

Algunos dicen que el color rojo es el color de la vida, el color de la pasión, el color de la fuerza. Pero también es el color de la sangre, el color de la muerte, el color de la guerra. Es un color ambiguo, un color que puede significar muchas cosas.

Hace falta que alguien

poner como modelo en

el arte,

una bandera,

para no ver la vida como

que siempre es un camino

que se va haciendo

entre las piedras y los ríos.

Hace falta que alguien

se ponga a pensar en

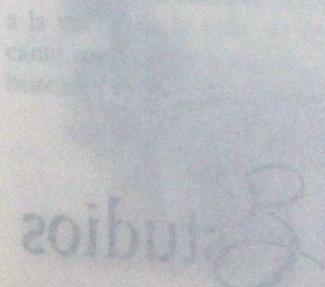
los caminos que se van

haciendo y que se van

obstaculizando.

Con una

mano abierta.



El poeta anda ensimismado y absorto en consideraciones espirituales sobre la sociedad y el mundo que describe. Está dando forma a una de las obras más señeras de la dramaturgia universal (se afirma esto por las imitaciones de que fue base). Y ahí, en el entramado de albedríos y libertades, sin que él se percate, lo toca el ala del genio. Y los versos salen, como cosecha bien trabajada, felices e indomables:

EVOLUCIÓN Y COLORES. PELOS CÁRDENOS EN ARENAS COBRIZAS

FLORENCIO F. MORENO BARROSO

El poeta anda ensimismado y absorto en consideraciones espirituales sobre la sociedad y el mundo que describe. Está dando forma a una de las obras más señeras de la dramaturgia universal (se afirma esto por las imitaciones de que fue base). Y ahí, en el entramado de albedríos y libertades, sin que él se percate, lo toca el ala del genio. Y los versos salen, como cosecha bien trabajada, felices e indomables:

«...apenas es flor de plumas
o ramillete con alas...»

La intuición del que habría de ser vate laureado mezcla, por duplicado, las dos gamas coloreadas vivas: las flores y los pájaros; las unas y los otros, los otros y las unas. Como si no tuviera más paradigmas cromáticos, y le fuera preciso repetir.

El menguado biólogo se queda envuelto en sus cortedades y formula al aire las preguntas que no puede responder: ¿Por qué la evolución ha avanzado tanto con ejemplares tan grises? Como si la genética le hiciera al león la pregunta social yanqui: si eres tan evolucionado, ¿por qué no eres polícromo?

La gama completa de mamíferos (lo más depurado que ha producido la naturaleza, lo más independiente de leyes instintivas básicas) ha de conformarse con un solo pigmento, que es el rojo. Observamos otras

«coloraciones» en animales domésticos, como blanco y negro; pero no son pigmentaciones sino presencia de todas ellas (blanco) o su ausencia (negro).

¿Dónde están las demás longitudes de onda de que dispone nuestra bella luz solar y que tan maravillosa y exultantemente se exhiben en pájaros y flores? Y en peces, y en hongos, y en brotes, y en brácteas, en líquenes y hasta en bacterias... ¿Qué disociación se produjo entre desarrollo evolutivo y colores de pieles, capas, pelos, mantos y todos los nombres que tienen las producciones dérmicas de los mamíferos?

La pesquisa acerca de las particularidades de esta privación es una que casi nadie (según mis conocimientos de la bibliografía) ha pretendido plantearse. La enorme variedad de capas y pelos en los animales nos ocultó la ausencia de colores, y creemos aún que las listas de la cebra son distintas (cromáticamente) de las manchas del ocelote. Pero sigue habiendo, únicas, las sutiles tonalidades de blanco, negro y rojo.

Aquel que, inocente, se dejó penetrar por el morbo de la investigación, se encuentra de súbito metido en el berenjenal de las cosas comprometidas: Ya que hay sólo un color de pelos para mamíferos evolucionados ¿el ocultamiento de las restantes tonalidades dependió de la privación o pérdida de genes o cromosomas por el camino evolutivo? ¿Qué se quedó entre los andariveles de la herencia de los colores y la capacidad química para producirlos? ¿Por qué la llave que ocluye el paso a las mutaciones cromáticas?

