

## HISTORIA Y ACTUALIDADES CIENTÍFICAS

### MANIFIESTO DEL DR. ANTONIO SAMANAMUD ROMERO A LOS JÓVENES ESTUDIANTES CON PROYECCIÓN FUTURA - MISIÓN DEL BIÓLOGO

### MANIFEST OF DR. ANTONIO SAMANAMUD ROMERO TO YOUNG STUDENTS WITH FUTURE PROJECTION - MISSION OF THE BIOLOGIST

**José N. Gutiérrez Ramos**

*Biólogo, Museología, Museografía, Conservación.*

#### RESUMEN

En este trabajo documental, proponemos la evidencia que pragmáticamente da prioridad o mucha importancia a las consideraciones prácticas, la ejecución o la realización de las acciones y no a la teoría o a la especulación. Basado en los antecedentes visionarios del Dr. Antonio Samanamud Romero quien se anticipó a los acontecimientos de cambios y evolución en el conocimiento de las ciencias biológicas y su aplicación y empoderamiento en el cambio post moderno de las ciencias actual, a través de su manifiesto Misión del Biólogo, dirigido al estudiante de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Trujillo.

**Palabras clave:** misión, biología, proyección, estudiantes.

#### ABSTRACT

In this documentary work, we propose the evidence that pragmatically gives priority or much importance to practical considerations, the execution or performance of actions and not to theory or to speculation based on the visionary background of Dr. Antonio Samanamud Romero who anticipated the events of changes and evolution in the knowledge of biological sciences and their application and empowerment in the post-modern change of the current sciences, through its manifesto Mission of the Biologist, aimed at the student of the Faculty of Biological Sciences of the National University from Trujillo.

**Keywords:** mission, biology, projection, students.

**Recibido: 15 Agosto 2017.**

**Aceptado: 13 Noviembre 2017.**

**Publicado online: 30 Diciembre 2017.**

#### INTRODUCCIÓN

El ser humano es un gestor de su propio conocimiento y al mismo tiempo destructor del mismo. En el ámbito académico es menester crear escenarios para un mejor manejo del conocimiento y esta información se convierta y se adapte como patrimonio del creador y promotor del mismo, tanto como del receptor. Por lo tanto, el escenario académico del conocimiento incentiva hacia la creación de gestores de los mismos en el ámbito del entorno social hacia un aprendizaje continuo.

El conocimiento se proyecta como razón del ser, con un objetivo, tener resultados propios y proyectados; pero es menester la presencia de un líder que visiona los cambios sociales, educativos, culturales y económicos, entre otros. Este busca gerenciar al ser humano razón por el cual proyectarse en el ámbito académico para mejorar y consolidar los fundamentos y resultados, académicamente en el estudiante receptor y en el egresado

El Liderazgo Visionario se centra en el desarrollo de una visión, la cual debe ser tomada como  
*Sagasteguiana* 5(1): Enero – Junio, 2017

propia por todos los miembros de una organización, de manera que se produzca un proceso de coinspiración dentro ésta (D´ Vicente y Villalobos, 2010).

Este jefe – líder analiza las situaciones, aceptando lo que no funciona para su cambio y/o transformación. No busca culpables y averigua en conjunto las causas de los problemas. De hecho refleja en sus actos del día a día: proactividad, innovación y creatividad haciéndole ver a los trabajadores la importancia del cambio (Pérez, 2006).

El líder visionario busca potenciar en los demás para lograr alcanzar una meta y por ende la consecución de la misma. En donde el líder visionario se caracteriza por ser un individuo con capacidades que alinean la visión, la misión y los valores institucionales. Intenta obtener y mejorar resultados, que desarrollen y potencien sus capacidades en una máxima visión del futuro inmediato y mediato en gestores (docentes) y estudiantes hacia un claro y efectivo futuro y busca encausar la institucionalidad. Como resultado, son personas que defienden sus ideales con gran vehemencia y las transmiten, a fin de empoderar el conocimiento y el pragmatismo.

## **Reseña**

El 17 de octubre de 1962 se crea la Facultad de Ciencias Biológicas cuando se separa de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas ya que ambas formaban parte de Ciencias de la Universidad Nacional de Trujillo. Para lograr este cometido el doctor Antonio Samanamud Romero conjuntamente con el Dr. Jesús García Alvarado, reconocidos y preclaros docentes de Ciencias Biológicas y de parte de esta área, conjuntamente con representantes de la especialidad de Ciencias Físicas y Matemáticas gestionaron la separación e independencia (Chico y Rodríguez, 2010).

El doctor Antonio Samanamud Romero, también formo parte en los inicios de la facultad en la instalación y gestión de la junta asesora tomando la posta al primer decano, siendo nombrado decano de 1964 a 1967, ocupando también el cargo de Director de Programa de 1970 a 1975 (Chico y Rodríguez, 2010).

Al terminar la gestión el doctor Masías Sánchez de 1945 a 1951, quien fuera nombrado por la Junta Reorganizadora de la universidad como director del Museo de Zoología; el Dr. Antonio Samanamud R., en 1951 asume el cargo de Director del Museo de Zoología, siendo el segundo director nominado, cargo que ocupa hasta el año de 1966, por cuanto ya venía ejerciendo el cargo de decano de la Facultad de Ciencias Biológicas formalmente mediante Resolución N° 2 del 10 de febrero de 1966. Por ende encarga la dirección del Museo de Zoología mediante oficio N°33 del 12 de febrero de 1966 al Dr. Víctor Meléndez Sandoval (Gutiérrez, 2010). Ambos doctores eran docentes en la cátedra de Zoología de la Facultad de Ciencias Biológicas.

## **Visionario**

El doctor Antonio Samanamud Romero, fue un visionario de su tiempo, toda vez que fue participe de la creación y formación de la Facultad de Ciencias Biológicas en la década del 60 en el siglo pasado. Personaje que, por su creatividad, su imaginación y sus conocimientos, prevé lo que ocurrirá en el futuro próximo para con el profesional Biólogo; así como el contexto evolutivo en la proyección y adaptación del estudiante y futuro profesional; considerando que para aquel entonces había y se iniciaba un despegue en las investigaciones y el conocimiento puntual en el ámbito de las ciencias naturales y biológicas, las mismas que asocia a una cierta visión de los

acontecimientos que estaban por venir.

