

Antes de que partiera a Venezuela, y después de conocerse la noticia del honor que le dispensó la Organización Mundial de la Salud al investigador Dr. Rodrigo Zeledón, de evaluar un programa científico en Latinoamérica, conversamos con él. Fue una larga charla en la que el distinguido costarricense comentó los alcances de esas investigaciones y sobre otros campos del quehacer científico.

El Dr. Zeledón Araya es posiblemente el científico nacional que más méritos ha acumulado en el campo de la investigación. En el mundo entero es conocida su trayectoria y uno de los hombres que más ha estudiado la enfermedad de Leishmaniasis o papalomoyo y hablado de ella en varias universidades y centros de investigación muy importantes. Ha descrito varias especies nuevas de animales para la ciencia y tiene cientos de publicaciones y varios ensayos sobre temas científicos generales. En fin, que el Dr. Zeledón es toda una autoridad muy respetable, hecho que nos enorgullece a los costarricenses.

El programa mencionado es uno de los más importantes que tiene ahora la Organización Mundial de la Salud. Fue establecido después de llegarse a la conclusión de que en los países tropicales existen varias enfermedades que por su gran extensión, su morbilidad y por cubrir inmensas áreas geográficas, dejan al ser humano enormes problemas. Es decir, cobran un tributo inmenso en vidas, desgastan economías y ocasionan también grandes pérdidas materiales.

Seis fueron las enfermedades que las autoridades de la OMS decidieron estudiar: lepra, malaria, filariasis, tripanosomiasis, leishmaniasis y esquistosomiasis.

Se decidió establecer programas para estudiarlas mucho más a fondo y aprender a combatir las y, con miras a largo plazo, exterminarlas. El objetivo del programa millonario que ha sido financiado por el Banco Mundial y el programa de Naciones Unidas para el Desarrollo juntamente con la OMS, se denomina "Programa Especial de investigación y entrenamiento de enfermedades tropicales".

Según el Dr. Zeledón tiene dos objetivos fundamentales y atractivos porque miran los intereses de los países pobres y porque las acciones no fueron dirigidas desde los centros hegemónicos de la investigación, sino que es orientado a que los países participantes resuelvan sus problemas al respecto, fortaleciéndose así la capacidad científica de las naciones que tienen esas enfermedades. Por otro lado, el programa incluye la donación de dinero para mejorar los laboratorios en donde se realizan las investigaciones, con miras a elevar la capacidad de infraestructura de esas instituciones, lo mismo que promover la visita a esos centros de investigadores famosos. Al Dr. Zeledón esto último le parece excelente porque ayuda a levantar el nivel de los investigadores de los países a donde lleguen estos científicos.

El programa tiene cerca de cinco años de desarrollarse con comités específicos para las seis enfermedades y uno central que dicta la política de todo el programa. Al final de ese periodo, este último comité consideró necesaria una evaluación de los programas que ya se habían financiado. Y en cuanto a la enfermedad de Chagas, la labor fue encomendada a los siguientes científicos investigadores: el Dr. Haskel, de Inglaterra; el Dr. Camargo, del Brasil; el Dr. Cela, de Israel, y el Dr. Rodrigo Zeledón, de Costa Rica. Estas cuatro personalidades estudiarán el programa que se ha llevado a cabo en todo Latinoamérica.

Los citados estudiosos decidieron a su vez formar dos grupos. El Dr. Zeledón y el Dr. Cela, director del Instituto Weismann, de Israel, trabajarán juntos. "Además del honor de formar parte de este grupo, manifestó el costarricense, es también una distinción y una oportunidad de cambiar experiencias con el científico Cela, con quien he tenido la suerte de conversar en varias ocasiones".

El Dr. Cela, agrega el Dr. Zeledón, dirige parte de la investigación científica en Israel, país que nos lleva muchos años más adelante de experiencias y del cual podríamos derivar entonces grandes beneficios, porque siendo Israel un país tan pequeño, inclusive más pequeño que Costa Rica, la dimensión de los asuntos científicos es mucho más acoplable a nuestras expectativas que otras de países muy grandes y más ricos".

