

Palabras de Carlos Bosque en la ocasión de otorgarle el título de Profesor Emérito de la Universidad Simón Bolívar a Klauss Jaffé

Curiosamente, Klauss es licenciado en Química de la USB. Obtuvo una Maestría en el IVIC donde en el Laboratorio de Fisiología del Comportamiento, desarrolló una tesis titulada "Estudio de algunos aspectos de la relación entre memoria circuital y molecular en el mántido" Es así que inicia sus exploraciones científicas que condujeron a la publicación de varios artículos sobre las moléculas y como estas moléculas intervienen en la formación y consolidación de la memoria de estos insectos. Sin embargo, según confiesa, la falta de soporte económico para la adquisición de equipos sofisticados, determinaron que abandonara este campo y que su interés se volcara hacia el estudio de fenómenos sociales en insectos y particularmente en hormigas. Es así que obtiene un PhD otorgado por la Universidad de South Hampton en Inglaterra en donde desarrolló una tesis acerca de la comunicación química entre las obreras de hormigas cortadoras de pasto, conocidos por nosotros como bachacos. Este fue un estudio sobre la comunicación y el comportamiento social de hormigas que tienen en complejo sistema social en el cual se observa división del trabajo, castas de individuos, especialización de las funciones reproductivas y consecuentemente un avanzado nivel de organización social. Cautivado por el comportamiento social y por las hormigas y con este mezcla de química y biología en sus bolsillos Klauss regresa al país e inicia su actividad académica en el Dept de Biología de Organismos de esta Universidad el año 1980. Crea el Laboratorio de Comportamiento/ Evolución e inicia en el país los estudios Ecología Química, que no es más que el estudio de las interacciones entre organismos y entre organismos y su ambiente mediado por moléculas o grupos de moléculas específicas.

Durante este período inicial, Klauss se dedica, principalmente al estudio de aspectos más bien mecanísticos y fisiológicos de índole experimental para responder como esas moléculas controlan el reconocimiento de compañeras de nido, marcaje y defensa del territorio, reclutamiento a fuentes de alimento y mecanismos de orientación y otros procesos que aseguran la cohesión de la colonia.

Simultáneamente, se inicia el estudio en el laboratorio y la subsiguiente puesta en práctica en el campo, de métodos para el control alternativo de insectos plagas, mediante el uso de feromonas sexuales como atrayentes y de volátiles emitidos por las plantas hospederas. Estas investigaciones condujeron eventualmente al diseño de trampas y sus correspondientes patentes que, entiendo, son comercializadas a través del Parque

Tecnológico de la Universidad. Los estudios de ecología química de hormigas así como la implementación de técnicas para el control de plagas permitieron la realización de numerosas tesis de grado y posgrado y a la formación de un considerable número de investigadores que continuaron de manera independiente estas líneas de investigación y desarrollo. Ha sido un tema y una época muy fructífera para Klaus y sus estudiantes y un período que para nosotros, los observadores externos, identifica a Klaus.

Simultáneamente al estudio de los mecanismos involucrados en la cohesión de las sociedades de insectos, Klaus comienza a incursionar en lo que considero ha sido un tema esencial de sus angustias académicas, angustias en el buen sentido de la palabra: la evolución del comportamiento social, sus procesos y consecuencias. Este ha sido terreno propicio y fértil para él ya que explicar el origen y los costos y beneficios de la vida en sociedad ha sido, y es, un tema central y controversial de la sociobiología. Y Klaus, como investigador, es provocador y disfruta la controversia creadora. Sus propuestas acerca de la evolución del comportamiento social se enfocaron inicialmente en insectos para luego, como veremos, siendo más maduro y osado, expande su interés hacia el comportamiento social de humanos.