El de alguna forma, se adelanta a su tiempo, al escribir un manifiesto sobre el futuro académico profesional para el estudiante y profesional de las ciencias biológicas, que el titula Misión del Biólogo (1971), editado como material de divulgación y publicado en estencil y mimeógrafo, el sistema de la época (décadas del 60 al 80) (Fig. 1a - b y 2 a - b), impreso en papel bulky, de 28 páginas.

El manifiesto fue publicado como servicio de divulgación a través y con el respaldo de la Dirección del Programa Académico de Ciencias Biológicas, como se le denominó en aquel entonces en la década 1970 – 1980, y de la cual el Dr. Antonio Samanamud fue director.

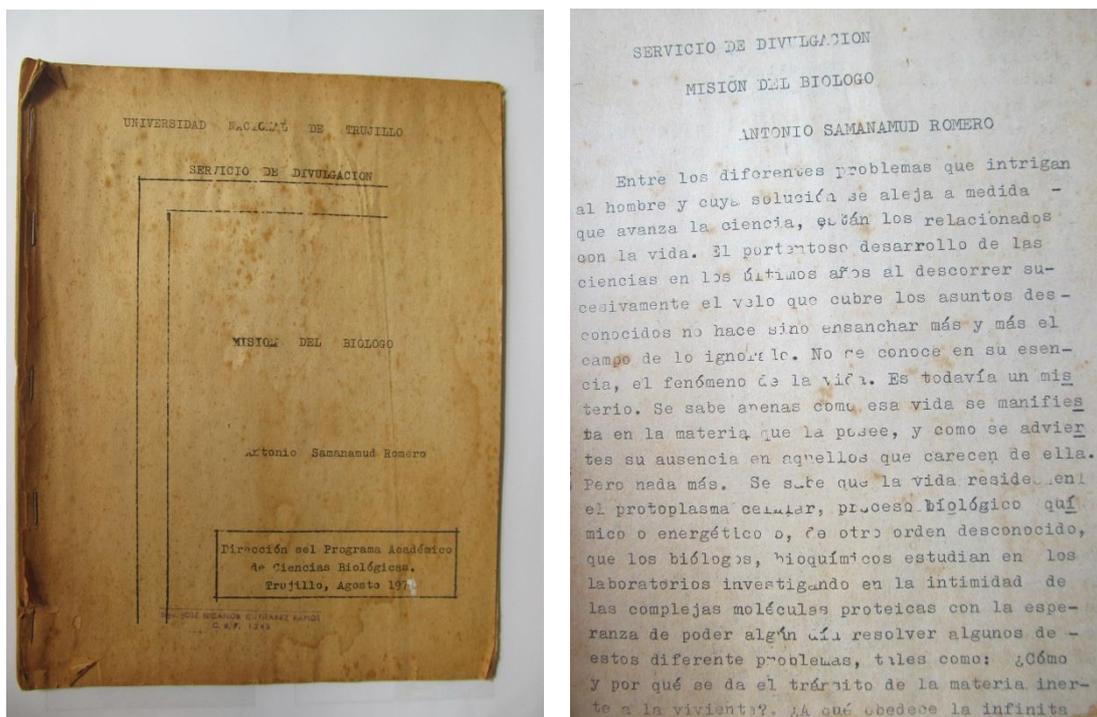


Fig. 1. a. Caratula del manifiesto Misión del Biólogo, publicado por el Dr. Antonio Samanamud Romero. b. página de inicio mostrando la presentación del manifiesto.

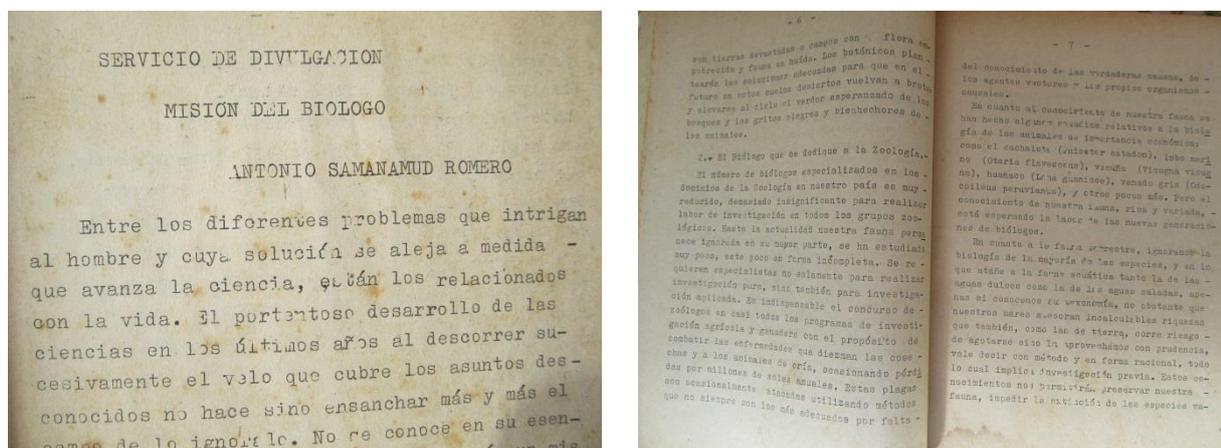


Fig. 2. a. Acercamiento de imagen de la primera página del manifiesto. b. Páginas interiores del manifiesto.

Se adelantó a su tiempo, pues era innato en el manifestar sus ideas avanzadas que creaban expectativa. Al parecer no solo tenía habilidad, sino que además lo complementaba con un trabajo de estudio y análisis para desarrollarla y poder hacer uso de ella con mayor precisión y efectividad.

