

RECORRIDOS FOTOGRÁFICOS

*A través de las fotografías el pasado se puede reconstruir,
el presente se dibuja y el futuro se imagina.*

En relación con el factor del tiempo, se dice que una toma fotográfica es una acotación de la historia, es decir, un acercamiento a una realidad específica. En este *recorrido fotográfico de edición de aniversario*, pretendemos mostrar la evolución del CIBNOR al pasar 35 años de su creación, es decir, este será un acercamiento progresivo a través de *imágenes* a la historia del Centro.



Algunos de los casos de éxito que hemos tenido son:

- Producción orgánica de hierbas aromáticas en Los Arados, sierra de Baja California Sur.
 - Proyecto: clasificación de la zona costera de Guaymas, Sonora 2008-2010.
- Conocimiento y mejora de la calidad de agua de la zona costera de Guaymas para incrementar el turismo y la calidad de vida de la población.
 - Reintroducción del berrendo (*Antilocapra americana*) al altiplano mexicano.
- Impacto del CIBNOR en el desarrollo de la pesquería de medusa en sonora 2004-2010.
 - Validación de la perlicultura en el abulón.
- Granja ostrícola demostrativa, ostión nativo *crassostrea virginica* en Tabasco.

Entrevista con el Dr. Carlos Hernando Lechuga y con el Dr. Martín Terrazas

Por MC Guadalupe Lira Beltrán

En la tarea de divulgar la ciencia se vuelve tentador e interesante dar a conocer la postura que sobre el quehacer científico tienen los investigadores del Centro. En esta ocasión, y con motivo del 35 aniversario del CIBNOR, hemos entrevistado a dos de ellos, uno con más de 35 años de trayectoria: el Dr. Carlos Lechuga Déveze y otro con experiencia también, pero que recién obtuvo el grado de doctor en el CIBNOR: el Dr. Martín Terrazas Fierro. A cada uno le hicimos las mismas preguntas, con el objetivo de presentar una especie de plataforma panorámica, que a manera de contraste, nos revele estas posturas del investigador ante el quehacer científico.

ENTREVISTA DR. LECHUGA:

1.- A quienes deciden apostar por el trabajo de generar conocimiento y alimentar curiosidades con el objetivo de descubrir nuevas realidades, les llamamos científicos. Particularmente, ¿cuáles son las motivaciones que usted tiene para hacer ciencia?

La **libertad de generar conocimiento**. Desde mi llegada al CIB, hace 35 años, al primer grupo de 6 oceanólogos que iniciamos el Departamento de Biología Marina, se nos “instruyó” sobre lo que deberíamos hacer: “muchachos hagan sus proyectos de investigación y pidan lo necesario para ejecutarlos”. Se nos dio completa libertad a pesar de nuestra poca o nula experiencia. Afortunadamente esta libertad de acción, combinada con el conocimiento adquirido en la universidad y mucho de imaginación, se transformó en las primeras investigaciones marinas de la bahía de La Paz y nacieron líneas de investigación que a la fecha perduran. Con mucho orgullo puedo asegurar que **fuimos pioneros** en la generación de conocimiento en diversas áreas de la biología marina.



2.- ¿A que se refieren los científicos cuando dicen que un procedimiento ha sido “comprobado científicamente”? ¿podemos decir que el rigor científico garantiza la verdad?



El rigor científico garantiza que existió un procedimiento robusto para la búsqueda de una verdad. Sin embargo una hipótesis mal planteada, aunque se ejecute el rigor científico, puede conducir a una verdad sesgada. **La ciencia yo creo que debe co-existir con una mente capaz de integrar información de todo tipo**. Esta integración (mente holística) debe llevarte a recrear escenarios posibles, igual utópicos, que te permitirán elaborar tu hipótesis cuya comprobación sí te acerca a la verdad. Pero todo surge de una imaginación sustentada en el análisis integral de lo conocido.

3.- De repente pareciera que la ciencia es irrefutable, pero ¿puede ser cuestionada?