En este punto en que el dédalo empieza a mostrarse verdaderamente inextricable por la extensión y complejidad, la curiosidad se vuelve irreducible y empieza a exigir respuestas en forma de leyes. Los que usan el mimetismo para atacar, los metacromáticos que se ocultan: la primera ley es que el dominio del color para piel y pelos ha de ser fiel servidor de los instintos del taxón; la segunda exige que los mecanismos bioquímicos sean iguales para los mismos colores (en mineral o ser vivo).

Hasta que el adorador de misterios se percata de que la hiel y el humor acuoso de todas las especies son campo vedado para mudanzas de color. Y hay muchas más porciones de la anatomía o la fisiología inasequibles para antígenos y alérgenos; no importan Género, ni Clase. Ni siquiera Reino.

¿Dónde tienen sus raíces génicas esas auténticas anomalías? ¿No sería más armónica una vaca verde en el prado, rumiando, «bovinamente echada»?

La genética tuvo que confesar que algunos tejidos orgánicos elaborados lo fueron con tanta perfección que las leyes evolutivas ya no se atreven a tocarlos. ¿Y quién encara a Darwin y le dice esto? ¿Que el áspid tiene los mismos laboratorios que la retinta extremeña para producir el rojo de pelos y escamas? ¿Igual en el coral del Gran arrecife que en las crines del alazán cartujano? ¿La misma fórmula genética para el pelo de la irlandesa bravía que para las antenas de una «formica rufa» más incisiva aún?

Este era el limo en que me enfangó mi desmedida curiosidad.

Tengo que cambiar de narración. Estaba aproximándose el año 1960 y los ingleses, desprendidos y generosos, decidieron dar la independencia política (es un decir) a Botswana, y encuadrarla, pobrecita, entre las hermanas de la Commonwealth; la más rica («pobrecita» y «rica» caben, en el idioma inglés, dentro del término «commonwealth»; ¡no todo van a ser intrínquilis con los colores de los pelos!), Australia, decidió presentar su regalo de «bodas». Y allá fue, a través de los mares del sur y de las aduanas de la Unión surafricana, un espectrofotómetro de absorción atómica, una alianza que la del Kalahari (Jalajadi, en setswano) no sabía en qué dedo ponerse.

Muchos creyeron que la longitud del nombre del aparato corría pareja con la trascendencia del regalo. Y con el bulto, consistente en varios cubos de embalaje, sin acompañamiento humano, ni técnico. Ni manual de instrucciones. Pero el oportunismo de los políticos lo hizo sonar como nidal para la cultura.

Lo peor es que aquella linterna gigantesca venía sin pilas y, lo que es más calamitoso, sin las bombillas especiales. De manera que el «Varian Techtron AA5 Atomic Absortion Spectrophotometer» (este era su nombre de pión) hubo de dormir más de una decena de años encerrado en sus cajones y con el sudario de sus envolturas, en un almacén ignoto del desierto rojo.

Era demasiado embarazoso que, «On Her Majesty's Service», el minúsculo Gde, el bosquimano de los aledaños de Maun, solicitara al robusto Tonkalacooga, del poniente de Perth, que completara su regalo, mandándole alguna lamparita, aunque sólo fueran algunos de los elementos más corrientes, quizás las de los diecisiete elementos básicos... ¡No! Definitivamente no debía provocarse un escozor dérmico de la Big Sister con estos...

De manera que Botswana, la indigente, se vio abocada a salir al mercado de Serowe, de los jueves, a ver si alguien vendía alguna lamparita de disprosio, o aunque fuese hafnio, o tal vez lantano... Con cualquier elemento químico quizás podría el extremeño montar el rompecabezas de lo embalado, hacerlo funcionar, y probar el aparato. ¿Sí?

Alcanzamos a coaccionar a la metrópoli (¡qué espantoso es utilizar este terminacho de ascendencia clásica mediterránea en la historia de los druidas!) para que nos enviara diecisiete lámparas, y ellas habían de posibilitar el atajo de mi investigación.

Por estos y otros bellísimos inconvenientes, los procedimientos de laboratorio domeñaron las ínfulas del investigador, que hubo de apañarse, velis nolis, con las mediciones de absorción de calcio, cobalto, cobre, hierro, potasio, magnesio, manganeso, sodio y zinc. ¡Pordiosera patulea para un Varian Tech... etc., etc.! En el pueblo del extremeño dicen que menos da una piedra. Solamente quedaba un año para hacer el edificio del laboratorio, montar y conectar todas las dependencias, acondicionar las mesas e instalar al artilugio en su trono.