El contenido del manifiesto se enfoca hacia un cambio encaminado a la especialización, han pasado 24 años de emitido y estos están tomando vigencia y siendo evidentes en el contexto internacional como a nivel nacional y local, pues la visión de algo que no tiene precedentes no siempre conduce a un cambio profundo en su momento en la sociedad, pero tampoco es correcto decir que si no lo consigue entonces no se trata de algo verdaderamente valioso. Sin embargo, en el caso del manifiesto del Dr. Samanamud hizo falta más que tiempo para que la situación se revirtiese, y esas ideas finalmente encontraran su lugar en el plano de las grandes creaciones y propuestas.

Podemos inferir que los grandes visionarios no solo han tenido ideas brillantes y adelantadas a su época, sino que también han sabido ejercer liderazgo con acciones eficaces que permitieron desarrollar en parte los conceptos e ideas en el cambio de rumbo hacia consolidarlas. Su actitud de liderazgo le permitió acceder y ser designado decano de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Trujillo.

### Rescate

En consecuencia, en su momento el manifiesto no produce reacción inmediata, por cuanto los aportes y planteamientos de proyección mediata futura no siempre conducen a cambios profundos en la comunidad académica docente y estudiantil. Sucedió que su manifiesto pasó al olvido, como un documento o panfleto más sin importancia.

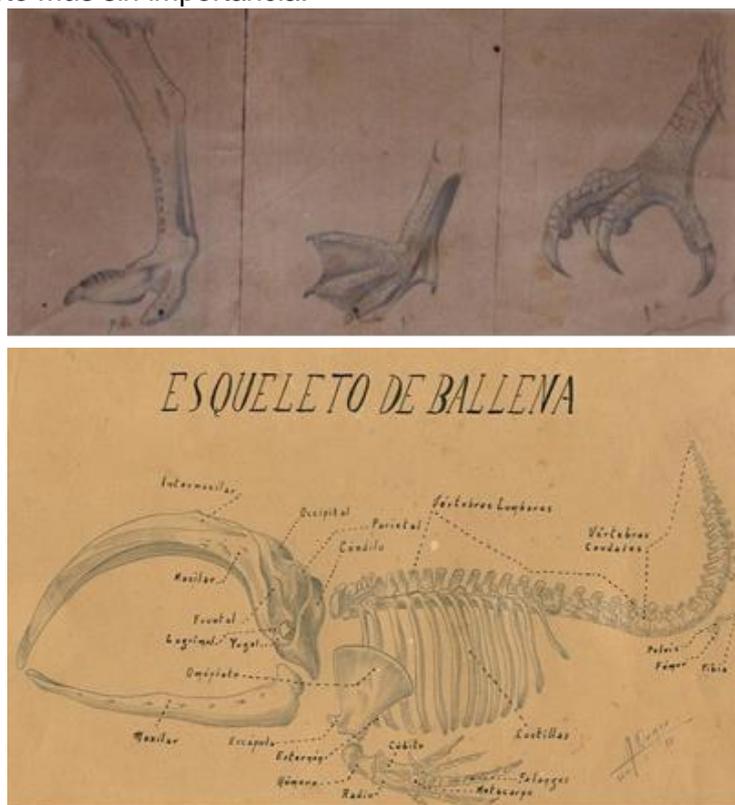
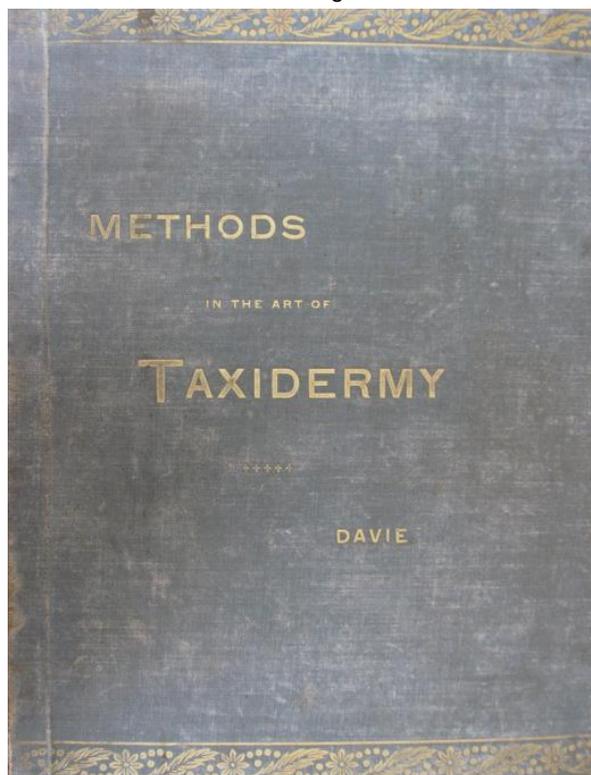


Fig. 3. Dibujos a lápiz y a mano alzada realizados por don Juan Ormea Rodríguez.



**Fig. 4.** Caratula de tapa dura del libro clásico *Methods in the art Taxidermy* de Davie publicado en 1876.

Quedando relegado a un rincón en un estante de la biblioteca de la Facultad de Ciencias Biológicas, hasta que la autoridad académica de aquel entonces, año 1995, no se le ocurrió mejor idea que desechar o dar de baja a muchos referentes bibliográficos – bibliografía enciclopédica de origen europeo en su idioma original (francés, inglés y alemán) como de impresos de autores nacionales y locales impresos en mimeógrafo, entre ellos el manifiesto del Dr. Antonio Samanamud. Muchos de estos ejemplares fueron donados a la biblioteca municipal de Laredo y otros tirados a cilindros de basura para su posterior incineración; del que fueron rescatados por el suscrito; tanto el manifiesto *Misión del Biólogo*, los dibujos a lápiz de don Juan Ormea Rodríguez creador del museo de zoología (Fig. 3), como también el ejemplar de *Taxidermy Methods in the art of Taxidermy* de Davie publicado en 1876 (Fig. 4).

### **Proyección**

El Doctor Antonio Samanamud Romero, biólogo docente de la Universidad Nacional de Trujillo, durante su paso por la labor académica en la Universidad Nacional de Trujillo, concibió la idea de crear un zocriadero en la ciudad de Trujillo; pero falleció sin lograr su sueño.

