

El Vuelo de las Aves Migratorias



***!Cuán innumerables son tus obras, oh Jehová! Hiciste todas ellas con sabiduría;
La tierra está llena de tus beneficios. Salmos 104:24***

Múltiples obras maravillosas y asombrosas se ven por todos lados, obras que confunden a los hombres que niegan la existencia del Creador Supremo. Entre millares de ellas aparecen el mismo vuelo de las aves y la migración de las migratorias. Ambas cosas contempladas de cerca demuestran que solamente una inteligencia infinita pudo lograrlas.

Que objetos más pesados que el aire, desafían las leyes de la gravedad y vuelan, sean aves de los cielos o aviones, obras de hombres, muestran que su diseño complicadísimo es obra de expertos de amplísimos conocimientos en su construcción y funcionamiento. Nadie duda de que el avión con su tablero de instrumentos sofisticados, es fruto de una inteligencia admirable. Sólo el más superficial observador de las aves, pueden creer que estos maravillosos seres vivos carecieron de hacedor menos inteligente. Para su vuelo es indispensable una estructura que reúne dos cualidades, fuerza y liviandad y se han logrado las dos cosas de forma admirable. El diseñador incluyó muchas cosas con que logró su fin. Entre ellas se cuentan huesos secos y fuertes pero livianos, rapidísima conversión de los alimentos en energía por un aparato digestivo de mínimo peso, un metabolismo más rápido que el de los mamíferos y plumas ligerísimas pero bastante fuertes. Sólo la estructura de la pluma es motivo de admiración.

EL MILAGRO DE LA ENERGIA

La producción de un combustible que se adapta a las necesidades del vuelo, es en sí un milagro. Este problema halla su solución en la grasa de alto poder calorífico que es almacenado en el cuerpo del ave. Un misterio por explicarse es ¿cómo sabe el ave que ya tiene la cantidad exacta que le asegura completar su viaje que en algunos casos es de 16.000 kilómetros sin escala? La inteligencia del Diseñador tomó en cuenta estos detalles y los atendió a máxima perfección.

Todo trabajo sea en la física, tecnología o la biología requiere desgaste de energía y el vuelo de las aves migratorias no es excepción. Aquí se presenta un milagro de la energía y su consumo eficaz. Cada ave tiene una velocidad de vuelo que le asegura el rendimiento máximo de su combustible de vuelo. Se ha establecido científicamente que si el vuelo fuera más despacio, el consumo de energía para aún quedarse en vuelo, sería mayor y una velocidad más rápida requeriría un gasto mayor por kilómetro de vuelo. Esta velocidad difiere en cada ave de acuerdo con la construcción aerodinámica de sus alas, su rabadilla y su pechuga. El vuelo de la gaviota reidora es de 45 kilómetros por hora; él del periquito australiano es de 41.6 kilómetros y es un hecho bien establecido cada ave ajusta su vuelo a la velocidad que le permite el mayor kilometraje por onza de grasa consumida.

¿Cómo sabe hacerlo? Este es uno de los muchos rompecabezas por los cuales los ornitólogos todavía no han encontrado solución.

El problema del consumo de la energía en el avefría dorado (*Pluvialis Domínica Fulva*) nos intriga. Esa ave emigra desde Alaska a Hawái donde pasa el invierno. Su vuelo sin escala le lleva sobre las aguas del mar donde ninguna isla le permite una escala. Además esta ave no sabe nadar. De modo que el descanso en el vuelo es imposible. Su vuelo es de aproximadamente 4,400 kilómetros y requiere 250.000 aletadas en el transcurso de unas 88 horas. El ave pesa 200 gramos al iniciar su migración. 70 gramos pesa la grasa que le ha de servir como combustible. Se sabe que el avefría convierte .6% de su peso por hora de vuelo en energía, y basándose en este hecho se ha calculado que para el vuelo de 88 horas se necesitaría 82.2 gramos de grasa, o sea 12.2 gramos más de los 70 con que inicia su vuelo. Los 70 gramos se consumirían durante 72 horas o sea 800 kilómetros antes de llegar a su destino y faltando el necesario combustible, el ave caería en el mar. Pero eso no sucede. Tampoco están equivocados los datos anteriores acerca de la energía que el ave gasta en el vuelo. El sabio Hacedor tomó todo esto en cuenta y la perfección de su obra nos deja asombrados. Repartió con el ave una importantísima información: “No vuelas sola, sino en formación V. Volando en esta formación se reduce la resistencia ofrecida por el aire, economizando el 23% de tu energía y llegarás salvo a tu destino”. Volando en esta formación le queda aún una reserva de 6.8 gramos de grasa pero esta no es superflua tampoco. Le sirve de reserva en caso de encontrarse con vientos contrarios. Este maravilloso consumo mínimo de energía, asombra cuando se toma en cuenta que en naves hechas por hombres, el consumo de energía es mucho mayor siendo de 4 a 5% del peso por hora de vuelo en los helicópteros y de 12% por hora en naves de propulsión. Para quienes no consideran estos procesos asombrosamente ajustado como obra del Creador, le corresponde contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo sabe el ave la cantidad exacta de grasa necesaria para el vuelo?
2. ¿Cómo da cuenta el ave que tiene esta cantidad exacta antes de empezar su vuelo? Pero más difícil de contestares aún la pregunta número tres:
3. ¿Cómo navega? ¿Cómo conoce el ave el camino ya que mucho es sobre el mar de vastas aguas, sin cosa alguna que marca el curso?