Los procedimientos para hallar respuestas a las interrogantes que el extremeño había propuesto a la junta de sabios de las comunidades africanas y de la Common-etc. eran una brillante insinuación de cuidados del gobierno democrático de Botswana para con el medio millón de habitantes (en medio millón de Km cuadrados) de sus once tribus.

El primer visitante fue el Presidente con la prensa, cuyos enviados buscaron durante sesiones los puntos de vista deslumbrantes del aparato, dormido sobre azulejos de recubrimiento de la mesada de hormigón, en un lecho subterráneo de pelotas de tenis. Y Bo-Rá, que los ahuyentó...

Ocurre que el ambiente del Kalahari es caluroso y seco. Pocas veces se ha dicho que a ese desierto casi totalmente cubierto de vegetación no le hacen falta carroñeros; sus condiciones de clima son tan extremas que la momificación al aire es el destino normal de la gran mayoría de los bichos que mueren (incluidos los seres humanos perdidos). Pero en los lugares en donde el rey de la creación necesitó más súbditos y sembró animales domésticos y sus cadáveres, allí se requirieron moscas. Donde quiera que los insectos son abundantes, detrás va el modesto camaleón y su lengua obús y pegajosa.

Por otra parte, ese hermoso bicho, «émulo de la llama» y mimético de todos los colores que pudieran escenificar los quemadores del AA5, es la única defensa contra moscas que se pasean por las espitas de gases y

dejan en los quemadores sus deyecciones. Que pueden modificar partes y colores de la llama y dar lecturas más que erróneas. La desesperación de los investigadores discurrió la medida ridícula de encerrar un camaleón (el más grande que se pudiera encontrar) como guardador de la «caja sagrada», como veto para la vida de los dípteros que se invitan a cualquier ambiente, por cerrado y aséptico que sea. Bo-Rá, con sus movimientos de enfermo de alzheimer, fue el custodio eficiente y mítico del AA5. (Tan eficiente que llegó a extinguir los bichos de sus dianas y hubo que encargar a un *boy* que trajera algunos insectos corpulentos del jardín).

El hierático espectrofotómetro (como gran sacerdote de los ritos) tardó otros diez meses en reunir sus partes y articulaciones, desde cilindros de gases combustibles y comburentes, hasta los innúmeros frascos que obteníamos (por donación) de los mejores centros de productos químicos del mundo.

Pero esta es la hora de desmitificar. Un fotómetro mide la cantidad de luz que llega a un lugar; espectrómetro es un aparato que lee espectros (que expresa la longitud de onda de un color del espectro luminoso). Todos sabemos el bello color de la llama cuando se nos cae la sal en ella; nos fascina el amarillo del sodio. Un espectrofotómetro mide la longitud de onda y la cantidad de luz de cualquier color salido de un prisma de vidrio o de una red de difracción.

Todos esos artilugios indican la luz emitida; otra forma es absorberla con una de la misma longitud de onda y medir lo diferente. Esto es un espectrofotómetro de absorción. La «bombilla» es una lámpara de vacío que tiene un cátodo del metal cuya luz espectral (de espectro; no de fantasmas) se va a usar como vara de medida. Ni que decir tiene que deberá ser una lámina del metal más puro que se haya podido conseguir en la Tierra (dentro de poco será en el vacío del espacio y lograremos mayor pureza). Este cátodo calentado hasta el rojo emitirá la luz que haremos pasar por la llama en donde se quema la muestra.

Por eso preguntaba yo «y ahora ¿qué?».

La investigación nació con el rictus de la pureza y allá no se admitía nada que pudiera ser tenido por bastardo en unas diezmilésimas alícuotas. Nadie, en los alrededores, hablaba de componentes, sino de partes por millón, y ese ppm pasó a los señores de las arenas rojas, los del arco mínimo, el carcaj de corteza enteriza desprendida a golpes, y las flechas emponzoñadas, y con el ritmo del «ppm» se olvidaron de embadurnar las puntas en el jugo de las cantáridas.

