

En rigor de rigores la expresión "Historia Social" es un pleonásmo; toda historia verdadera es total y por ende social, y así lo fue entendido una vez.

Quien así se expresa es el Dr. Jorge Arias de Greiff, ingeniero, astrónomo, director del Observatorio Astronómico Nacional, presidente de la Sociedad Colombiana de Historia de las Ciencias y las Técnicas y miembro de número de la Academia de Ciencias Exáctas, Físicas y Naturales.

La enfática frase del Dr. Arias es la introducción a una entrevista realizada en el corazón de la capital, en la vecindad de la casa presidencial, donde está ubicado el observatorio. Su opinión se relaciona con la primera pregunta que le formuló "Colombia: Ciencia y Tecnología" sobre lo que significa el concepto de historia social de la ciencia.



Dr. Jorge Arias de Greiff

LA CIENCIA EN COLOMBIA

Historia, Práctica y Aplicaciones

Nuestro entrevistado habló de cómo debería ser una historia de las ciencias. Al respecto afirmó que en primer lugar sería historia, por consiguiente global, naturalmente incorporaría diferentes aspectos relacionados con la sociedad: la práctica de las ciencias, sus aplicaciones y usos. Sería además una parte de la historia. Igualmente dijo que sería historia y no ciencia, así aquella sea útil para la ciencia.

El Dr. Arias comentó cómo en los últimos años se está viviendo un mayor interés por la historia de las ciencias. Existe el proyecto "Historia Social de las Ciencias en Colombia", funcionan grupos y seminarios sobre estos temas en las universidades Nacional, del Valle, de Antioquia e Industrial de Santander. En torno a lo anterior planteó lo siguiente: "Es un fenómeno que se ha producido en la

universidad colombiana, pero no precisamente en los departamentos de historia en donde, de todas formas se ha venido desarrollando un trabajo histórico que será avasallador, sino en sus facultades de ciencias, las cuales tienen en común que en ellas se trabaja la ciencia independientemente de las profesiones. Las razones de ese cambio son por una parte que en esas facultades ha habido una insatisfacción ante las metodologías en uso, que ha llevado a una renovación pedagógica con la inclusión de la historia de una ciencia en la enseñanza de esa ciencia. Y por otra parte ha cambiado el objeto de la crítica del profesorado universitario: motivado ahora por unas mejores condiciones para trabajar su ciencia, que las que había hace unos años, ha volcado el profesorado la actitud crítica sobre su trabajo y naturalmente, cuando esos profesores

hacen una reflexión sobre su ciencia caen en la historia de su propia ciencia y luego en la historia de esa ciencia en Colombia".

Ahora, ¿Cómo la historia de la ciencia puede modificar la metodología de la enseñanza de esa ciencia? Al respecto el Dr. Arias señaló que "En la enseñanza usual de la ciencia se dan hechos, se enuncian leyes, se escriben relaciones matemáticas o fórmulas relacionadas con esas leyes, posteriormente se plantea un problema de aplicación y finalmente, el estudiante hace operaciones aritméticas, obtiene un resultado numérico y se supone que si la respuesta es correcta el alumno entendió la ley. ¿No se podría más bien proponer al estudiante unas situaciones concernientes a esos fenómenos y llevarlo a que él haga los mismos raciocinios que llevaron al autor

de esas leyes a plantearlas? este método requeriría mayor esfuerzo del estudiante y, por parte del profesor, un conocimiento cabal de la historia de su ciencia. Todo lo anterior se refiere a la enseñanza de la ciencia. En cuanto a los cursos específicos de historia de las ciencias, creo que estos son realmente útiles cuando se dirigen al profesor ya que así éste puede conducir a los estudiantes hacia una adecuada concepción de la ciencia y a la apropiación de la misma; mejor que cursos serían seminarios del profesorado sobre la historia de la ciencia. Ella llegará entonces al alumno en forma concreta. En lo que sí no creo es en asignaturas regulares de historia de la ciencia para estudiantes; estas caerán rápidamente en la rutina y en el apego a textos de divulgación de historia de la ciencia que a veces parecen ciencia ficción retrospectiva”.

Al orientarse la conversación hacia la historia de las ciencias en Colombia, surgió el tema sobre la conveniencia de emplear tiempo y recursos en hacer esta clase de estudios en un país que no ha hecho contribuciones a la ciencia mundial.

