



La fusión de dos agujeros negros. Fuente: archivo web y Reuters.

El diálogo arte-astronomía: un Universo inspirador

La astronomía busca entender el cosmos mediante una representación científica de sus elementos y una vinculación de causa y efecto de sus fenómenos. Persigue la comprensión racional del origen, de la formación de galaxias, planetas y estrellas, su relación con las cuatro fuerzas físicas fundamentales, el destino final del cosmos, etc. Por otra parte, el arte tiene un objetivo distinto: a través del arte interpretamos emocionalmente al universo. Si bien la racionalidad ayuda a la creación, interpretación y experiencia artística, no es menos cierto que la sensibilidad y emocionalidad constituyen factores importantes del fenómeno artístico.

Le belleza de pensar

Tanto en arte como astronomía el ser humano reacciona frente a la realidad de manera creativa trayendo a la existencia cosas nuevas. El cálculo diferencial e integral y la teoría de la relatividad están asociadas al genio creativo y científico de Newton y Einstein, respectivamente. Por otra parte, el movimiento impresionista, el cubismo, el arte abstracto, también nacieron de genios artísticos como Monet, Picasso y Kandinsky. Arte y ciencia involucran creatividad, quizás ambos obedecen a procesos neuronales similares.

Tanto artistas como científicos reportan la satisfacción y deleite que le produce completar una obra. Esta puede ser una teoría o una pieza musical, un trabajo científico sólido o una pintura excelsa. En este

momento sublime el artista y el científico se hermanan en términos emocionales. Esa búsqueda de verdad científica o de ruptura o creatividad artística son como grandes polos de atracción que mueven a la humanidad en su desarrollo científico y artístico.

En este sentido vale la pena mencionar la búsqueda de la teoría del todo, el santo grial de la física, aquella que unificaría la relatividad con la teoría cuántica, las leyes que rigen el macro cosmos con aquellas que rigen el micro cosmos. Este fue el sueño de Einstein, y aún no está resuelto. Esta teoría del todo no deja de ser, en parte, una búsqueda de belleza. Belleza puede haber en una ecuación sencilla, cuyos símbolos describen propiedades fundamentales del cosmos y leyes que rigen la materia y la energía.



La noche estrellada de Vicent Van Gogh recrea un torbellino de nubes giratorias, estrellas brillantes y una luna creciente sobre una apacible aldea. Fuente: archivo web.

Ecuaciones creativas

La simbología es otro punto de encuentro entre arte y astronomía. Ecuaciones y obras de arte representan un mundo externo y un mundo interno al ser humano. La famosa ecuación de Einstein $E = mc^2$ nos

muestra cómo la materia se puede transformar en energía. Los sonidos, colores, sus estructuras y disposición espacial y temporal, juegan un rol en la simbología artística.

Para entender arte y astronomía es necesario conocimiento. Un meteorito no tiene el mismo sentido para un niño que para un astrónomo, cuya formación le permite dar contenido y perspectiva al cuerpo celeste. Lo mismo ocurre con una obra artística, un crítico de arte y especialista no le dará el mismo valor e interpretación a una obra artística que una persona sin educación. Los objetos de la ciencia y del arte entonces cobran distinto significado según la educación de la mente que los interprete. La mente es el resultado de millones de años de evolución, quizás lo más complejo que ha nacido en el Universo. Es la mente con sus ideas fundamentales y las relaciones que establece entre ellas que le da riqueza, contenido, sentido y finalmente valor a la creación artística y científica. Es sorprendente que todo esto deriva de un Universo que hace 13800 millones de años contenía sólo energía luminosa.

Universo inspirador

Los balbuceos artísticos-astronómicos comenzaron en la antigüedad. A finales del siglo XX A.C. humanos erigieron Stonehenge, un monumento de grandes piedras rectangulares esparcidas en círculos concéntricos y alineadas según el movimiento aparente del Sol. Durante el solsticio de verano, el Sol salía justo atravesando el eje de la construcción. Esta arquitectura, aún impresionante, se puede visitar en el condado de Wiltshire, Inglaterra.