La ciencia siempre ha sido cuestionada, sobre todo en su temprano despertar que llevó a varios colegas a ser vituperados por otros científicos. Actualmente sigue siendo cuestionada, de una forma más “civilizada”, pero identificable en diversos artículos científicos que cuestionan los hallazgos de otros. Esto complementa la pregunta anterior, porque la verdad siendo una sola, conocida o desconocida, es vista de forma diferente de acuerdo con la capacidad deductiva del “observador” que va en busca

de ella. Entonces, **esa sola verdad, se transforma en distintas verdades pero ninguna absoluta.**

4.- En la comunidad científica –como en cualquier otra comunidad- entre colegas se presentan afinidades y diferencias. ¿Podemos hablar de la existencia de un lado *elitista* de la ciencia?

En si, **el científico fue considerado como parte de una élite.** Ahora esa imagen tiende al cambio debido al impulso de acercamiento social de la ciencia realizando investigación aplicada. Al interior del mundo científico, todo resultado puede ser criticable, sin embargo no creo que esta posibilidad de crítica genere grupos de élite “intocables”, es decir, sin posibilidades de crítica.

Carlos Hernando Lechuga es doctor en ciencias, Investigador Titular C (ITC) y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Se encuentra adscrito al programa de planeación ambiental y conservación del CIBNOR y la especialidad de investigación o línea de trabajo es “oceanografía biológica y procesos costeros”.

5.- Conocer también se trata de generar información, datos, reflexiones, aprendizajes, razonamientos... pero ¿se trata de generar algún tipo de empoderamiento?, ¿quién más sabe tiene más poder?

La ciencia ha generado conocimiento que a su vez ha generado poder, pero no del científico que hace el descubrimiento, sino de las compañías, consorcios, gobiernos que los utilizan en varios fines, como alimentación, fines bélicos (disuasión) o farmacéuticos. En todo caso yo diría: **el país que más sabe tiene más poder**, pero nunca relativo a una persona.

6.- Los *no expertos* tenemos hambre de saber lo que los científicos descubren. En estos tiempos donde uno de los objetivos de la divulgación científica es *popularizar* el conocimiento científico, ¿vale la pena que el investigador atesore sus hallazgos?



Seguramente existe una gran cantidad de información en los cajones empolvados de muchos científicos producto de ese atesoramiento, que más bien se explica por la falta de tiempo para darlos a conocer, sobre todo en ciencia básica. Como comentaba anteriormente, las tendencias actuales de **generar conocimiento con contenido social**, debería impulsar una salida rápida de la información y debería disminuir el atesoramiento de datos.

7.- Es común que se piense que la ciencia se encuentra lejana de las personas que no se dedican a su estudio, ¿por qué es importante que la gente vincule el quehacer científico con su vida cotidiana?

La vida cotidiana gira alrededor de los hallazgos científicos, desde la pasta

dental y cremas de belleza, hasta los antibióticos y vacunas. En esta socialización de la ciencia sería interesante una campaña que difunda que por la ciencia acortamos distancias gracias al teléfono y tenemos ratos de esparcimiento gracias a la televisión y radio. **El planeta entero vive por la generación de conocimiento científico.**

ENTREVISTA DR. TERRAZAS

1.- A quienes deciden apostar por el trabajo de generar conocimiento y alimentar curiosidades con el objetivo de descubrir nuevas realidades, les llamamos científicos. Particularmente, ¿cuáles son las motivaciones que usted tiene para hacer ciencia?