El Dr. Zeledón cree entonces que en el futuro podríamos estrechar relaciones con el Consejo Nacional de Investigación de ese país, porque "Costa Rica no necesita caminar, sino correr".

En ciencia nos está cogiendo tarde, estamos estancados y esa es mi gran preocupación".

Y luego agrega: Necesitamos mucho más investigadores, mucho más ciencia y mucho más investigación. No es suficiente la que hay en muchos campos y en algunos de ellos el país necesita urgentemente especializarse. Yo pienso que nosotros no debemos meternos en todos, pero en algunos campos deberíamos poner énfasis con miras a tener un desarrollo científico específico en ciertas ramas de la ciencia".

Chagas

Los científicos Zeledón y Cela como se mencionó, se abocarán al estudio de los programas que investigan la enfermedad de Chagas.

En la actualidad, la enfermedad se estudia con mucha atención en el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, INCIENSA, en donde el Dr. Zeledón es el director de Ecología Médica. Sin embargo él desde mucho antes que ingresara a esa institución, había iniciado estas investigaciones, con interrupciones por algunos periodos. Pero cuando tuvo la facilidad y las condiciones otra vez de volver al campo, donde la enfermedad se encuentra, retomó estos estudios y comprobó una hipótesis de años atrás, cual es la relación de la casa que tiene piso de tierra con la presencia del insecto. Así, al analizar nuevamente los resultados, inclusive con la ayuda de una computadora, "podimos comprobar que bastaba poner un cascote de cemento al piso de tierra para que los insectos o disminuiran notablemente o en algunas casas desaparecieran".

Narra el Dr. Zeledón que después de muchos años de investigación, casi sin proponérselo y a través de una experiencia natural, se llegó a esa feliz conclusión. Habitantes de estas casas decidieron cambiar su piso de tierra por uno de cemento y esta circunstancia hizo que quedara prácticamente libre de insectos. Sin embargo asegura que, como el científico no queda nunca satisfecho con unos pocos resultados, es nuestra intención poner piso de cemento otra vez a casas de campo, para comprobar nuevamente que esa operación es una solución costarricense excelente para combatir la chinche bebe sangre que transmite la enfermedad.

"Es una característica nuestra, agrega el investigador, algo que yo llamaría nuevo y único". Esto hace decir al Dr. Zeledón, con mucha satisfacción, que cuando una investigación da un fruto semejante se comprueba lo insustituible que es la labor local y que no basta simplemente con importar el conocimiento.

El entrevistado comenta que en Brasil, por ejemplo, el problema es diferente. La chinche que existe allí prefiere las paredes agrietadas; en Venezuela y Colombia, los techos de paja. "Entonces podríamos decir que el problema profiláctico para combatir la enfermedad en Venezuela debería dirigirse hacia el

techo, o sea que habrá que poner distintos tipos de techo, y en Brasil será necesario repellar las paredes de todas las casitas que tienen estas grietas. Nosotros, enfatiza, nos hemos encontrado que el problema está relacionado con el piso. En nuestro caso la solución local es relativamente más factible y menos costosa. Con este descubrimiento tenemos ahora un instrumento de combate de la enfermedad por medio del uso de pisos relativamente sencillos que cubran el de tierra".

Manifiesta el Dr. Zeledón que el insecto costarricense busca el contacto con la tierra para prácticamente enterrarse, aunque no profundamente. Se cubre de partículas de polvo logrando con ello una especie de camuflaje y generalmente desaparece de la vista. Este animal ha aprendido a vivir dentro de las casas porque en éstas tiene todas las condiciones estables aparte de la comida, que es la sangre de sus moradores y la de los animales caseros, ya que generalmente el campesino convive con éstos. De tal manera que el insecto encuentra un microclima y un microhábitat completo, para así no solo subsistir sino reproducirse adecuadamente. El insecto, entonces, puede decirse que se ha domiciliado. Pero, según comenta el entrevistado, también se han encontrado insectos en árboles huecos, viviendo en cuevas de animales, principalmente de zorros. Este animal a veces está infectado por el parásito y lo lleva a las casas, lo que constituye otro mecanismo de transmisión, pero es evidente que cuando la chinche llega a los interiores de las casas con piso de tierra, allí encuentra su ambiente ideal.

