

# DATOS CÓSMICOS A VER/CONTEMPLAR...

*Lo que actualmente está transformando más la conciencia de la Humanidad son las ciencias de la naturaleza, el nuevo conocimiento que tenemos del cosmos y de nuestro puesto en él... Por eso, hoy, para una visión integral, el «ver» latinoamericano debe ser «prolongado por detrás» hasta incluir el relato mismo de nuestra génesis evolutiva cósmica, y «ampliado hacia los lados y hacia dentro» hasta incluir el macrocosmos y el microcosmos. Sólo incluyendo y contemplando esta nuestra historia cósmica, podemos alcanzar la «nueva visión» en la que replantear todo, con un nuevo sentido.*

## NUMERO DE...

...de estrellas: Hoy se calcula que en el Universo existen unos 100.000 millones de galaxias.

...de estrellas y de Tierras: Su pronóstico es que el 85% de las estrellas similares al Sol tendrían un planeta como la tierra, y que algunas de ellas podrían tener muchas más. Teniendo en cuenta que hay 100.000 millones de estrellas como el Sol en nuestra galaxia, y 100.000 galaxias en el Universo, puede haber 10.000 trillones de planetas, que son buenos candidatos para albergar vida. Esa cifra se escribe con un 1 y 22 ceros.

...de especies de insectos y de bacterias: Hoy día se calcula que hay más de 750.000 especies de insectos y suman más que todas las demás especies de animales juntas.

...Cada metro cúbico de suelo contiene un humus donde pululan cientos de miles de criaturas que representan cientos de especies. Mayor es aún el número y la variedad de los microbios, pues en un gramo de tierra, algo mucho más pequeño que un puñado, viven unos diez mil millones de bacterias pertenecientes a seis mil especies distintas.

...La boca sana de los humanos es el hogar de una gran variedad de microbios, entre los que se encuentran virus, hongos, protozoos y bacterias. Las bacterias son las más numerosas, ya que existen 100 millones en cada milímetro de saliva, así como más de 600 especies distintas en la boca. Alrededor de la mitad de ellas aún no tienen nombre.

...Biomasa de la humanidad: Nuestra biomasa [del conjunto de los humanos] es prácticamente invisible. Desde el punto de vista matemático, sería posible apilar como leños a todos los seres humanos del planeta formando un enorme bloque de cuatro km<sup>3</sup> de volumen y luego hacerlo desaparecer en un recóndito meandro del Gan Cañón del Colorado. Sin embargo, nuestro poder destructivo no tiene límite. Somos la primera

especie que se ha convertido en una fuerza geográfica.

...Masa del Universo: Los científicos creen que el 90% de los átomos del Universo son átomos de hidrógeno. El otro 10% corresponde a los 117 átomos restantes, en distintas proporciones. Algunos son muy poco comunes. El hidrógeno y el helio suponen más del 99% de todo lo que existe en el Universo.

...Entre nosotros y los primeros *homo sapiens* hay 5.000 generaciones.

## SOL

-Una estrella de una masa similar a la del Sol tiene una vida de unos 10.000 millones de años (mda). Se calcula que el Sol se encuentra en la mitad de su vida.

-El Sol, en su continuo proceso de fisión nuclear convirtiendo su hidrógeno en helio, gasta unos 4 millones de toneladas de hidrógeno por segundo para generar la energía que produce.

- El Sol es una bola ardiente de 1,4 millones de Km de diámetro y 110 veces mayor que la Tierra. La superficie visible del Sol bulle a 5.500 grados, pero el núcleo está a 15 millones de grados.

**Otros planetas con vida:** En 1996 se amplió el horizonte de comprensión al descubrir que el sistema solar no es el único sistema: la estrella 51 Pegaso, de masa similar al Sol y situada a 45 años luz, tenía un planeta. En 1999 se descubrió que la estrella Épsilon de Andrómeda, ubicada a 44 años luz, era un sistema multiplanetario que contenía tres planetas gaseosos. Pero todos los planetas encontrados eran muy grandes, de masa mayor que Júpiter. Para marzo de 2000 se habían descubierto dos planetas, de masa menor que Saturno -que es un tercio de la de Júpiter-. Para enero de 2006 se conocían 149 estrellas con 180 planetas. Estos hallazgos incrementan la posibilidad de que puedan existir planetas similares a la Tierra en sus condiciones de temperatura, y quizá de vida.

**Agujeros negros.** Son sumideros cósmicos. Galaxia

NGC 4696, a 150 mda luz; gran parte de la materia que cae a su agujero negro se convierte en energía. Cada galaxia tiene un enorme agujero negro en su centro, aunque no todos iguales. En algunas galaxias son muy activos y están constantemente devorando materia que, a medida que cae, se calienta y emite radiación de alta energía.

