

“SIN UN CIELO OSCURO, LOS HUMANOS NO HABRÍAN PODIDO NAVEGAR NI APRENDER DEL UNIVERSO”: SUSANA LIZANO

*Con la moderación y participación de Susana Lizano, integrante de El Colegio Nacional, se llevó cabo la mesa ***Una mirada al espacio: ¿un recurso renovable?***, transmitida en vivo el 22 de octubre, en la cual también estuvieron presentes los colegiados Manuel Peimbert Sierra y Luis Felipe Rodríguez Jorge

*Coordinado por Julia Carabias y Julio Frenk, la sesión forma parte del programa del **5º Encuentro Libertad por el saber: ¿cuál desarrollo para un planeta saludable?**

* “Todas las culturas han observado el cielo nocturno, han disfrutado de su belleza y han reflexionado sobre el origen del ser humano y de su lugar en el universo”, resaltó la astrofísica

* “Las primeras observaciones (del cielo) sirvieron a las necesidades de los agricultores para elaborar calendarios que les permitieran saber cuándo sembrar y cuándo recoger la cosecha”: Manuel Peimbert

Dentro de los diferentes tipos de contaminación que se conocen en la actualidad, hay uno que se ha atendido muy poco: la lumínica, un problema que va más allá de la simple posibilidad de mirar al cielo, sino de cómo la observación de los objetos celestes y su estudio “está en peligro por el desarrollo de la humanidad, porque iluminamos demasiado los cielos oscuros, y porque necesitamos el ancho de banda para el internet, para las telecomunicaciones”, aseguró la integrante de El Colegio Nacional, Susana Lizano, durante la mesa **“Una mirada al espacio: ¿un recurso renovable?”**.

En el transcurso de la sesión transmitida en vivo el 22 de octubre, en la que estuvieron presentes los colegiados Manuel Peimbert Sierra y Luis Felipe Rodríguez, como parte del **5o Encuentro Libertad por el saber: ¿cuál desarrollo para un planeta saludable?**, la astrofísica se refirió a la importancia de conservar los cielos oscuros no sólo para el estudio del universo, sino para disfrutarlos como seres humanos, para inspirarse, para alimentar la visión de las artes y de las ciencias.

El cielo oscuro siempre ha cobijado a la humanidad. Todas las culturas han observado el cielo nocturno, han disfrutado de su belleza y han reflexionado sobre el origen del ser humano y su lugar en el universo. Se han preguntado cuál es el origen de nuestro Sol, nuestras estrellas, nuestra galaxia, la Vía Láctea.

“Sin un cielo oscuro, los humanos no habrían podido navegar ni aprender del universo y saber que se expande y que todos somos polvo de estrellas”, enfatizó la investigadora de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), quien explicó la manera en que la luz artificial puede afectar, por ejemplo, a los animales:

“El ciclo día y noche influyen en el apareamiento de los animales, la alimentación, el sueño y la protección ante los depredadores; por ejemplo, en el caso de los sapos, que croan en las noches, lo hacen como un rito de apareamiento: si hay mucha luz artificial estos periodos son más cortos y baja la población de sapos. Las tortugas que vienen a desovar a las playas, cuando nacen se tienen que regresar al mar y las luces innecesarias las confunde y no pueden regresar al mar. También están las aves migratorias, que se desorientan cuando pasan cerca de regiones muy iluminadas en las noches”.

El ser humano no se encuentra exento de ese problema, destacó Susana Lizano, pues la exposición a la luz artificial llega a perturbar lo que se conoce como ritmo circadiano y la producción de melatonina, una sustancia que nos permite dormir: causa trastornos de sueño y aumenta los riesgos de insomnio, lo que da como resultado obesidad o depresión.

“¿Cuáles son las soluciones en contra de esta contaminación de la artificial? Hay que apagar las luces innecesarias; las lámparas deben dirigir la luz hacia las zonas que se quieren iluminar e impedir que se salgan hacia todo el cielo. Hace poco más de 100 años, la mayor parte de la gente podía observar las estrellas en los cielos oscuros”.

En algunos estudios se ha encontrado que la concentración de los seres humanos en las grandes ciudades hace que el 80 por ciento de la humanidad no pueda ver las estrellas por la contaminación lumínica; además, el 99 por ciento de las poblaciones de Estados Unidos y de Europa viven en cielos contaminados por luz.

De ahí la importancia de que ciudades cercanas a los observatorios astronómicos, en Baja California, Chile, las Islas Canarias, Hawái o Tucson, hayan establecido legislaciones para regular la luz artificial y proteger los cielos oscuros, por su importancia cultural y para las observaciones astronómicas.

“Pero hay otro problema reciente: el de los satélites de telecomunicaciones, los que se ponen en órbitas bajas y que están diseñados para proveer de servicios de comunicación por internet a regiones remotas y son muy importantes: algunos son pequeños, como del tamaño de una mesa, pero son muy brillantes porque reflejan la luz del sol; entonces, amenazan las observaciones astronómicas, porque producen unas líneas brillantes en las imágenes conforme se van moviendo en el cielo, especialmente al amanecer y al anochecer”.