Durante el desempeño de mi actividad profesional como nutriólogo de animales, además de la actividad docente en la que trabajo con asignaturas relacionadas con la nutrición, la alimentación y fabricas de alimentos balanceados para animales, participo como consultor en la formulación y fabricación de alimentos balanceados, de esa práctica surgen diversos problemas, uno de ellos tiene que ver con la incertidumbre permanente sobre si en realidad los ingredientes seleccionados de distintos proveedores cuentan con la composición química (concentración de nutrimentos) por la que se paga, y que cantidad de los mismos se encuentra disponible para las distintas especies animales, además de que debemos evaluar a ingredientes alternos y el como cambian las demandas nutrimentales en las condiciones ambientales de producción en las distintas zonas geográficas de nuestro país; **el contestar esas preguntas ocupa una buena parte de mi actividad diaria.**



2.- ¿A que se refieren los científicos cuando dicen que un procedimiento ha sido “comprobado científicamente”?, ¿podemos decir que el rigor científico garantiza la verdad?

No podemos ser tan categóricos en ese aspecto, en realidad debemos tratar de contestar en parte a preguntas que se tienen, se puede asumir que se encontró una respuesta de tal magnitud bajo las condiciones en las que se desarrolló un experimento, pero **posteriormente el por qué de nuestros resultados puede ser modificado o complementado** por otros estudios generados en nuestra área de conocimiento. Por ejemplo, las técnicas de análisis de laboratorio se mejoran con el transcurso del tiempo, eso ocurrió con el análisis de aminoácidos azufrados en la nutrición animal, hasta que se encontró que era mejor oxidarlos antes de su hidrólisis ácida previa a su inyección en un equipo de cromatografía.



3.- De repente pareciera que la ciencia es irrefutable, pero ¿puede ser cuestionada?

No solamente se puede, sino que se debe cuestionar, **la historia nos indica que todo es perfectible y cuestionable**, además existe una gran cantidad de información publicada con errores muy serios en su metodología y análisis estadístico.

4.- En la comunidad científica -como en cualquier otra comunidad- entre colegas se presentan afinidades y diferencias. ¿Podemos hablar de la existencia de un lado *elitista* de la ciencia?

De eso **no hay duda**, pero en ese aspecto prefiero no opinar.

5.- Conocer también se trata de generar información, datos, reflexiones, aprendizajes, razonamientos... pero ¿se trata de generar algún tipo de empoderamiento?, ¿quién más sabe tiene más poder?

El conocimiento te da poder, eso es una realidad, basta observar el grado tecnológico y científico alcanzado en países con un alto grado de desarrollo, y como en algunos casos ese conocimiento ha sido

usado para beneficiarse de otros más débiles; el poder (para resolver los problemas) por sí mismo no es malo, lo probable nace del mal uso que se le puede dar al poder.

6.- Los *no expertos* tenemos hambre de saber lo que los científicos descubren. En estos tiempos donde uno de los objetivos de la divulgación científica es *popularizar* el conocimiento científico, ¿vale la pena que el investigador atesore sus hallazgos?

Creo que los hallazgos se atesoran en mayor o menor grado, posiblemente de manera inconsciente en algunos casos y en otros (patentes o contratos de confidencialidad) se atesoran por razones económicas o de competencia comercial. **Lo ideal sería que el conocimiento siempre llegara al grueso de la población**, pero no creo que todos estemos preparados e interesados en saber todo lo que hace la ciencia en la actualidad, lo cual además, es imposible dada la cantidad de información generada cada día. Pero en los casos en donde los temas sean del interés público, los “no expertos” carecen de las herramientas necesarias para entender muchos de los descubrimientos generados, por ello, “los expertos” deben manejar sus hallazgos en un lenguaje que pueda ser decodificado adecuadamente por las personas (grupos heterogéneos) con menor grado de preparación académica.

Martín Manuel Terrazas Fierro es especialista en nutrición y acuicultura. Su tema de estudio es “Digestibilidad de aminoácidos en ingredientes y determinación de niveles óptimos de proteína digerible y metionina en alimentos para camarón blanco *Litopenaeus vannamei*”. [Poner en un pequeño recuadro dentro de la entrevista]

7.- Es común que se piense que la ciencia se encuentra lejana de las personas que no se dedican a su estudio, ¿por qué es importante que la gente vincule el quehacer científico con su vida cotidiana?