A medida que la astronomía se desarrollaba, sus descubrimientos se convertían en fuente de inspiración artística. El invento del telescopio jugó un rol importante en la forma en que los artistas ilustraban a la Luna y los planetas. En la pintura *Huida de Egipto* realizada en 1609 por Adam Elsheimer y hoy en la *Alta Pinakothek* de Múnich, se puede ver la Luna, las estrellas y la Vía Láctea. Las representaciones del Sol, la Luna, Mercurio, Venus, Marte, Júpiter, Saturno y un cometa conforman el conjunto de pinturas denominadas *Observaciones Astronómicas* (Donato Creti, 1671-1749) que se encuentran en los Museos Vaticanos. El nivel de detalle exhibido por los planetas (los anillos de Saturno por ejemplo) y la Luna, sólo se puede explicar si el artista se basó en observaciones realizadas mediante telescopios.

Más recientemente, la pintura *Starry Night* de Vicent Van Gogh, que se encuentra en el Museo de Arte Moderno de Nueva York muestra una manera muy particular de ver las estrellas. Van Gogh la pintó en junio de 1889 en Saint-Rémy-de-Provence, durante su reclusión por sus profundas depresiones y crisis mentales. Van Gogh miraba el cielo de noche y pintaba de día. En la pintura se ve el pueblo bajo su ventana, pero también la Luna, Venus y varias estrellas con formas que recuerdan los girasoles, dando una sensación de gran movimiento. Van Gogh probablemente se inspiró en imágenes astronómicas de su época, que mostraban galaxias como remolinos bajo la amplificación de los telescopios de fines del siglo XIX.

Mundos visuales y táctiles

El arte puede contribuir a la enseñanza y valorización de la astronomía. Permite ilustrar e imaginar objetos inaccesibles a simple vista, como planeta extrasolares o la fusión de dos estrellas de neutrones. Históricamente, esto ha representado un apoyo a la docencia astronómica mediante ilustraciones de libros de textos. La reciente detección de ondas gravitacionales no sólo vio un boom de artículos científicos, sino también de representaciones artísticas de alta calidad.

La astronomía es una ciencia profundamente visual; su comprensión por la población limitada visualmente nos demanda un esfuerzo para representar los fenómenos astronómicos de una manera no visual. Una posibilidad es realizar impresiones 3D de objetos astronómicos como asteroides, galaxias y telescopios para ofrecer una experiencia táctil. Otra opción es la sonificación de fenómenos astronómicos, como los cambios de luz de las estrellas variables o el espectro de energía emitido por una Galaxia.

Lo anterior ha sido reconocido por la Unión Astronómica Internacional, con la apertura de su Oficina para el Desarrollo de la Astronomía, que vincula el desarrollo cultural de las naciones con la astronomía, por ejemplo a través del financiamiento de proyectos de inclusión e innovación. Wanda Díaz Merced, astrofísica portorriqueña, realiza talleres en la escuela para ciegos de Ciudad del Cabo, Sudáfrica. Iniciativas similares han comenzado a surgir en Chile.

La astronomía con sus fascinantes descubrimientos seguirá proveyendo material de inspiración para artistas, y el arte seguirá siendo un soporte para el trabajo académico y fuente de inspiración para nuevas generaciones de astrónomos. Saludemos la creatividad humana, tanto en ciencia como también en arte.



Parte de la serie de pinturas “observaciones astronómicas” de Donato Creti; se muestra a Júpiter y sus bandas de nubes coloreadas, tal como se veía en telescopios del siglo XVIII. Fuente: archivo web.

Dr. Ronald Mennickent Cid
Diciembre 2017

Nota: Este artículo se publicó en la revista AstroVida N° 3, 2018 (www.astrovida.cl).