Recuerda el Dr. Zeledón que esto es muy cierto, como lo demuestra el hecho que en una sola casa en San Rafael de Ojo de Agua encontraron cerca de 900 insectos. Esta vivienda, cuyos habitantes habían decidido demolerla, les brindó la oportunidad de buscar insectos terrón por terrón, labor que les permitió llegar a contar semejante número de éstos.

La enfermedad que produce esta chinche es calificada por el científico como muy compleja porque se manifiesta de muy diversas maneras. Inclusive no es fácil diagnosticarla porque presenta características de otros tipos de enfermedades, hasta de una gripe. Así muchos casos pasan inadvertidos y no requieren de asistencia médica excepto cuando la persona entra en un período agudo de hinchazones y en una etapa crónica que puede durar varios años. En estas circunstancias el destino del paciente es variable, pero un porcentaje alto de éstos sufren daños del corazón, que es una de las consecuencias más corrientes de la enfermedad. Estos daños son producidos por mecanismos bastante complejos, no necesariamente porque el parásito destruya el corazón, sino por otros de tipo patológico que llegan a dañar este órgano.

Al preguntársele si existía algún medicamento el Dr. Zeledón dijo que hay un producto alemán que puede dar excelentes resultados si la persona está recién infectada. Refiere al respecto que en Costa Rica un grupo de médicos pediatras y uno de sus colaboradores en el INCIENSA acaban de terminar un tra-