Impactado por la variación de la complejidad de las sociedades de hormigas dedicó esfuerzo a examinar la relación entre la complejidad del sistema social (su orden) y los costos para los individuos y las colonias de mantener el orden del sistema. Su enfoque para responder a estas preguntas se amplía, llevando a cabo comparaciones inter-específicas entre hormigas de diferentes niveles de complejidad social, experimentos en los cuales se manipulaba el número de individuos y comienza además, a incorporar los principios de la termodinámica irreversible a los postulados de los estudios. Esta aplicación de conceptos físicos a la biología evolutiva, le permite proponer nuevas hipótesis y avanzar en su propuesta de la termodinámica de la socialidad. Entiendo, y puedo estar equivocado, que en esta etapa Klaus al interpretar la colonia como la unidad auto-organizante considera el grupo o la colonia como el principal objeto de la selección natural. Entiendo también que la visión de Klaus sobre este punto cambia con los años en favor de la propuesta que lo que es importante en la evolución no son los individuos o los grupos de individuos sino los genes (la visión Hamiltoniana).

En este recorrido, durante fines de los 80 y durante la década de los años 90, ocurre en Klaus un cambio interesante a mi parecer, salta de la hormiga y el hormiguero a una a la

visión más amplia la de ecosistemas y comunidades de plantas y animales principalmente de la región de Guayana y la Amazonía. Un problema que se presta poco a la experimentación de manera que mediante estudios comparativos y observacionales describe e intenta explicar los patrones de distribución geográfica de hormigas de los tepuias (islas en el tiempo), de islas caribeñas y cómo las plantas modelan las comunidades de hormigas en el dosel de los bosques Amazónicos. Avanza en el estudio de interacciones entre plantas y animales produciendo resultados interesantes acerca de las plantas carnívoras que se desarrollan en los suelos pobres del Escudo Guayanés y de la Amazonia. Además, se interesa en aspectos etnología y de etnobotánica de los Yanomami del sur del estado Amazonas e interacción entre etnias indígenas y la domesticación de plantas como el cacao. Estas investigaciones fueron posibles gracias a la cooperación con la Fundación Terramar (de la cual fue miembro fundador y Vice-presidente por 10 años) y del Proyecto Surumoni en bosque cercanos a la Esmeralda vecino a la costa del Orinoco medio. Una época que me parece muy interesante y que imagino Klaus con su fuerte arraigo de Boy Scout debe estar añorando.

Y como confiesa en su auto-obituario, la edad hizo que estas aventuras de la juventud se hicieran cada vez menos frecuentes y lo condujeron a enfocarse, de nuevo, en problemas biológicos controversiales como son la evolución del sexo, el altruismo, la evolución del comportamiento social en humanos. Mediante modelos de simulación confirmó la importancia de la selección de pareja en la evolución biológica al conferir a los individuos una mayor adecuación respecto al apareamiento al azar. Sin embargo su contribución a fue muchos más amplia, incluyendo, temas como selección de gametos, estrategias de selección de pareja y el valor adaptativo del amor.

Sus objetivos e intereses han continuado ampliándose hacia temas aun más generales, frecuentemente interdisciplinarios, enfocados bajo la óptica de sistemas complejos y con la inclusión de herramientas de la teoría de juegos y simulación en computadoras. Su propuesta más novedosa es la Teoría de "Extended Inclusive Fitness" que considera que la sinergia establecida a través de la cooperación entre organismos, o entre pejes, agentes económicos, desempeña un papel preponderante en la evolución. Por lo tanto, esta novedosa teoría, aun en espera del escrutinio de la comunidad científica, propone Klaus que proporciona un marco integral para el estudio de ambos, la evolución biológica del comportamiento social y la dinámica de los mercados económicos.