Su opinión es que es muy difícil separar una ciencia de su práctica. Al respecto sostuvo que aunque no se hayan logrado contribuciones, grandes o pequeñas, sí se ha trabajado y practicado y eso sólo justificará el estudio. por otra parte, afirmó que si se busca que esta ciencia sea social, hay que olvidarse de la distinción entre ciencia pura y ciencia aplicada, que es un fenómeno local en el tiempo y en el espacio, que quizá apareció a fines del siglo pasado y a comienzos de este en Europa occidental y en Estados Unidos, pero que no predominó en otras épocas y en otras partes del mundo.

El Dr. Arias recordó cómo el matemático ruso Chevishev refería que en los tiempos de la antigüedad eran los dioses quienes formulaban los problemas a los matemáticos, que luego fueron los semidioses como Newton quienes planteaban los problemas, pero que hoy son los ingenieros quienes los presentan. Según nos explicó, Chevishev no sólo fue un gran matemático teórico del siglo pasado, sino también

alguien que trabajó toda su vida en la solución de problemas aplicados.

A la pregunta sobre si el país debe hacer ciencia por la ciencia misma, o hacer ciencia que responda a nuestras necesidades, sostuvo:

“Aquí aparecen asuntos que son de órdenes diversos. Lo primero que tendría que decirle es que un individuo no puede hacer ciencia solo, en su casa según sus deseos y aspiraciones personales. La ciencia es cada vez más un fenómeno colectivo e interdisciplinario. Para hacerla se necesita estar rodeado de ciertas condiciones que obligan a trabajar en términos de una institución. El científico necesita una biblioteca, colegas, jerarquía de dirección, para que personas con mayor experiencia lo orienten, también necesita equipos.”

Cómo se explica que un ingeniero se interese por la historia y combine las actividades de director del Observatorio Astronómico Nacional con las de historia de la ciencia?

“Aquí aparece un triángulo: ingeniería, astronomía, historia. ¿Cuál puede haber sido el proceso? De la primera se pasó a la segunda porque el programa de ingeniería civil de la entonces llamada Facultad de Matemáticas e Ingeniería, incluía no pocas asignaturas del área de la astronomía y de la geodesia; el equivalente a cuatro cursos semestrales de hoy, se pasó también por razones históricas que inicialmente desconocía. A la tercera, a la historia, se llegó no tanto por la astronomía en sí como por la tradición histórica del Observatorio Astronómico Nacional, que fue llevándose de una conmemoración a la otra, del centenario de la muerte de Humboldt al sesquicentenario de la muerte de Caldas, y de éste a los doscientos años de su nacimiento y al año siguiente a la misma conmemoración para Humboldt, y luego Mutis y más Mutis. Así, de beatería en beatería, con algo de teoría, quedé en la historia de la astronomía y no sólo de ella. La historia de una actividad, es hoy parte de esa actividad, de modo que el combinar esas tareas resulta natural”.

La universidad pública insiste en sobreponerse a esas directrices de importación de tecnología, desarrolla y avanza en sus departamentos de ciencias y produce una ciencia que poco a poco se va abriendo paso, a medida que por otra parte, se va dificultando la importación de tecnología.

Pero hay otro aspecto que responde exactamente la pregunta, y es que esa institución de la que hablo debe tener líneas de trabajo claramente definidas, que es lo que en últimas debe estar bien establecido. Y son algunas de esas líneas de trabajo las que deben estar orientadas hacia problemas del país, así como otras deben estar encaminadas a producir conocimiento independientemente de la posible utilización de los resultados de las investigaciones. Si se quiere que estos institutos, capaces de dar una ciencia de alto nivel, sean de gran utilidad al país, ellos deben estar vinculados a la universidad y comprometidos con la formación de investigadores en la respectiva área de la ciencia, es decir dentro del proceso multiplicador de los ámbitos universitarios.

Lo anterior obligaría, ya dentro de una política científica nacional a, por una parte, darle prioridad a la formación de investigadores a nivel de doctorado en ciencias y a alcanzar esos doctorados en instituciones donde existan líneas de trabajo que conduzcan a la solución de problemas del país”.