El avefría siberiana vuela sobre el océano Atlántico desde las costas del Labrador hasta Brasil, yéndose por una ruta y regresando por otra. Otros vuelos igualmente increíbles son los del agachadiza japonesa (*Capella Hardtwickii*) cuyo vuelo es de 5.000 kilómetros desde Japón a Tasmania; el vencejo de la Siberia Oriental (*Chaetura Caudacuta*) vuela desde Siberia hasta Tasmania y una de las tringas americanas (*Calidris Melanotos*) vuela 16.000 kilómetros desde Alaska a la Tierra de Fuego.

EL MILAGRO DE LA NAVEGACION

El famoso ornitólogo danés, Finn Salomonsen dice lo siguiente acerca de la orientación del ave en vuelo migratorio: “El poder de encontrar su ruta durante su vuelo migratorio es, por cierto, un misterio grandísimo. Pocas preguntas han dado lugar a tantas teorías y especulaciones”. Y ciertamente este logro de navegación, hecho sin visibles instrumentos, sin brújula, sin mapa, bajo condiciones que constantemente cambian como es la posición del sol, la dirección y velocidad del viento, bajo cielos a veces nublados de día y bajo la oscuridad de la noche, es un milagro incomparable. El más pequeño desvío de la ruta de su vuelo sobre el vasto mar; ocasionaría la muerte en las aguas. Mantenerse exactamente en su curso, no es cuestión de probar y errar. La gran mayoría de las aves migratorias jamás llegarían a su destino sin métodos exactos de navegación, y ninguna especie podría sobrevivir pérdidas tan elevadas; por lo tanto, la teoría de que la evolución es responsable por la perfección, carece de valor alguno. Tampoco la teoría de que las aves de la nueva generación aprendan de sus padres, provee una explicación satisfactoria ya que muchos de los hijos en su primer vuelo, vuelan solitos. Se cree pues, que esos maravillosos seres, tienen un instintivo sentido de dirección y posición geográfica que se compara a la brújula y aparatos sofisticados del aviador y marino, que le permite determinar su dirección y posición durante cualquier momento.

Experimentos en que se ha intentado desorientar al ave llevándole lejos de lugares conocidos, han revelado la precisión de sus capacidades para navegar. Un muy notable trató de dos especies de la golondrina de mar (*Sterna Fuscata* y *Anous Stolidus*), cuyo sitio de anidar es la Isla de la Tortuga cerca de Haití. Estas aves fueron llevadas en direcciones opuestas y sueltas en medio del mar. A pesar de haber sido llevadas y sueltas a distancias de 832 y 1368 kilómetros de sus nidos, sobre aguas completamente desconocidas para ellas, dentro de pocos días la mayor parte de ellas regresaron directamente a sus huevos y pichoncitos en la Isla de La Tortuga. El experimento de desorientación mayor que hasta la fecha se ha hecho, se trata de un picotijera (*Puffinus Puffinus*) que fue sacado de su nido en la isla Skokholm de Gales y llevada a Boston de los Estados Unidos. Regresó a su nido después de 12 días, 12 horas y 31 minutos, habiendo hecho un vuelo trasatlántico sin escala de 5.000 kilómetros. Muchos experimentos de desorientación han efectuado con las palomas mensajeras y sus éxitos y logros de navegación han sido estudiados y documentados.

Salomonsen, escribiendo de esas maravillas dice: “Aun cuando las aves han sido anestesiadas durante su traslado o han sido llevadas en jaulas que giraron continuamente en el trayecto, estas aves anestesiadas y llevadas en esta forma, encontraron su camino a casa con igual facilidad como los casos de control. Por lo tanto, sin duda alguna, las aves tienen un especial sentido geográfico de posición y dirección, es decir un verdadero sentido de navegación. La naturaleza de este instinto queda aún en misterio; aún más misterioso es donde lo tiene el ave”.

Algunos ornitólogos como resultados de sus estudios bajo cielos artificiales en los planetarios, han llegado a creer que estas aves se dirigen por las estrellas. Otros creen que su sentido de oído les permite oír la reventazón de los tumbos a increíbles distancias de miles de kilómetros. Otros creen

que una parte del cerebro, capaz de interceptar e interpretar rayos de radio, es responsable por su éxito de vuelo. Lo cierto es, el Hacedor entendió las necesidades de las aves e incorporó en la estructura del animal todo lo que él necesitaba.

Aunque lo dicho sobre este sentido de navegación es asombroso; esto aparece muy simple al otro fenómeno aún más maravilloso. Durante el vuelo sobre vastas extensiones de agua existe la tendencia de desvío. Es tan preciso que el ave lo evita como lo es en el caso del piloto de avión hecho por hombres. El ave migratoria lo hace y así evita el desperdicio de energía. Facilísimo es creer que hubo un Creador de las aves. Él les equipó con un “auto-piloto” que les permite determinar su posición, compararla con la programación, y modificar su vuelo de acuerdo a la información resultante. Este “auto-piloto” le garantiza el vuelo más directo y por lo tanto más económico. Precisamente de qué consiste este maravilloso sistema y como programa esta información, sólo el Creador que lo hizo, lo sabe.

“El necio ha dicho en su corazón no hay Dios”.

Por Prof. Dr. Ing. Werner Gitt, Director y Profesor,
Physikalisch – Technische Bundesanstalt
Braunschweig, Alemania

Condensado del “IMPACTO No. 159”, Instituto de Investigación
Sobre la Creación, El Cajón, California