Algunos ejemplos de temas, títulos, ensayos, videos, simulaciones y juegos enmarcados en esta nueva visión Klausiana pueden ser:

- La riqueza `de las naciones: Ciencia de la complejidad para un enfoque interdisciplinario.
- Estudios interdisciplinarios de Sinergia
- [Mujer o la filosofía biodinámica de la trascendencia](#)
- Las hormigas y la Economía
- Cuantificando las diferencias de estructura en la literatura utilizando diversidad simbólica y criterios de entropía.
- Medidas de complejidad de lenguajes naturales y artificiales.
- Ciencia, religion y desarrollo económico
- El Futuro de las Religiones: Una Visión de la Biología Evolutiva

Un sinnúmero de temas que exceden mi capacidad de resumir y que asombran por la vasta capacidad de Klauss.

De manera que Klauss ha recorrido a través de muy variados temas de investigación una diversidad de niveles de organización que van desde las bases químicas de la memoria hasta niveles complejos de integración de sociedades y naciones siempre con una pasión por alcanzar a la verdad sin importar el costo. Klauss ha desplegado una fuerte tendencia al Universalismo al estilo de Humboldt un personaje admirado por el en sus escritos.

Finalmente, quiero resaltar un punto de interés, pero quiero aclarar sin ánimo de menospreciar los genuinos logros de Klauss. Como todos conocemos, los comportamientos de los organismos son el resultado de la interacción entre los genes y el ambiente. Cada comportamiento o función tiene, o puede tener, un componente genético y un componente fenotípico, los extremos son comportamientos totalmente heredables o totalmente aprendidos. Me ha parecido de interés hacer un escrutinio genealógico de Klauss para tratar de discernir que tan importante es su herencia en sus logros académico. Y he encontrado cosas muy interesantes.

FOTOS:

- La historia comienza hasta donde pude determinar con el bisabuelo de Klauss, Benno Jaffé quien estudió química en Berlín y Heidelberg. En 1867 fundó la fábrica

de amonio y glicerina en Charlottenburger un suburbio de Berlín y en esta ciudad la calle Jaffé ha sido nombrada en homenaje a Benno Jaffé.

- A su vez, su hijo Rudolph, abuelo de Klauss, estudió medicina en Berlín, Munich y Freiburg, se hizo profesor en bacteriología. En 1936 emigró a Venezuela y fue el fundador del Instituto de Patología del Hospital Vargas. En Venezuela se enfocó en enfermedades infecciosas como biliarzhia y sífilis,
- El hijo de Rudolph, padre de Klauss, Werner, nacido en Frankfurt recibió un doctorado en Química en la Universidad de Zurich y después de graduado llega a Venezuela en 1940, desde entonces se dedicó incansablemente a la investigación y a la promoción del quehacer científico y social del país. Por 50 años fue profesor de bioquímica en la UCV, fundó el Instituto Nacional de Nutrición, co-fundador de ASOVAC, primer secretario del CDCH de la UCV, recibió el premio nacional de Ciencia de CONICIT. Publicó más de 200 trabajos y fue nombrado Profesor Honorario de la Universidad Simón Bolívar otorgado el 23 de Nov. de 1983 (José Roberto Bello).

Afortunadamente para determinar si esta idea de la heredabilidad de los caracteres académicos es correcta, el experimento indicado ya había sido hecho por el propio Klauss: Examinemos cual es su progenie:

- Lorena, Dra en Astrofísica en la foto en el Observatorio Europeo Austral en Chile donde trabaja
- Rodolfo (egresado USB, Dr, en Biología, Alemania.) trabaja en Instituto Tecnológico Vale, Belém, Brasil, con ecología cuantitativa y genética del paisaje. (Esposa Mabel es Por último, es interesante también que las ideas de selección de pareja son aplicadas estrictamente en la familia:
- Lorena y Greame (Físico teórico)
- Rodolfo, Mabel (microbióloga de suelos) y Alana
- Klauss y Jennifer Bernal (Títulos de Licenciatura, Maestría y Doctorado en alimentación, nutrición y seguridad alimentaria).

Gracias a todos y gracias a Klauss por invitarme a hacer su presentación.

Carlos Bosque.

Sartenejas, 15 de junio de 2017.