Frente al desarrollo del proyecto Historia Social de las Ciencias en Colombia y su aplicación como medio para determinar las acciones que el Estado debe emprender con relación a la política científico-tecnológica nacional, el doctor Arias expresó que a fin de lograr luces que permitan una prospectiva directa es necesario llevar

Pasa a la pág. 28

INVESTIGACIONES EN PROGRESO

MEJORAMIENTO DEL OVINO CRIOLLO COLOMBIANO MEDIANTE CRUCES RECÍPROCOS Y ALTERNOS

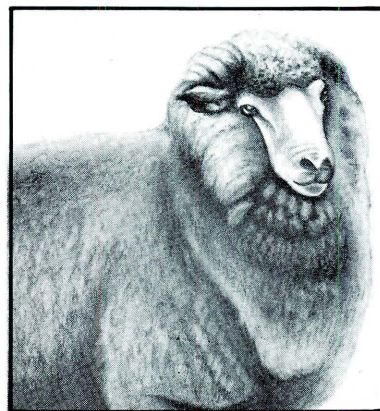
Instituto Colombiano Agropecuario —ICA
División Ciencias Animales
Investigadores: Nestor Morales, Alfonso Naranjo

Este trabajo se inició en 1978 con el objetivo de encontrar para el medio colombiano un ovino con mejores características que el criollo en lo que se refiere a talla corporal, producción de lana y calidad de la misma, pero que conserve su relativa buena fertilidad y la tasa de sobrevivencia de las crías. Razas importadas tales como la romney marsh, corriedale y hampshire entre otras, son de mayor tamaño producen más lana y de mejor calidad, pero sus tasas de fertilidad y de sobrevivencia de corderos han sido comparativamente inferiores en Colombia.

Aunque las cifras han variado a través de los años, la mayor tasa de fertilidad (92.4% en un año) ha estado en el grupo de cruzamientos de reproductores de razas foráneas con ovejas criollas, siguiéndole el cruzamiento de reproductor criollo con ovejas foráneas y por último la de las razas puras. Individualmente, el cruce de corriedale con criolla ha dado la más alta tasa de fertilidad en cuatro años (100% en dos años).

La tendencia general del trabajo permite asegurar que los ovinos criollos superan en porcentaje de ovejas que crían a las razas corriedale, romney marsh y hampshire (hasta en 28%), en cambio, es prácticamente superada por todas las razas y cruces en lo que se refiere a peso de los corderos al nacer y al momento del destete. Por otra parte, el peso total de los corderos destetados por 100 ovejas en monta es mayor en casi todos los cruces que el de los criollos, llegando a ser esa superioridad hasta del 40%.

ICA:
Apartado Aéreo 151123
Eldorado, Bogotá.



LA CIENCIA...

Viene de la pág. 17

este estudio hasta el presente, cosa que no se ha realizado, con una o dos excepciones. Indicó que no es fácil hacer una historia de tiempos recientes debido a los intereses creados de protagonistas que aun participan en ella, como se ha visto en las polémicas por la historia de la violencia o del 9 de abril, que tienden a dejar las cosas en tablas. Por ello considera que es otro estudio posterior a los resultados del proyecto el que puede llevar a una prospectiva directa e inmediata.

De acuerdo con lo anterior, la pregunta obvia es si la práctica científica contribuye realmente a la solución de algunos de los problemas del país. Los siguientes son sus comentarios:

“Para contestar habría que reflexionar sobre lo que fue esa práctica en Colombia en épocas pasadas. Esta siempre se dio para satisfacer las necesidades de una profesión, por consiguiente fue realizada por individuos de su respectiva disciplina. La práctica de una ciencia aislada de profesiones es algo muy reciente, como ya lo

dije anteriormente, quizá data de la creación de departamentos y facultades de ciencias, por lo tanto es difícil hoy saber si está encauzada en líneas muy adecuadas al desarrollo de esa ciencia y del país.

Existen por otra parte una serie de factores económicos y políticos que inciden en estos problemas. Nuestra organización industrial está atada al mercado de productos y patentes foráneas y mientras esta situación subsista cualquier tipo de ciencia que se haga va a tener por sí sola poco impacto en la solución de esas necesidades. Además, la incorporación de los resultados de la investigación científica al sistema productivo nacional no es asunto fácil. No obstante lo anterior, la universidad pública insiste en sobreponerse a esas directrices de importación de tecnología, desarrolla y avanza en sus departamentos de ciencias y produce una ciencia que poco a poco se va abriendo paso, a medida que por otra parte, se va dificultando la importación de tecnología”. □

Un individuo no puede hacer ciencia solo, en su casa según sus deseos y aspiraciones personales. La ciencia es cada vez más un fenómeno colectivo e interdisciplinario. Para hacerla se necesita estar rodeado de ciertas condiciones que obligan a trabajar en términos de una institución.