El proyecto se reactivó años después en la segunda mitad de la década de los 90 del siglo pasado, iniciándose las primeras gestiones inicialmente las autoridades académicas de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNT propone a la Municipalidad Provincial de Trujillo se incluya un zoo criadero el proyecto del Parque Metropolitano de Trujillo, en el terreno que el Proyecto Chavimochic sedería para tal cometido.

La iniciativa con altos y bajos en la intencionalidad de formalidad de la gestión que consolide el ansiado zocriadero, por parte de las autoridades académicas de la facultad, esta se mantuvo estática, hasta el año 2007 el directorio del Proyecto Especial Chavimochic, acuerda ceder en uso *Sagasteguiana* 5(1): Enero – Junio, 2017

Gutiérrez: Manifiesto del Dr. Antonio Samanamud Romero a los jóvenes estudiantes con proyección futura - misión del biólogo

un total de 176.20 hectáreas de terreno eriazo, ubicado en el Valle de Moche, Distrito de Laredo, provincia de Trujillo, región La Libertad. Por diferentes motivos institucionales, se descuidó la continuidad de las gestiones y el Expediente de la UNT se archivó en el Proyecto Chavimochic y en el Gobierno Regional la Libertad.

En Abril del 2011, la Gerencia de Investigación Científica, Proyección Social y Extensión Universitaria GICPSEU, de la Universidad Nacional de Trujillo reinició las gestiones y solicitó se desarchive el expediente de la UNT en el Gobierno Regional de La Libertad.

Para adecuarse a la legislación vigente, el Comité de Administración ad hoc, cambió la denominación inicial Zoolocriadero por la de: Parque Tecnológico Macro Regional, Científico, Ambiental y de Innovación Antonio Samanamud.

En noviembre del 2012 con Resolución de Acuerdo Regional N° 169-2012-GR-LL/CR se autoriza transferir a título gratuito un terreno de propiedad del Proyecto Especial CHAVIMOCHIC de 176.20 hectáreas ubicado en el Valle de Moche II Etapa distrito de Laredo Provincia de Trujillo, que sería destinado para desarrollo del proyecto de la Universidad Nacional de Trujillo el "Parque Tecnológico, Marco regional, Científico, Ambiental y de Innovación denominado "Antonio Samanamud"

## **Situación**

Su paso del Dr. Samanamud por las aulas y cátedra en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Trujillo, en que su aporte ha dejado huella imperecedera en el aspecto académico e institucional por lo que en su honor y homenaje a su legado personal y académico se establecen nexos dignos de potenciar su visión del nuevo profesional biólogo.

En su honor se han creado distinciones, actividades académicas, se ha nombrado áreas y espacios académicos; como por ejemplo la distinción en Honor al Mérito en Primer Grado Antonio Samanamud Romero, la VII Jornada de Investigación científica en Ciencias Biológicas Antonio Samanamud Romero, 2001, el pabellón de biología, muchas promociones llevan en su honor su nombre, como el de la promoción 1975 – 1980 entre otras.

A continuación se transcribe el contenido completo del texto original del manifiesto Misión del Biólogo.

## **MISIÓN DEL BIÓLOGO**

Entre los diferentes problemas que intrigan al hombre y cuya solución se aleja a medida que avanza la ciencia, están los relacionados con la vida. El portentoso desarrollo de las ciencias en los últimos años al descorrer sucesivamente el velo que cubre los asuntos desconocidos no hace sino ensanchar más y más el campo de lo ignorado. No se conoce en su esencia, el fenómeno de la vida. Es todavía un misterio.

Se sabe apenas como esa vida se manifiesta en la materia que la posee, y como se advierte su ausencia en aquellos que carecen de ella. Pero nada más. Se sabe que la vida reside en el protoplasma celular, proceso biológico, químico o energético, de otro orden desconocido, que los biólogos, bioquímicos estudian en los laboratorios investigando en la intimidad de las complejas moléculas proteicas con la esperanza de poder algún día resolver algunos de estos diferentes

problemas, tales como: ¿Cómo y por qué se da el tránsito de la materia inerte a la viviente? ¿A que obedece la infinita variedad de formas animales y vegetales, y cuáles son las relaciones entre ellas? ¿Hasta que punto los fenómenos observados en los seres vivos son explicables en términos físico - químicos, y en qué medida, si acaso, es preciso recurrir a la idea de fuerzas específicamente biológicas? Pueden generarse numerosas preguntas por el estilo sin esperar respuesta, por ahora.

Pero el biólogo tiene además problemas concretos que resolver, como cuestiones particulares de estructura (citología, histología y anatomía), de función (fisiología y bioquímica), de clasificación (taxonomía), de desarrollo (embriología), de vinculación del ser vivo con el medio (ecología). Dirige su atención a cierto grupo de seres vivos cuyo conocimiento es de sumo interés para el hombre: protozoarios (protozoología), moluscos (malacología), artrópodos (antropología), insectos (entomología), peces (ictiología), aves (ornitología), bacterias (bacteriología), hongos (micología), algas (ficología), virus (virología), flora y fauna del medio acuático (hidrobiología), etc.

La mayor parte de los conocimientos así adquiridos están destinados a servir de fundamento y base a una serie de técnicas que se utilizan en beneficio del hombre: agricultura, medicina, veterinaria, zootecnia, piscicultura, ostricultura, avicultura, conservación de recursos naturales, preservación de alimentos y muchas otras más.

Como el campo de acción del biólogo es sumamente amplio, es indispensable que después de haber recibido una preparación profesional básica, oriente sus actividades de estudio y de investigación hacia un sector limitado de las Ciencias Biológicas hacia una especialización. Solo así el biólogo podrá intervenir con eficiencia en la solución de una serie de problemas nacionales.

