

Lectura

### “El extraño Universo que habitamos”

¿Qué es el Universo? ¿Cómo se originó? ¿Cuál es su edad? ¿Qué tamaño tiene? ¿Cuál es su forma? ¿Cuál es su composición química? ¿Hasta dónde lo podemos ver? ¿Cómo ha evolucionado? ¿Cuál será su destino final? Son preguntas parcialmente respondidas por la ciencia, sin olvidar que el conocimiento científico es falible y por lo tanto temporal. Lo que hoy es verdad, mañana será obsoleto. Las respuestas científicas tienen enormes vacíos, están incompletas, contienen una alta dosis de especulación y muchas decepcionan porque dejan al desnudo la ignorancia y desafían la arrogancia humana. El siguiente texto es una breve síntesis de los temas que se tratarán en la conferencia

No es posible observar el Universo en su totalidad, solo apreciamos una parte de él llamado **Universo Observable** que tiene por frontera la **Radiación Cósmica de Fondo** o RCF. El Universo Observable es esférico en el espacio tridimensional con un radio de 45.000 millones de años luz, región en la que están acomodadas 100.000 millones de galaxias, la Vía Láctea una de ellas, organizadas en patrones similares a los de una esponja de cocina: con filamentos galácticos que encierran enormes vacíos.

En cosmología, observar muy distante en el espacio es observar muy atrás en el tiempo. La teoría del Big Bang, de acuerdo a la manera como se está expandiendo el Universo, le asigna una **edad de 13.800 millones de años**. Y aunque no podemos observar el nacimiento mismo del Universo, sí es posible observarlo con una edad de 380.000 años cuando se hizo visible, radiación que se convirtió de fondo en el Universo actual. La RCF es la frontera del Universo Observable porque es la imagen del Universo más bebé del Universo. Con el paso del tiempo ésta esfera se hace mayor, siempre limitada por la RCF.

El Universo Observable es solo una parte del **Universo Total** que tiene extensión desconocida. Cabe la posibilidad que el Gran Universo sea infinito, pero también que sea finito. A partir los **postulados de isotropía y homogeneidad**, se le asignan ciertas propiedades y características que se extrapolan del Universo Observable. Todo lo que la cosmología puede hacer es especular acerca del Universo Total.

El origen del Cosmos es un total misterio, el tiempo cero, el momento en el que apareció espacio, tiempo, energía y materia como una sola entidad llamada Universo se desconoce. De forma directa se observa el Universo con 380.000 años de edad, pero la física y las matemáticas permiten correr la historia del Universo hasta el **Tiempo de Planck** que equivale a  $10^{-43}$  segundos después de su eclosión. Lo que ocurrió antes se escapa a la comprensión de la ciencia actual.

La forma del Universo Total no se puede apreciar directamente, pero sí intuir por la forma del Universo Observable. Debido al carácter infinito de la fuerza de la gravedad, la topología del Universo es función de la cantidad de materia y energía presentes en el Universo, uno de los cálculos cosmológicos más complejos porque la mayor parte está en forma de **materia y energía oscura** indetectable de manera directa.

Por último, de la forma del Universo depende su destino final: **Big Crunch, Big Rip o Big Freeze**, que se pueden entender como un gran crujido, desgarramiento o congelamiento respectivamente.