En ese sentido, explicó la colegiada, para mitigar el daño se ha propuesto colocar los satélites a altitudes menores a 600 kilómetros, para que no estén iluminados toda la noche, sino nada más al anochecer y al amanecer, al tiempo de cubrirlos de colores oscuros a fin de no reflejar la luz del Sol, y controlar su orientación para que reflejen menos luz hacia los observatorios.

La historia de la astronomía

En su participación, el astrónomo Manuel Peimbert Sierra evocó una frase del escritor guatemalteco Augusto Monterroso: “pocas cosas como el universo”. Se convirtió en su punto de partida para recordar, y recordarnos, una de las funciones esenciales de la astronomía: ponernos en nuestro lugar en el universo.

“Ya con esto bastaría para justificar su práctica, pero con el paso del tiempo puedo decir que sirve para varias cosas más. Las primeras observaciones sirvieron a las necesidades de los agricultores para elaborar calendarios que les permitieran saber cuándo sembrar y cuándo recoger la cosecha. También sirvieron para señalar las fechas del culto a los dioses, las de las fiestas religiosas”.

Más tarde, hubo necesidad de hacer calendario para los asuntos civiles, con lo cual se empezaron a desarrollar registros sistemáticos de los fenómenos astronómicos, incluso meteorológicos, para determinar los ciclos de los planetas, de la Luna y del Sol, y hacer predicciones de los eclipses, sin olvidar que también influyó en la navegación, en la construcción de las tumbas, los templos y los grandes edificios.

Durante un recorrido histórico de la astronomía, que nos llevó al siglo IV antes de nuestra era, cuando los griegos establecieron que la Tierra era esférica; a la presencia de Aristarco, en el siglo II antes de nuestra era, que logró hacer una aproximación de la medida de la circunferencia de la Tierra, o de Ptolomeo, en el siglo II de nuestra era, hasta las visiones contemporáneas del estudio del universo, el colegiado aseguró que gracias a esas disciplinas se nos ha permitido conocer las componentes del universo y al universo en su totalidad.

“Todo este conocimiento se apoya en la física, en las matemáticas, el cómputo, pero en todo momento se basa en las observaciones, en todas las longitudes de onda, desde las altas energías, hasta el visible infrarrojo, microondas y radio. Por lo anterior es indispensable continuar disponiendo de cielos oscuros y radio quietos; cielos despejados, que no estén contaminadas por luces artificiales”.

De acuerdo con el radioastrónomo, Luis Felipe Rodríguez, el ojo humano, nuestro sentido más poderoso, desde tiempos inmemoriales nos sirvió para estudiar el cielo, pero también a la naturaleza y a nuestro alrededor. “Sin embargo, la gente desde hace mucho tiempo ha observado que, si yo hacía pasar un rayo de luz solar por un cristal con forma de prisma, esa luz se dividía en los colores del arcoíris, del rojo al violeta”.

“Para el ojo humano eso es todo lo que hay, pero esta es una ilusión falsa, una limitación del ojo humano: en realidad sí podemos detectar energía que esté más allá de esos colores”, destacó el integrante de El Colegio Nacional, quien centró su reflexión en el uso de los espectros electromagnéticos en nuestro tiempo, otorgados más a asuntos comerciales que a la investigación científica.

Incluso, hay reuniones importantes donde se discute la posibilidad de ofrecer un poco más de ventana a los radioastrónomos, pero las compañías de telefonía celular también quieren más ancho de banda, por lo cual Luis Felipe Rodríguez planteó soluciones ante la saturación del espectro electromagnético.

“La más obvia es la fibra óptica, que transmite cantidades de ancho de banda mucho más grande que en el espectro de radio, pero tiene uno que estar fijo, aunque si estoy en la calle, en un barco o en un avión, tengo que usar las ondas de radio, no hay salida. Las fibras ópticas son algo maravilloso y hay que tratar de usarlas, porque por comodidad en las casas ya ni usamos el teléfono fijo, todo lo hacemos por el celular y deberíamos tener la disciplina de, las cosas que se puedan, hacerlas por fibra óptica: son señales que no contaminan a la atmósfera y no compiten con las señales de radio”.

El pionero de la radioastronomía en México también se refirió a un tema mucho más comercial, al impacto que tiene en el desarrollo de los países: una revolución comercial que vino desde las épocas de Marconi, a fines del siglo XIX y principios del XX, “cuando se dieron cuenta que esta energía podía utilizarse para llevar información, que la onda electromagnética podía ser modulada, podía sumar otra contribución y esa onda viajaría a la velocidad de la luz, viajaría al receptor y ahí volveríamos a separar las dos ondas y ver la señal; así podríamos mandar voz, imágenes, datos, y esa es la gran explosión de las telecomunicaciones”.

“La ciencia es un gran negocio y las compañías que tienen servicio de telefonía celular tienen mucho valor, de miles de millones de dólares; al Conacyt y a los gobiernos: inviertan en la ciencia; tardará cierto tiempo, pero va a producir dinero a la larga”, en palabras de Luis Felipe Rodríguez.

La mesa ***Una mirada al espacio: ¿un recurso renovable?***, se encuentra disponible en el Canal de YouTube: [elcolegionacionalmx](https://www.youtube.com/channel/UColegionacionalmx).