### **DISTANCIAS**

-Hoy se pueden ver galaxias lejanísimas, a unos 12.000 mda luz, que permiten reconocer cómo era el Universo. Hay otras galaxias a 5.000 mda-luz o menos.

-Andrómeda es la galaxia más próxima; igual que la nuestra, es una espiral. La luz tarda unos 150.000 años en atravesar Andrómeda, y 2'5 mda en alcanzar la Tierra.

-Con un diámetro de 100.000 mda luz, la Vía Láctea y Andrómeda son las reinas gravitatorias de las cerca de 50 galaxias del llamado «Grupo Local».

### **ORÍGENES**

Edad del universo: 13.700 mda.

Nuestra galaxia, la Vía Láctea: más de 10.000 mda.

El Sol: 5.000 mda. La Tierra: 4.400 mda.

Los científicos llegan a calcular los valores de la temperatura y del tamaño que tenía el Universo en un tiempo tan reducido como el de  $10^{-43}$  segundos después de su aparición -llamado «tiempo de Plank»-. Calculan que al cabo de esas millonésimas de millonésimas de segundo de existencia, su temperatura era de unos  $10^{32}$ °, y que su tamaño era de unos  $10^{-33}$  cm.

### **TEMPERATURAS (Celsius):**

Media de la Tierra, 15°; más baja de la Tierra: -89°; más alta de la Tierra: 58°.

De la superficie lunar: media diurna, 110°; media nocturna, -150°.

Media de la superficie solar: 5500°; media del núcleo del Sol: 15.000.000°.

Media del espacio: -270°.

### **TODO EN MOVIMIENTO**

-Nosotros, con la Tierra, giramos, alrededor del Sol, a unos 100.800 km/h.

-El Sol se encuentra en un brazo de la Vía Láctea, y gira en torno al centro de ésta a 780.000 km/h., tardando unos 225 mda en dar una vuelta completa.

-La Vía Láctea se mueve a una velocidad de 600 Km/segundo en dirección a la constelación del Serpentario. (¿En qué dirección se mueve? Aún no lo sabemos).

-La Vía Láctea gira 160.000 kilómetros por hora

más deprisa de lo que se pensaba. Ese aumento de velocidad respecto a la estimación anterior, implica que su masa es un 50% más grande de lo que se creía, y que, por tanto, es más probable que colisionemos con nuestra vecina, la galaxia Andrómeda.

-La Vía Láctea se mueve en su órbita, aproximándose a su galaxia compañera, Andrómeda, a un millón de Km/hora. Con más precisión, la velocidad de la Vía Láctea en su órbita es de 965.000 Km/hora, según se ha logrado observar desde una de sus esquinas, que es donde se encuentra nuestro Sistema Solar, es decir, a 28.000 años luz del centro galáctico.

**Movimiento biológico:** Hoy se piensa que casi el 98% de las especies que han existido sobre la Tierra se han extinguido...

### **NUUESTRO CUERPO**

-Tenemos: 206 huesos, más de 600 músculos, 15 billones de células, más de 160.000 km de vasos sanguíneos; de ellos, 160 km en el riñón. Cada mujer: 250.000 óvulos, ya presentes al nacer. Cada gota de sangre pasa por el corazón cada minuto. Cada mes son reemplazadas todas las células de la piel. Cada 3 años son reemplazadas todas las células de los huesos. A los 70 años uno ha respirado 600 millones de veces.

-El ser humano está compuesto en un 90% de agua.

-Neuronas en el cerebro humano: 100.000 millones, tantas como estrellas hay en la Vía Láctea, y como galaxias. Se calcula que un  $\text{cm}^3$  de cerebro puede tener unos 50 millones de células nerviosas, cada una comunicada con miles de neuronas.

-El planeta está formado por la misma materia, y son precisamente los átomos de esa materia los que son empleados en la elaboración de un ser. Por eso en cada uno de nosotros hay átomos que antes estuvieron presentes quizá en montañas, colibríes, dinosaurios, en otros humanos, en invertebrados, en aves que sobrevolaron montañas y en peces que atravesaron los océanos. Pero ahora forman la originalidad que soy yo.

-Un autor calcula que cada átomo de carbono ha sido reciclado unas 16 veces desde que comenzó la vida en el planeta. Quizá mis átomos formarán parte de un pez, de una planta de trigo, de una araucaria.

-Las largas cadenas de bases nitrogenadas forman unos 26.000 genes en el ser humano, que a su vez se agrupan en 23 pares de cromosomas. Se calcula que el ADN humano encierra unos 4.000 Megabits de información, empaquetados en 7 billonésimas de gramo. 