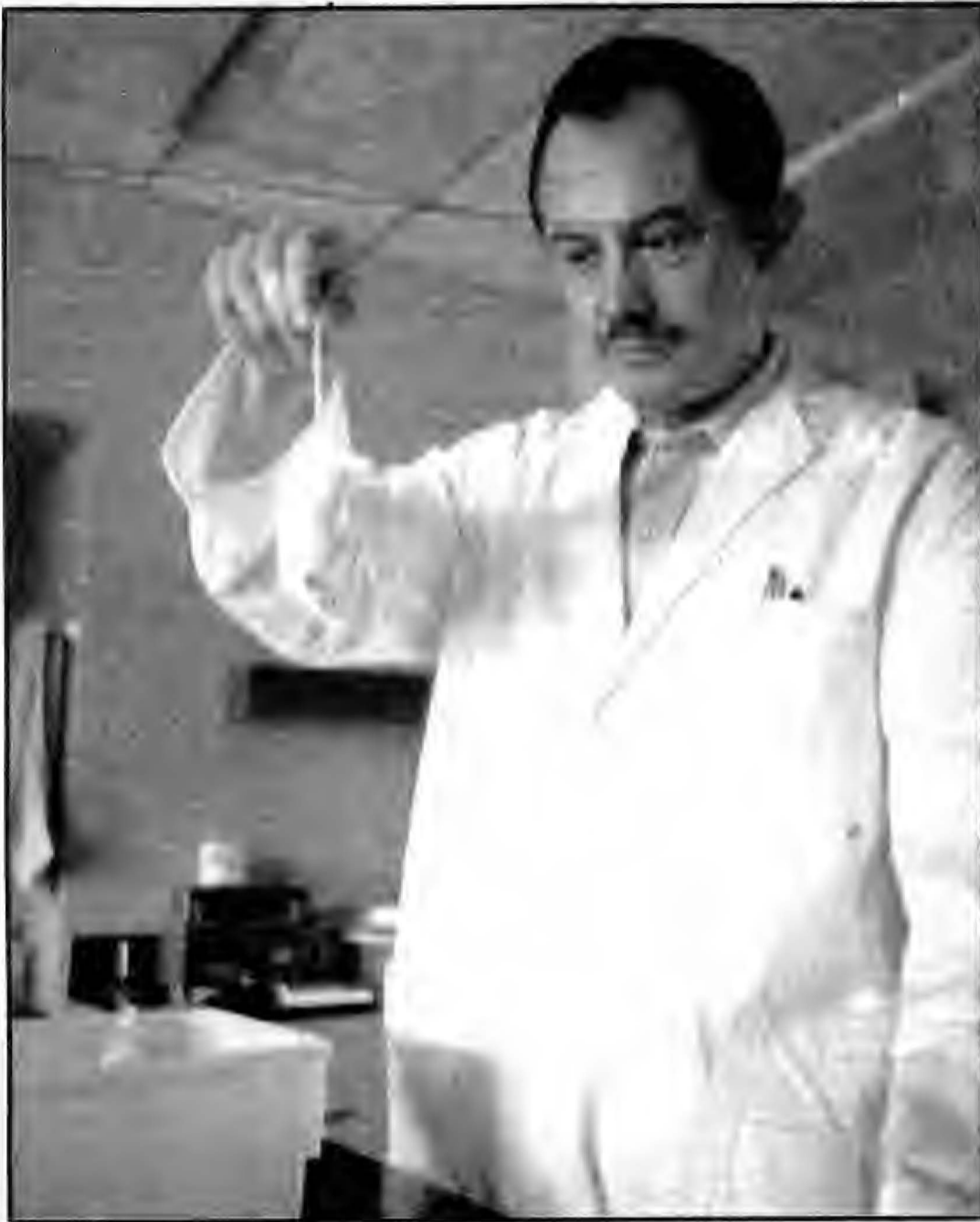
Pasa a la pág. 2

"En ciencia estamos estancados"

Norma Loaiza

El científico costarricense forma parte de una comisión de estudio nombrada recientemente por la Organización Mundial de la Salud.





El Dr. Rodrigo Zeledón es uno de los científicos más destacados con que cuenta el país. Piensa que la ciencia necesita del apoyo político.

Viene de la pág. 1

bajo con el tratamiento de los primeros tres niños costarricenses, con esta droga, con magníficos resultados y con demostraciones de laboratorio que testifican una cura total. Es interesante señalar que estos enfermos provenían de la provincia de Acajuela, donde hay bastantes de estos insectos, aunque advierte el Dr. Zeledón que no quiere decir que solo en ese lugar existen ya que se han encontrado en las otras provincias del país, excepto Limón, por tener un clima muy húmedo, inconveniente, para este insecto.

Sin embargo, opina que las posibilidades de cura cuando la persona tiene daños serios, por ejemplo del corazón, son mínimas.

Papalomoyo

Difícilmente se puede dejar de hablar de la leishmaniasis o papalomoyo con el Dr. Zeledón, de ahí que aprovecháramos la oportunidad para hacerlo. Esta al igual que la de Chagas se estudia en el INCIENSA y es una enfermedad ligada estrechamente a los lugares selváticos de bosque húmedo, es decir que se encuentra en casi toda la nación.

Se trata de un mal de declaración obligatoria por parte de los hospitales del país, hecho que ha permitido que se conozcan números concretos de los casos descubiertos en un año. "Quizás lleguemos a los cinco mil por año manifiesta el Dr. Zeledón, sin embargo yo me atrevería a decir que estas cifras están bajas porque mucha gente no busca ayuda médica debido a que saben cuáles son las inyecciones que tienen que ponerse cuando tienen papalomoyo. Como las inyecciones son muy dolorosas, mucha gente no se hace tratamiento completo y la enfermedad puede volver años después. En estas circunstancias aparece en la nariz o dentro de la boca o por las mucosas y produce deformaciones en la cara muy desagradables.

