tendrían la gente para hacerlo. Nosotros tendríamos que revertir esta situación. Tratemos de traer profesores visitantes.

Aporte original en las tesis: hoy hay grandes diferencias entre las distintas áreas. En el trabajo de magister el estudiante debe demostrar que sabe el manejo de las técnicas y manejo de bibliografía pero puede ser frustrante que tenga que demostrar resultados originales. Las tres sub-áreas en el Plan de Física es una forma de evitar la especialización en Física. Es quedarse un poco corto con la licenciatura en Biología o Química. Puede alcanzar para una cierta información, pero desde el punto de vista formativo no basta, y hacer formación básica es importante. Para eso hay que mantener la pirámide.

Si el estudiante tiene una formación básica tan grande que le permite hacer un estudio en una línea determinada, puede entrar directamente a un doctorado. Pero tratemos con el Magister de formar un público más amplio para tener una mayor selección de donde sacar a los que hagan el doctorado. En esto comparto íntegramente con el estilo de trabajo en una línea de investigación al lado de investigadores ya formados, eso es la línea mejor para el plan de doctorado.

Dr. Moyna: Cuando se empieza a analizar los nombres de químicos relevantes, uno se encuentra con familias, que van a los 4 químicos primeros del siglo pasado. Esto se aplica también al Uruguay. Por eso para nosotros la experiencia es demasiado usual como para ser excepcional. Lo que a mí me preocupa con respecto a cursos es la experiencia de la Facultad de Química. Lo que mostró fue la caída del nivel de la gente a nivel académico. Esto representa el riesgo en que estamos metidos. Nuestra formación no contempla



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BASICAS

P E D E C I B A

Proyecto URU/84/002

Cables: UNDEVPRO Mdeo.
Teléx: UNDEVPR UY 23020
Teléfono: 80 74 77

-10-

Casilla de Correo 1207
Montevideo, Uruguay

Ing. Cabaña: Moción: 1) Constituir una comisión que conteste las preguntas del programa de magister, que la integre Ares. Objetivos del programa magister. 2) Vinculación del estudiante con varios grupos de investigación. 3) Hay consenso o no hay consenso.

Ing. Massera: Esta discusión ha sido muy instructiva y creo que habría que perseguirla un poco. Todavía es prematuro derivar a una comisión.

Ing. Brovotto: Hay una moción previa de Macadar que yo estaría dispuesto a apoyar, aunque en la de Enrique yo votaría una comisión que pudiera traer algo elaborado y poder votar en la próxima sesión.

Dr. Caldeyro: Un grupo de trabajo que tratara de precisar todo lo que se dijo aquí, incluso con variantes y que ese documento de trabajo a considerar se siguiera discutiendo. Yo propondría que un grupo de trabajo trajera las opiniones detalladas. Propondría a Cabaña, Moyna, Ares y Macadar.

Ing. Massera: Insisto en que es prematuro. La discusión colectiva la vamos a trasladar a la Comisión.

Dr. Caldeyro: Haciendo un grupo de trabajo, si Moyna no puede yo lo represento.

Dr. Macadar: Que lo haga el Director y el Sub-director.

Dr. Ares: Yo puedo traer algo por escrito.

Queda la siguiente lista de oradores: Prodanov, Massera, Servian, Brovotto
El informe Caldeyro-Cabaña se va a distribuir.

Dra. Meyer: Informe de gastos.

Dr. Caldeyro: Lo entregué a la Ministro, diciéndole que aún no había sido aprobado por la Comisión Directiva, pero ella expresó que estaba muy contenta con la marcha del PEDECIBA.

R. Resolución: Se aprueba informe económico por unanimidad.

Dr. Servian: Informa se recibió telegrama de Eisemberg reclamando contra concurso de Secretaria de Area.

19:20 Se pasa a cuarto intermedio.