Impulsar el desarrollo de la agricultura y ganadería peruana requiere el concurso de muchos especialistas: agrónomos, veterinarios, zoólogos, microbiólogos, parasitólogos, botánicos, genetistas, entomólogos, etc. Mejorar las condiciones sanitarias del país requiere del concurso de médicos, microbiólogos, entomólogos, parasitólogos. El gran problema de la conservación de nuestros recursos naturales no podrá solucionarse sin el concurso de botánicos, zoólogos, ecólogos, ictiólogos, etc.

Todo lo que se acaba de exponer es suficiente para tener una idea acerca de las posibilidades concretas de los biólogos de nuestro país, sin embargo, con el propósito de satisfacer el interés de los estudiantes, señalamos a continuación en forma detallada el papel que tocara cumplir al biólogo, según el campo de su especialización.

### **1. El Biólogo que se dedique a la Botánica.**

Debido a su configuración geográfica el Perú tiene un área territorial con multitud de ambientes biológicos que no es superado por ningún otro país. Como consecuencia de ello tenemos el privilegio de contar con floras y faunas sumamente variadas, como aquellas que corresponden a los diversos tipos de desiertos, de estepas de bosques, donde existen además todas las zonas de altura, desde la selva tropical hasta los glaciares, pasando por una variedad de ambientes intermedios.

Desde hace muchos años numerosos botánicos viven estudiando con intensidad creciente la

flora nacional señalando al mismo tiempo la presencia y distribución de de las plantas económicamente aprovechables. Nuestra flora es hasta la fecha, el campo mayormente estudiado, sin embargo, lo conocido es muy poco en comparación con lo ignorado. Hay labor para muchas generaciones de botánicos para acometer la formidable labor de conocer nuestra flora en su totalidad. En un futuro próximo los botánicos no solamente serán requeridos por las instituciones oficiales sino también por los particulares como técnicos en los criaderos de plantas ornamentales, medicinales, alimenticias e industriales; en servicios e conservación: control de enfermedades de las plantas; en la explotación de la madera, que tendrá un enorme desarrollo cuando comience la explotación de nuestras ingentes riquezas forestales de la selva.

Como técnicos en la selección y comercio de semillas, productos vegetales y productos químicos de origen vegetal.

Los botánicos tendrán que desempeñar un papel preponderante cuando el estado emprenda la magna obra de la reforestación nacional. La naturaleza esparció a manos llenas todas las bellezas de la creación en nuestro territorio, pero esta herencia que debió conservarse e incrementarse ha sido malbaratada durante más de cuatro siglos, por todos los que buscaron la riqueza fácil y de rápido botín, ante la indiferencia de gobernantes incapaces de comprender los alcances de esta labor de devastación. Grandes extensiones de la costa y de la sierra que en un tiempo fueron campos llenos de vida, hoy son tierras devastadas o campos con flora empobrecida y fauna en huida.

Los botánicos plantearan las soluciones adecuadas para que en el futuro en estos suelos desiertos vuelvan a brotar y elevarse al cielo el verdor esperanzado de los bosques y los gritos alegres y bienhechores de los animales.

## **2. El Biólogo que se dedique a la Zoología.**

El número de biólogos especializados en los dominios de la zoología en nuestro país es muy reducido, demasiado insignificante para realizar labor de investigación en todos los grupos zoológicos. Hasta la actualidad nuestra fauna permanece ignorada en su mayor parte, se ha estudiado muy poco, este poco en forma incompleta. Se requieren especialistas no solamente para realizar investigación pura, sino también para investigación aplicada. Es indispensable el concurso de zoólogos en casi todos los programas de investigación agrícola y ganadera con el propósito de combatir las enfermedades que diezman las cosechas y a los animales de cría, ocasionando pérdidas por millones de soles anuales. Estas plagas son ocasionalmente atacadas utilizando métodos que no siempre son los más adecuados por falta de conocimiento de las verdaderas causas, de los agentes vectores y los propios organismos causales.

En cuanto al conocimiento de nuestra fauna se han hecho algunos estudios relativos a la biología de los animales de importancia económica, como: el cachalote (*Prister catadon*), lobo marino (*Otaria flavescens*), vicuña (*Vicugna vicugna*), huanaco (*Lama guanicoe*), venado gris (*Odocoileus peruvianus*), y otros más. Pero el conocimiento de nuestra fauna, rica y variada, está esperando la labor de las nuevas generaciones de biólogos.

En cuanto a la fauna terrestre, ignoramos la biología de la mayoría de las especies, y en lo que atañe a la fauna acuática tanto la de las aguas dulces como la de las saladas, apenas si conocemos su taxonomía, no obstante que nuestros mares atesoran incalculables riquezas que también, como las de la tierra, corre riesgo de agotarse sino la aprovechamos con prudencia, vale

decir con método y en forma racional, todo lo cual implica, investigación previa. Estos conocimientos nos permitirán preservar nuestra fauna, impedir la extinción de las especies valiosas, ampliar, regular la caza comercial y deportiva.

En el campo de la salud pública el zoólogo tiene labor profícua que desarrollar. Sin contar a los roedores y otros mamíferos capaces de jugar un papel epidemiológico relevante, los ofidios y los artrópodos venenosos, el zoólogo se encuentra con el hecho de un número elevado de especies (más de 25,000) protozoos, ácaros, nematodos, cestodos, trematodos, insectos, etc. van creando problemas de salubridad. La mayor parte de los cuales actúan solamente como vectores ocasionales o accidentales, otros transmiten enfermedades que solo el hombre padece, otros lo diseminan entre los animales domésticos y silvestres ocasionando mortandades y diezmando poblaciones silvestres enteras. Por otra parte, muchos animales se convierten en reservorios de agentes patógenos como la peste bubónica, enfermedad de chagas, rickettsiasis, etc.

Además los zoólogos están adecuadamente capacitados para organizar y dirigir laboratorios de estudio y de investigación en asuntos de su especialidad: biología animal, parasitología, estudio de animales venenosos, conservación de especies en peligro de extinguirse, control biológico, en las instituciones públicas o privadas y de preferencia en las universidades e instituciones superiores.