Por otro lado, es una enfermedad incapacitante, y la generalidad de los casos requiere de hospitalización antes de su cura debida. En este sentido produce pérdidas económicas importantes.

Las medicinas que se usan son a base de antimonio, aunque el Dr. Zeledón piensa que las inyecciones que existen no son la solución óptima. Todavía, enfatiza, hay mucha investigación que hacer en el campo farmacéutico en ese sentido, hasta llegar a descubrir una droga que se pueda ingerir, lo que significaría mayor comodidad para el paciente".

"Las vacunas contra el papalomoyo, agrega, todavía no han podido ser perfeccionadas debidamente a pesar de que han habido algunos ensayos importantes. Nosotros hemos estado trabajando en este campo especialmente con monos, perros y roedores a los que inyectamos parásitos de los pacientes que tratamos, con el fin de ver si se pueden inmunizar animales con parásitos de diferentes lugares. Encontramos que en algunos casos esto parece ser posible y en otros aparentemente no, lo cual hace pensar que los parásitos podrían ser distintos, lo que complicaría muchísimo la posibilidad de obtener una buena vacuna. Igualmente indican las investigaciones que hay más de un parásito que está produciendo la enfermedad. En resumen, los estudios

encaminados hacia la producción de una vacuna contra el papalomoyo, no sólo los que se han realizado en Costa Rica, sino en otros países, inclusive fuera del continente americano, han logrado algunos avances. "Tenemos ya una información básica, comenta el Dr. Zeledón, pero necesitamos todavía más antes de decir que estamos cerca de una vacuna que sería realmente una solución. No sólo se vacunaría a las personas que viven en los lugares donde hay papalomoyo, sino a quienes podrían entrar por alguna razón en contacto con el mosquito que transmite la enfermedad al penetrar en el bosque húmedo.

Es conocido que el Dr. Zeledón figura entre los científicos que más han estudiado la enfermedad del papalomoyo, pero él confirma que existen varios grupos que la investigan en Venezuela y Brasil. "Yo diría, manifiesta, que en nuestro continente existen aportes muy importantes de personas que han trabajado en esto por muchos años más que yo".

Pero no cabe duda que la experiencia local relacionada con la enfermedad de Chagas, y la que se ha realizado en torno al papalomoyo permiten enfatizar al Dr. Zeledón que los problemas nuestros no son idénticos a los de otros países y que no necesariamente las investigaciones que se llevan a cabo en otros lugares podrían ser nuestras soluciones. Cuenta que aquí se han podido formar un concepto bastante amplio del mal y han encontrado que los animales llamados comúnmente perezosos son los reservorios de la enfermedad y luego la transmiten al hombre.

"Hemos encontrado además cuáles son las especies de mosquitos que en Costa Rica transmiten la enfermedad y determinado que hay por lo menos unos tres tipos de parásitos. Hemos averiguado que nuestro tipo de enfermedad se parece más a la de Brasil que a la de México. Por lo tanto, nosotros tenemos en ese sentido una relación más estrecha con Brasil y otros países sudamericanos".

Los estudios epidemiológicos aunados a una serie de circunstancias han servido a los científicos y especialmente al Dr. Zeledón para entender mejor la enfermedad que ahora es estudiada con mayor intensidad en nuestro país.

"Estas enfermedades parasitarias son complejas porque se requiere a veces de muchos años para llegar a dominar un poco sus características, sus manifestaciones, su epidemiología. Eso es lo que estamos nosotros intentando, tanto en el caso del mal de Chagas como en el caso del papalomoyo, que son dos de las enfermedades que con tanto interés estudia la Organización Mundial de la Salud", dice el Dr. Zeledón.

Campos prioritarios

Es obvia la preocupación que siente el Dr. Zeledón por el desarrollo de la ciencia en el país y especialmente por la investigación que se pueda realizar en diferentes campos.

Al comentar las prioridades de estudios, cita en primer lugar las que podrían llegar a determinar un potencial para la alimentación de los costarricenses por medio de sus dos mares.