Porque se puede hacer conciencia sobre la importancia de la investigación para el desarrollo del nuestro país. Porque es muy importante que una mayor cantidad de políticos entiendan que es necesario incrementar los apoyos económicos para el quehacer científico. Porque se puede sembrar la inquietud en las nuevas generaciones sobre la necesidad de formar recursos humanos con un nivel elevado de de preparación académica y científica; **todos debemos pugnar por mejorar el nivel educativo** en todos los niveles y eso se logra en parte con cambios en la mentalidad de las nuevas generaciones.

Martín;

su memoria fotográfica...los recuerdos archivados

Por MC Guadalupe Lira Beltrán

Ya lo decía el memorable filósofo alemán Martín Heidegger, “la gran tragedia del mundo es que no cultiva la memoria, y por tanto olvida los maestros”. Para Martín Larios este no es el caso, pues él posee una memoria eidética o fotográfica como popularmente le llaman, y aunque padece –desde muy temprana edad- una enfermedad que le ha ido deteriorando la vista paulatinamente, es capaz de plasmar en su memoria recuerdos que se nutren desde el sentido auditivo.

Martín solo estudió hasta la secundaria, sin embargo, es capaz de recordar fechas conmemorativas que por lo general, la gente común tendemos a enterrar en el olvido. El año en que llegó a trabajar como auxiliar de limpieza al CIBNOR fue “el 94; el día miércoles 16 de febrero de 1994”, señala.

Recuerda a cada uno de los Directores del Centro, a cada uno de los Presidentes electos y a cada uno de los gobernadores del estado que han ocupado el poder desde el nacimiento del Centro.

A Martín le gusta lo que hace, nos cuenta. La primera tarea que realiza al llegar al Centro es barrer la banqueta del malecón, de ahí se pasa a los edificios y a la plaza cívica. “Uno no se puede quedar encerrado entre cuatro paredes porque siempre en la vida habrá una luz en el camino, no te puedes encerrar. El mismo ambiente de aquí del CIBNOR hace que me levante el ánimo, la gente te da ánimo para seguir adelante. La vida es una y mientras haya vida hay que vivir el día”.

Siempre brinda un saludo a quien pasa por su lado, para él el contacto con las personas es importante.



En este sentido, señala “el Centro, me ofrece la amistad de la gente, su mano; su corazón. Al Centro lo describo como una persona, humanitaria, de buen corazón y que te da la mano”.

Martín nos comparte una anécdota que recuerda con humor:

“lo que me dio mucha risa fue que un día el señor encargado de las lanchas tenía unas botas blancas de esas que se usan para la lluvia; hasta las rodillas le llegaban las botas. Una vez, se las robaron en el son de hacerle una broma y lo que hicieron fue ponerlas adentro de un baño de hombres y cerraron la puerta. La gente que venía al baño miraba las botas y decían que estaba ocupado y así entraba gente y gente y pues pensaban que era el mismo que no salía del baño. Antes de las 9 de la mañana pusieron esas botas en el baño, ya eran las 2 y media y todavía estaban las botas ahí, hasta que abrieron la puerta y se dieron cuenta que no había nadie. Una risa tenía uno con las botas de Mario”

Numeralia: las cifras del CIBNOR

Contamos con:

114 investigadores (103 miembros del Sistema Nacional de Investigadores)
224 técnicos
97 administrativos
Conformando un gran total de 435 empleados con base

Hemos graduado:

182 doctores
157 maestros en ciencias

Tan solo en el 2010:

Se ha brindado atención a 160 estudiantes externos
Se aprobaron 27 proyectos con un monto total de 108 millones de pesos



DIRECTORIO

Dr. Sergio Hernández Vázquez
Director General
Lic. Cinthya Castro Iglesias
Jefa del Departamento de Extensión y
Divulgación Científica
MC. Guadalupe Lira Beltrán
Editora
Lic. Gerardo Hernández García
Diseñador Gráfico Editorial