Igualmente está capacitado para organizar y dirigir museos de zoología, jardines zoológicos, parques nacionales, bioterios, acuarios, etc., que tienen un rol evidente en la enseñanza y la investigación de la biología de los animales.

### **3. Biólogo Pesquero.**

La esperanza de nuestro país esta puesta en la cuarta región: el Mar Peruano. Hasta hace pocos años esta nueva fuente de riqueza era mirada con indiferencia no solamente por nuestro país sino por otros, a diferencia de aquellos países en donde la explotación del mar era y sigue siendo fuente principal de subsistencias y eje central de su economía. Pero en los últimos años el panorama ha cambiado radicalmente y el gobierno, las instituciones científicas, las universidades han comenzado a dirigir sus fuerzas hasta el mejor conocimiento del mar peruano, con el propósito de aprovechar los recursos vivos que tiene su asiento en este medio.

En nuestro litoral la naturaleza ha esparcido a manos llenas inmensas riquezas haciéndonos dueños de una de las áreas oceánicas más productivas del mundo. Es por esta razón que la pesquería marítima del Perú se ha desarrollado en los últimos años hasta colocarnos en esta actividad en la primera fuente de ingresos con que cuenta la nación. Este desarrollo, sin embargo, se debe íntegramente a la explotación de muy pocas especies, entre las cuales está la anchoveta (*Engraulis ringens*) y el bonito (*Sarda chilensis*), dejando de lado la pesca de muchas otras especies de primera calidad, moluscos, crustáceos y la utilización de las algas marinas, actividades que se ejecuten, no obstante su abundancia, a un nivel insignificante.

No escapa a la inmensa mayoría de los peruanos la menguada alimentación, tanto en cantidad como en calidad, de la mayoría de nuestra población., la que crece a un ritmo acelerado mientras disminuye la producción de alimentos que, consecuentemente se hacen difíciles de adquirir. Las masas mayoritarias del pueblo peruano padecen pues de subalimentación en muy diversos

grados, y el logro de una mejor dieta popular, enriquecida con el valioso contenido proteico del pescado, adquiere una importancia decisiva.

Resulta inconcebible que un país como el Perú que cuenta con enormes recursos marinos en sus 626,240 Km<sup>2</sup> de área marina, mantenga para su pueblo una dieta alimenticia, que en forma alarmante carece de proteínas, sales minerales y vitaminas que abundan en las innumerables especies de su rico litoral. La pesca por las características del recurso y la forma de explotación debe producir bienes de consumo barato, además de su alta calidad.

Para proceder a la explotación pesquera solo falta la localización de dichos recursos y los medios para efectuarlos y contar al mismo tiempo con un eficiente personal encargado de investigar la potencialidad de dichos recursos, sus fluctuaciones, época de veda, etc., que sirvan de pauta para su manejo racional.

Creo que no está demás volver a insistir en, que problemas que atañen a la explotación de los cuantiosos recursos de nuestras aguas, deben ser resueltas por biólogos; a ellos les toca investigar la calidad, la cantidad, distribución y variaciones en el tiempo y en el espacio de las poblaciones explotables y la forma en que las variantes físicas del ambiente y las diversas intensidades de pesca afectan la abundancia y disponibilidad de tales recursos con el fin de lograr de ellos un óptimo rendimiento sostenido.

El estudio del mar peruano esta encomendado especialmente al Instituto del Mar del Perú y al Ministerio de Pesquería. Nuestra universidad cuenta con la Sección de Biología Pesquera que, en el campo de la Biología Marina tiene, especial interés en las investigaciones de la zona costera del litoral del norte, y opera con las entidades estatales ya nombradas y, además con la Comisión Inter Americana del Atún Tropical, con sede en la Jolla, California.

En las aguas dulces se presentan dos aspectos principales: la explotación de los recursos bióticos existentes y el incremento de estos recursos o la creación de otros nuevos por medio de la acuicultura. En el Perú la acuicultura se ejecuta en escala muy reducida.

En las costas, la Estación de Pesquería de Tumbes aprovechando las singulares condiciones ecológicas de los manglares, se ocupa del cultivo de las conchas comestibles. En Camana se encuentra la Estación de Pesquería de Arequipa, destinada al cultivo y propagación del camarón.

En la sierra existen las Estaciones de Pesquería de Puno, Santa Eulalia, Cajamarca, Huaraz, Concepción y Panao, destinadas a la propagación de las truchas. En la selva, la Estación de Pesquería de Loreto cuenta con las zonas reservadas de los ríos de Samiria y Pacaya, y con el Criadero Experimental de Quistococha (Iquitos), donde se estudia y explota racionalmente al paiche (*Arapaima gigas*), habiéndose iniciado el fomento de otras especies regionales. Todas estas están a cargo de biólogos.

El Ministerio de Agricultura tiene un vasto plan de investigación para promover la acuicultura. Forma parte de este plan el establecimiento del Centro de Investigación Científica de la Albufera de Mediomundo.

En forma general se puede afirmar que de la eficiencia de los biólogos en el estudio e investigación de nuestros recursos de las aguas marinas y, continentales, dependen en gran proporción la solución del problema alimenticio nacional.

Casi todos los biólogos pesqueros egresados de la Universidad Nacional de Trujillo, se desempeñan con eficiencia, en el Ministerio de Pesquería, Instituto del Mar del Perú y compañías pesqueras.

#### **4. El microbiólogo.**

El microbiólogo tiene un campo sumamente amplio de acción siendo los mas importantes los siguientes:

a) Control Sanitario. La lucha contra las enfermedades requiere de un previo y completo conocimiento de la biología de los agentes patógenos y de los correspondientes agentes vectores, si los hay. El microbiólogo, el entomólogo, el ecólogo y el médico trabajando en equipo, pueden señalar las bases y orientación científicas de las campañas sanitarias. No puede concebirse una campaña sanitaria eficiente sin el concurso de biólogos.

En nuestro país, desde el año 1,947, las instituciones científicas encargadas de la salud pública requieren de los microbiólogos. Entre estas instituciones es necesario tener presente al Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, al Instituto Nacional de Salud Publica y a las dependencias hospitalarias.