"Explorar científicamente nuestros mares y poder llegar a desarrollar programas de investigación marina, especialmente oceanografía biológica y ecológica pesquera, pero con una base científica".

Igual importancia concede a la investigación en el campo de la agricultura. "No puedo resignarme, comenta, después de lo que he visto en otras partes, a que nuestra agricultura avance al ritmo de lo que en esta segunda mitad del siglo la ciencia está dictando. Hoy día —agrega—, la agricultura es una ciencia de laboratorio y de campo, la llamada agricultura técnica tiene que dar paso a la agricultura científica. Ya no se trata de que para sembrar algo hay que abonar mucho o usar muchos herbicidas o fungicidas. Esta agricultura que está basada en insumos carísimos que ni siquiera producimos no es para los países subde-

sarrollados. Nosotros tenemos que dirigirnos hacia los caminos científicos, como ha hecho Israel, y entonces hacer lo que ellos, producir una mata especial para cada suelo, por ejemplo.

Produciríamos plantas resistentes a todas las enfermedades, ya la ciencia lo hace. Produciríamos matas que den muy buenas cosechas, plantas, por ejemplo, que tengan determinada altura para que el viento no las doble. Vamos a producir matas que resistan sequías y que siembren en lugares donde eventualmente sucede esto, como podría ser Guanacaste.

Todas estas cosas que por medio de la ingeniería genética se pueden hacer y está demostrado, es el tipo de ciencia que debemos abrazar, ya que la necesitamos".

En el campo de la medicina la investigación ha existido en Costa Rica como una cierta tradición, aunque nunca ha sido suficiente, según indica el Dr. Zeledón. Habla de los quijotes de principio de siglo y después de quienes hicieron investigación científica durante los años 20 y 30 con Clorito Picado a la cabeza, que aunque no fue médico, participó muchísimo en este campo y estimuló a algunos médicos a investigar, lo cual fue muy importante. El Dr. Zeledón, comentó la labor de médicos como el Dr. Antonio Peña Chavarría que tuvo el acierto de traer al país a algunos médicos extranjeros que influyeron en determinado momento en la vida del hospital San Juan de Dios. Recuerda también al Dr. Carlos Sáenz Herrera.

"Esta gente fue creando una cierta escuela médica costarricense y eso explica quizás el que los avances en algunos aspectos de salud en Costa Rica no sean nada despreciables y sí bastante satisfactorios".

Educación

En el transcurso de la conversación percibimos cuánto le preocupa la educación en el campo de la ciencia, especialmente, al Dr. Zeledón y él lo corrobora al anotar que es un problema muy hondo y difícil de expresar en pocas palabras.

Ha escrito algunas cosas muy críticas sobre lo que está pasando en Costa Rica.

"Creo que nuestra educación científica va por un camino totalmente equivocado. Es una educación que conduce a la persona hacia la pasividad, hacia el conformismo, hacia aceptar las cosas como si ya estuvieran hechas, hacia una situación acrílica. Es decir, agrega el Dr. Zeledón, está encauzada hacia un estado totalmente opuesto de lo que debe ser la mentalidad del científico. Por lo tanto, una educación mal orientada en el sentido comentado, es una educación que está condenada a no producir científicos, sino todo lo contrario, muchas veces lo que está produciendo son mentes anticientíficas.

Para el investigador costarricense la educación científica debería ser otra cosa. Una educación extraordinariamente dinámica que lleve hacia la crítica equilibrada, hacia la reflexión profunda de los problemas. Hacia el planteamiento y solución de esos problemas y en dos palabras, hacia la creatividad. Necesitamos un tipo de educación que haga al costarricense mucho más creativo, mucho más crítico y mucho más reflexivo. Una vez escribí que podría lograrse introduciendo modificaciones importantes en el modo que enseñamos hoy día la ciencia e introduciendo, como un ingrediente común a todos los niveles, el método científico como una nueva actividad del ser humano, no como un mecanismo para ser científico. El método científico que ofrece la oportunidad de ser objetivo, de ser crítico, de poder plantear hipótesis, de poder plantear y resolver problemas. Este es un instrumento que permite moldear la mente humana hacia la creatividad y la aleja del conformismo. Pero ha de entenderse que se puede adaptar este método desde la escuela primaria y aún antes si nosotros logramos un mecanismo para reeducar a padres de familia, maestros y profesores.