Para que nada interfiriese con la excluyente nitidez requerida en el muestreo se urdió el plan de recurrir a los animales nonatos que llegaban al final de sus vidas antes de nacer, en el matadero de Lobatse. Con escrúpulo riguroso, se destinaron vacas de más de siete meses de gestación, que, por azar y sin ninguna influencia del investigador, se presentasen en el matadero.

Las muestras fueron el mechón completo que remataba el rabo de los fetos casi a término y el homólogo lóbulo caudal hepático de los correspondientes animalitos. Y ambas se metían en frascos estériles, se congelaban por debajo de 20° negativos y se enviaban a la casa de los ritos de Gaborone.

Quien sea ajeno a los tejemanajes de la química necesita de la referencia de algún suceso para formarse la idea de una digestión ácida. Cierto miércoles, a las diez y poco más de la mañana, el extremeño avanzó a la máxima velocidad urbana posible, con su auto, por el crescent (media luna de circunvalación) de la ciudad e hizo sonar insistentemente la bocina para que el boy corriese desalado a abrir la puerta del jardín; entraron el coche con el investigador dentro y una densa nube de polvo fuera. La esposa compartía comentarios con una vecina danesa. Sin saludar a nadie, el extremeño salió como un abanto del auto, entró en la casa desatentado y se metió en la ducha, a chorro lleno, con todas las ropas que llevaba puestas.

Simplemente porque una gota de ácido perclórico que salpique una mano puede atravesarla en pocos minutos. Y ese perclórico era uno de varios «elixires» que se confabulaban en la preparación de cada muestra. Aquello se llamaba digestión ácida. Es una elipsis química para denominar una hoguera esquilante, pero sin llamas. Lo que se pretendía obtener de cada conjunto de pelos y tejido hepático eran cenizas no oxidadas por la combustión. Pero cenizas. El proceso de inmersiones, calentamientos en estufas secas y húmedas, ebulliciones, destilaciones, y lavados interminables con aguas que se habían hervido y destilado varias veces, era un trasiego que se prolongaba, día y noche, durante horas precisas, en un periodo de semanas.

La idea exacta del rigor del proceso se tiene al decir que la muestra que iba a ser inmolada en la llama del AA5 debía de estar inmersa en cloruro de lantano. Eso, después de haber esperado en maceración ácida durante casi dos meses.

El extremeño nunca pudo llegar a relatar el proceso técnico de preparación de las muestras; antes de mediado el recuento de la sucesión

draconiana, todos los científicos que simulaban el deseo de escuchar y saber habían desertado.

Las cifras escuetas son frías: sacar más de cuatrocientas muestras apropiadas fue trabajo de un equipo de varios entrenados especiales que trabajaron en ello durante un periodo que excedió a siete meses. Las porciones, ya digeridas, durmieron, en promedio, durante medio año a veintitún grados bajo cero.

Esto se debió a que el AA5 es un fotómetro tan delicado que requiere un equipo electrógeno propio, probado cuarenta y ocho horas antes, que encienda correctamente sus llamas, que regule la suelta de gases comprimidos, que normalice la altura de las zonas de oxidación. Más de un mes de tanteos hasta asegurarse de que las lecturas obtenidas para muestras puras de elementos químicos estuvieran dentro de un rango de error menor que un 0,005%.

Así que la investigación tuvo más periodos de tanteos con el colorímetro que periodos de medición verdadera (las mediciones, una vez comenzadas, se prolongaban día y noche, hasta la lectura de los resultados de todas las muestras preparadas para el lote —generalmente unas cincuenta—, para pasar tres veces por cada una de las nueve lámparas).

Por favor, ¿podemos hacer un alto y tratar de entender lo que se perseguía?

En un emprendimiento científico esto se llama hipótesis de trabajo. En lenguaje de la calle: ¿cómo haré para leer unos resultados que no me toleren la posibilidad de especular con lo que «creo, espero o me gustaría»?

Tengo tres colores de pinceles de rabo: blanco, rojo y negro. Si en los pelos blancos el contenido de zinc fuera muy abundante, pero no en su correspondiente muestra de hígado, debo resignarme a deducir que el zinc tiene más relación con el color en sí que con la herencia que recibe el animal. Y eso puede ser igual u opuesto para el pelo negro o el rojo. No hay tergiversación que valga; hay que aceptarlo.