El microbiólogo colabora con el diagnostico de las enfermedades causadas por protozoos, bacterias, virus; tales como malaria, enfermedad de chagas, leishmaniasis, peste bubónica, tuberculosis, parálisis infantil, etc., contribuyendo así a la erradicación de estos flagelos sociales.

b) Diagnostico de enfermedades. El microbiólogo esta especialmente capacitado para realizar en el laboratorio clínico el estudio de diversos gérmenes de enfermedades tanto del hombre como de los animales colaborando con los médicos en el diagnostico de las enfermedades.

La labor del microbiólogo en este campo no se reduce solamente al dominio de ciertas técnicas de laboratorio, va mucho más lejos, va a la interpretación y a la investigación de las causas teniendo como base los conocimientos adquiridos en las disciplinas científicas propias de su especialidad como: Bioquímica, Bacteriología, Micología, Parasitología, Virología, Serología, Hematología, etc.

c) Elaboración y Control de Productos Biológicos. El microbiólogo interviene en la elaboración de productos no solamente para uso humano y veterinario sino con fines netamente, industriales, tales como sueros, vacunas, bacterinas, antibióticos, cepas de bacterias y levaduras de uso industrial.

d) En el campo de la agricultura. El microbiólogo tiene que desempeñar papel importante no solo en la erradicación de las enfermedades de las plantas; el conocimiento de la microbiología de los suelos contribuye a solucionar problemas relacionados con la fertilidad de los suelos.

Igualmente puede desempeñarse como asesor técnico en fábricas de conservas de productos alimenticios.

## **5. El Biólogo Genetista.**

La genética, ciencia que estudia los fenómenos relativos a la herencia y la variación en los seres vivos, cuya importancia podemos apreciar a través de las variedades puras indispensables al progreso agrícola y ganadero solo puede prosperar con el conocimiento profundo de las leyes de la herencia.

En las últimas décadas la Genética a ocupado un lugar importante en el pensamiento biológico. Agricultores y ganaderos siguiendo las pautas trazadas por los genetistas han obtenido grandes mejoras en la calidad y cantidad de sus productos. Por esta razón los genetistas son profesionales muy solicitados no solo por las dependencias del estado sino también por los particulares. La Reforma Agraria que ya se ha iniciado en nuestro país tiene necesariamente que contar con el concurso de genetistas.

Hay necesidad de realizar amplia labor de investigación, de enseñanza y extensión de los secretos de las leyes de la herencia entre los pequeños agricultores capacitándolos para que estén en condiciones de realizar la selección, cruce, hibridación, injertos, etc. Los genetistas peruanos tienen la obligación de mejorar la calidad y cantidad de productos que sirven de base de la alimentación del pueblo tales como el maíz, la papa, la quinua, etc., a base de selección y creación de nuevas variedades.

## **6. El Biólogo Entomólogo.**

El biólogo entomólogo interviene principalmente en la erradicación de las enfermedades del hombre, de los animales y plantas transmitidas o causadas por insectos. El campo de acción de esta especialidad es sumamente vasto por esta razón, el entomólogo puede seguir una de las dos ramas más importantes: la entomología agrícola o la entomología medica.

Entomología agrícola. Cierta número de insectos son vectores de enfermedades de plantas que son causadas por virus, bacterias, hongos; otros producen toxina que igualmente causan enfermedades en las plantas; pero la mayor parte de los males que afligen a las plantas la causan los insectos fitófagos, ya sean masticadores, perforadores, picadores y chupadores de las diferentes partes de plantas, ocasionando pérdidas en las cosechas. Para erradicar a estos insectos es indispensable conocer a las diferentes especies, su distribución geográfica, su ecología, etc. Así mismo es necesario conocer los diferentes métodos de control químico y biológico.

Por las razones anotadas los entomólogos tienen que realizar de preferencia labor de investigación para poder resolver los problemas entomológicos nacionales para luego transmitirlos a los agricultores.

Conviene recordar que biólogos colaboran actualmente en la Sociedad Nacional Agraria y el Ministerio de Agricultura en la gradación de las plagas y enfermedades, conocimiento de la biología de los insectos dañinos y útiles, ensayo de insecticidas, aparición de fenómenos de resistencia, dosificación, acción letal, acción residual, etc., con resultados satisfactorios.

Entomología Médica. En el campo de la entomología medica hay igualmente para el entomólogo amplio campo de acción, colaborando con las autoridades sanitarias, médicos,

veterinarios, en el control de insectos vectores de enfermedades del hombre y de los animales.

Los entomólogos están igualmente capacitados para actuar como técnicos en apicultura.

## **7. El Biólogo en el campo de la Docencia y de la Educación.**

El biólogo, cualquiera que fuera su especialidad, esta adecuadamente capacitado para ejercer la Docencia Superior. Los biólogos pueden ejercer la docencia en universidades e institutos superiores en las materias propias de su especialidad, tales como: biología, botánica general, botánica criptogámica, botánica fanerogámica, morfología vegetal, fisiología vegetal, zoología general, zoología de invertebrados, zoología de vertebrados, ecología, genética,, entomología, microbiología, ictiología, micología, limnología, ficología, etc., contribuyendo así a la formación de biólogos, médicos, veterinarios y profesores de ciencias biológicas.

Biólogos egresados de la Universidad Nacional de Trujillo ejercen docencia en la mayor parte de las universidades del país. Pueden también intervenir en la educación secundaria enseñando los cursos de botánica, zoología y anatomía.

Pero, sobre todo el biólogo debe ser educador, debe orientar al público en general, al agricultor al pescador, al estudiante y profesionales que requieran de sus conocimientos. Uno de los medios más adecuados para conseguir este objetivo es colaborando en publicaciones científicas, ya sea especializada o de divulgación, por medio de charlas y de conferencias, impulsando y cooperando en la formación de museos, jardines, zoológicos, parques nacionales etc., que como sabemos cumplen doble función: educativa y científica.