La crítica que hace el Dr. Zeledón no escapa al nivel universitario que es víctima de este problema y dice que posiblemente podría demostrarse que hay cierta culpa de la universidad en la formación de los profesores que van a enseñar ciencia después en primaria y secundaria. "Por esto, advierte, es vital para un país que quiere desarrollarse, revisar a fondo este sistema.

Institutos gubernamentales

Para el Dr. Zeledón Costa Rica tiene que comenzar a desarrollarse científicamente, y esto constituye, no un problema de pequeña magnitud, sino enorme, puesto que hay factores limitantes muy serios, como la falta de investigadores científicos, la carencia de institutos gubernamentales al estilo de INCIENSA, que está adscrito al Ministerio de Salud y que es el único instituto que tiene nuestro país creado para la investigación no universitaria. En cuanto a lo primero, un estudio realizado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas CONICIT, determinó que existe un científico por cada 20.000 costarricenses.

En relación a los institutos gubernamentales, el Dr. Zeledón dice que su idea al respecto no siempre ha gustado a las personas que lo escuchan. La razón que tiene es que piensa que ningún gobierno puede darse el lujo de prescindir de hacer ciertas investigaciones necesarias para resolver problemas en una universidad que quizás está muy ocupada con los asuntos de la enseñanza. Aunque no descarta la posibilidad de que pueda existir una coordinación entre institutos, por ejemplo de investigación universitaria con institutos que se puedan crear de tipo gubernamental. Además las universidades tienen objetivos muy propios no sólo educativos sino que tienen sus propios intereses de investigación.

Dentro de lo que podríamos llamar esfuerzos de desarrollo científico en el país, Rodrigo Zeledón está seguro de que hay muchas cosas por hacer. "Es verdad que el país no tiene por qué enfrentarse a todos los campos científicos habidos y por haber ni es nuestra obligación el dirigirnos hacia todos ellos, pero debemos hacer un esfuerzo selectivo e intensivo en determinados campos de la ciencia. Ha faltado planificación en ese sentido. No hemos tenido sentido de futuro porque sencillamente cualquier esfuerzo científico con esas miras necesita de una voluntad y un apoyo político muy fuerte. Mientras el apoyo político no exista, la visión de futuro no se logra. En ese sentido, nuestros gobiernos tienen que comprender que la ciencia tiene que ocupar un campo fundamental dentro de la labor cotidiana de gobierno, es decir, debe ser un elemento más para gobernar y estoy totalmente convencido de que esto es así".

El Dr. Zeledón refuerza su sentir cuando afirma: "La ciencia ya ha adquirido las características de ser un factor de producción y de desarrollo y los factores de producción y de desarrollo no se pueden dejar de lado en una labor de gobierno sea de la naturaleza que éste sea. Esto se puede demostrar con bastante facilidad mirando el fenómeno científico de los países que ya se desarrollaron industrialmente. Estamos necesitando un instituto



Viene de la pág. 2

de recursos naturales que investigue mucho más sobre aspectos de los bosques y otros relacionados con el agua, la industria y la energía, lo mismo que uno de investigaciones marinas". El científico deja claro que podrían ser modestos centros de investigación como el de recursos marítimos que muy pronto abrirá el CONICIT. "Pero es necesario resolver nuestros problemas basados en nuestras propias investigaciones, encontrar conocimientos nuevos para poder mejorar nuestra producción en todos los campos".

En cuanto al combate de la enfermedad de Chagas y de papalomoyo, manifiesta que se han hecho con éxito, importantes investigaciones locales.

Gerardo Sánchez: La Nación.