Luego se flexionará la mente en las consecuencias. Que en los trabajos científicos se llaman conclusiones.

Pero se anteponen las tareas quisquillosas de anotar y compulsar los resultados; enormes cuadernos de casi un metro de largo de página, para asignar un reglón a cada muestra. Nueve elementos, por triplicado, y la maraña de las relaciones estadísticas y sus significaciones, el terreno de la

probabilidad en que esos resultados puedan extenderse a todo el universo de muestras posibles. Una trabajadora social canadiense contratada, sin más que hacer que anotar resultados. ¡No es conversación postprandial, desde luego!

Buscar correlaciones entre tantísimos datos es cuestión fácil para una de esas máquinas que están encima de cada uno de nuestros escritorios. Pero intuir qué preguntas había que formular al ordenador es materia completamente distinta. Sobre todo en una búsqueda como esta, de la que no se encuentra bibliografía ni para un remedio.

Será porque la sospecha de mi hipótesis era demasiado loca para ser considerada en serio. Me imagino ante un congreso científico enunciando que el pelo rojo de las pestañas del jabalí tiene más relación con el rojo de un escudo de araña que con el jabalí; o que el puercoespín no tiene púas verdes porque su digestión no permite aprovechar los pocos átomos de cobalto que ingiere con su comida. En fin, que si el universo en que vivimos es básicamente rojo es porque manejamos en nuestro hígado mucho mejor la metalisteria del hierro y el cobre que todas las demás.

Los datos fidedignos que no discute ningún científico se reducen a los resultados de un aparato que inspira tanta confianza como el AA5, y las condiciones tan extremadamente rigurosas de realización. Pero, sobre todo, a los cálculos estadísticos que relacionen todos los aspectos.

Por caso: se tiene la seguridad de que el hígado será el reservorio de metales y metaloides. Y, efectivamente, se encuentra una composición mayor de los ensayados en las muestras de hígado que en las de pelo... Excepto que hay dos elementos, el calcio y el cobalto, que se acumulan en porcentajes más elevados en pelo que en hígado. ¿Y ahora?

Se tiene enfrente de los ojos una lista larguísima de niveles de cada uno de los elementos en la muestra de hígado; un feto pesa más que otro; uno tiene los pelos más largos que el otro; uno tiene los núcleos de los cuernos más desarrollados que otro... Pero las sumas de todas las más de mil muestras analizadas y el conjunto, la curva de distribución, se aproxima irremediablemente a la campana de Gauss.

¡Ah, no! Eso puede pasar para las cantidades de elementos que contiene cada muestra de hígado. Pero la gran sorpresa viene con la representación de los niveles de elementos en el pelo. Los investigadores atisban una curva trimodal y nadie puede escapar a la conclusión de que las únicas tres modas o modos de variación en el pelo son los tres colores.

De manera que empieza la carrera loca de preparación de nuevas muestras, ahora con el ojo puesto en pelos de colores netos y el rechazo, como si estuvieran apestados, de los pelos roanos o mezclados o de cualquier manera bastardos. Al investigador le entra la furia de la pureza y no admite más muestras que las de color neto. Tanto, que no se fía de los ojos suyos ni de sus colaboradores e introduce la colorimetría por reflexión en un aparato sencillo y los canales más estrechos que dictaminen un solo color.

Así, en la curva de distribución destacaban, muy agudos, tres máximos. Era compulsivo salir al campo y tomar muestra de todo lo rojo que pudiera encontrarse, desde pelos animales a estambres de orquídeas; para comparar con partes aledañas, pero no rojas. Volver a la tarea tediosa del laboratorio y empezar a comprobar que ¡la sospecha era razonable!

Hay que humillarse ante una probabilidad $P < 0,001$.

Al lector heroico que llegó hasta aquí no puedo dejarle sin una traducción: ese $P < 0,001$ quiere decir que pudieran darse diez mil y una explicaciones y ninguna de ellas tendría tantos rigores de verosimilitud como la de la independencia entre el color de pelo rojo, negro o blanco que adorna a un animal y la especie a que pertenece.

La conclusión es que la cerneja tiene más de pelo que de jaca.