A este respecto, falta mucho por hacer en el Perú; prácticamente no se ha hecho nada, lo cual es un claro exponente de nuestro atraso cultural. Toca pues al biólogo de futuras generaciones, luchar por el mejoramiento y ampliación de los medios educativos mencionados con la colaboración de la docencia primaria y secundaria.

Es igualmente función del biólogo la educación del publico en la más amplia escala, con los medios de difusión más apropiados para dar a conocer la importancia del papel que juegan los museos, jardines botánicos, jardines zoológicos, parques nacionales y las reservas naturales en la vida de la nación y su repercusión en las fuentes que nos proveerán de alimentos y abastecerán las industrias indispensables para la vida del hombre.

Educar al público en los aspectos ya tan conocidos de caza como deporte y la necesidad de acabar una vez por todas y para siempre con las matanzas de animales. Si esta labor educativa alcanza, de veras, al gran público, fomentara el respeto casi religioso por nuestra fauna, flora, reservas forestales etc. Nuestras fuentes de vida podrán definitivamente salvarse y los biólogos habrán cumplido con la noble tarea de conservar y restaurar los recursos naturales que son el patrimonio de la patria y de la humanidad.

## **8. El Biólogo en el campo de la Investigación Científica.**

La principal misión del biólogo es realizar investigación. En países subdesarrollados como el nuestro, la ciencia se inicia y las gentes en general no han adquirido un estado de conciencia que

les permita reconocer la importancia de la actividad científica y estimular su desarrollo, por eso los investigadores forman una minoría sorprendente.

Los estudiantes durante sus estudios universitarios hacen promesas y hasta algunos tienen hasta la firme resolución de dedicarse a la investigación; pero tratándose de estudiantes que abrazan la carrera de medicina, química, ingeniería, etc., al tomar el título y tener que hacer frente a la balanza económica representada en un platillo, por la relativa facilidad de obtener una situación holgada con el ejercicio de la profesión y en el otro platillo la situación que le depararía un sueldo modesto trabajando en un laboratorio, se deciden casi todos por el ejercicio.

Solo en las universidades, en algunas instituciones oficiales y particulares se realiza investigación pero en escala muy reducida. Los profesores universitarios tienen la obligación de realizar investigaciones por disposición expresa de la ley, pero ocurre que, muchos, con condiciones para investigar y deseosos de dedicar todo su tiempo a su ideal, a la profesión del alma, se ven envueltos en trabajos de administración y labores docentes que les quitan todo su tiempo. Sin embargo, parece que estos últimos años se va comenzando a dar a la investigación científica la importancia que merece, pues a pesar de las limitaciones, se va incrementando el desarrollo científico comprendiéndose cada día con más claridad, el noble papel que corresponde jugar a nuestros investigadores en la solución de los problemas nacionales.

Debemos dar a la investigación científica el papel que le corresponde dentro del marco de la actividad universitaria, oficial y privada dotando a estas instituciones de toda la ayuda que necesitan para que su labor sea fructífera; no dejemos que como “lamparitas encendidas ante una sorda deidad permanezca año, tras año quemando inútilmente el aceite de su angustiada plegaria”. Debe ser la principal preocupación de los directivos, profesores, alumnos y egresados del programa de ciencias biológicas realizar labor de investigación, a pesar de las limitaciones impuestas por la falta de recursos.

“El aporte hecho por un investigador no solo es fuente de información científica, sino el origen de una nueva investigación orientada hacia otro sentido, ya sea derivado del que tenemos en estudio, o bien que lo complete o amplíe”.

Nuestro territorio por las condiciones de su geografía es fuente inagotable de temas de investigación. Durante las últimas décadas, se han llevado a cabo un número apreciable de estudios especializados sobre asuntos biológicos, proporcionando luces sobre la magnitud de la obra por cumplir. Si se examina con cierto grado de minuciosidad los datos acumulados en aquellos trabajos que fueron bien conducidos, se comienza a apreciar la magnitud real de la tarea científica que falta hacer.

Es entonces cuando se llega a comprender que tales estudios no representan más que meros reconocimientos fragmentarios en escala muy reducida, quedando para las futuras generaciones de biólogos una inmensa tarea que realizar investigando la naturaleza de nuestro arcano y virgen territorio.

Hay que investigar el mar peruano, los diferentes ambientes biológicos que nos presenta la costa, las vertientes occidentales de los andes, el paramo andino y la selva. Necesitamos investigar las materias primas que se pueda obtener en cada uno de estos ambientes y la fórmula para su utilización racional. Es preciso encontrar una manera de atajar la desertización que sufre nuestro país en grandes zonas. Es necesario estudiar a fondo las plagas que afectan la ganadería

y la agricultura, la parasitosis que afectan la ganadería y la agricultura, la parasitosis que afecta gravemente a nuestra población y resolver multitud de problemas, para no continuar como hasta ahora, haciendo tanteos empíricos que se traducen en pérdida de tiempo, capital, y esfuerzos, de todo lo cual es víctima el cuerpo lacerado de este Perú que por ignorar nosotros como es la esencia de su naturaleza contribuimos cada día a hacer más hondas las huellas de su mal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chico, J. & M. Rodríguez-Lacherre.** 2010. Autoevaluación de la carrera profesional de Ciencias Biológicas: compromiso de profesores, administrativos y grupos de interés. REBIOL 30(1):6 – 19
- Chico, J.** 2013. Crónicas. Historia de la Facultad de Ciencias Biológicas. SAGASTEGUIANA 1(1):131
- D' Vicente, Y. & E. Villalobos.** 2017. El líder visionario como estrategia para las organizaciones modernas. Venezuela: Universidad privada Dr. Rafael Beloso Chacín.
- Gutiérrez, J.** 2010. Museo de Zoología “Juan Ormea Rodríguez” de la Universidad Nacional de Trujillo (Perú): reseña histórica. REBIOL 30(1):20 – 27
- Pérez, R.** 2006. Liderazgo visionario: centro del conocimiento. Revista EAN No.58 septiembre-diciembre 2006 p. 79-86
- Samanamud, A.** 1971. Misión del Biólogo. Dirección del Programa Académico de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo. 28 p.

