

Sánchez, H. Natalia, 2020 "Ciencia, espiritualidad y religión en astrónomos colombianos: un estudio exploratorio". *Cosmovisiones/Cosmovisões* 1 (2): 63-90.

Recibido:15/4/2020, aceptado: 21/8/2020



CIENCIA, ESPIRITUALIDAD Y RELIGIÓN EN ASTRONOMOS COLOMBIANOS: UN ESTUDIO EXPLORATORIO

H. NATALIA SÁNCHEZ

Sánchez, H. Natalia

Estudiante de la maestría MA Cultural Astronomy and Astrology, University of Wales Trinity Saint David.

hnsanchezs@unal.edu.co

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de una investigación exploratoria orientada a indagar las creencias espirituales y religiosas de un grupo de veintinueve colombianos que han estudiado formalmente astronomía. Se exploró si ellos consideran que esta ciencia ha influido en sus ideas de "lo espiritual" y/o "religioso" y cómo estas percepciones se relacionan con la naturaleza de sus investigaciones. Los resultados cuantitativos muestran una tendencia muy alta de personas no religiosas (ateos, agnósticos y personas sin filiación religiosa). Aquellos astrónomos que fueron entrevistados (4 de 29) revelaron diferencias entre sus nociones de espiritualidad y religión, y en tres de ellos se evidenció una relación en doble vía entre la astronomía y sus ideas de espiritualidad. La relación se basa en que ellos están buscando explicaciones y respuestas en la naturaleza, sobre todo en términos del origen del universo y de la vida, y esto da sentido a sus vidas e investigaciones.

Palabras clave: Astronomía, espiritualidad, religión, ciencia, Colombia.

ABSTRACT

This paper presents the results of an exploratory research aimed to investigate the spiritual and religious beliefs of a group of twenty-nine Colombian people who have formally studied astronomy. It was explored if they consider that this science has influenced their ideas of the "spiritual" and/or "religious" and how these perceptions are related to the nature of their research. The quantitative results show a very high trend of non-religious people (atheists, agnostics and people without religious affiliation). Those that were interviewed (4 out of 29) revealed differences between their notions of spirituality and religion, and in three of them a two-way relationship between astronomy and their ideas of spirituality was evident. The relationship is based on the fact that they are looking for explanations and answers in nature, especially in terms of the origin of the universe and the emergence of life, and this gives meaning to their lives and investigations.

Keywords: Astronomy, spirituality, religion, science, Colombia.

INTRODUCCIÓN

La motivación principal de la investigación fue indagar en si las creencias espirituales y religiosas de los científicos influyen en el desarrollo de la ciencia, enfocándose en cómo estos profesionales perciben su conexión personal con la ciencia y se mueven entorno a ella. Esto abre la discusión hacia la objetividad de la ciencia, en donde Kripal (2019, 15) opina, “la ciencia es una función de la subjetividad y consciencia humana y no es, como suele asumirse, una simple fotografía del mundo de las cosas y los objetos ‘allá afuera’”.¹ En línea con esto, Evans (1999, 40) dice “en ningún sujeto puede haber una separación completamente clara entre el investigador y el objeto de la investigación”.

El renombrado astrónomo Stephen Hawking, aunque no menciona explícitamente la hipótesis de que nociones de lo espiritual o religioso pueden influir en el avance de la ciencia, sí describe algunos ejemplos que parecen apoyarla. Hawking (1998, 18, 58, 171, 194-195) afirma que Galileo al argumentar “que el hombre podía entender cómo funciona el mundo” le hizo tener un gran conflicto con la iglesia católica incluso siendo un “católico fiel”; que Newton “se negó a aceptar” la idea de la “falta de posición absoluta”, incluso estando implicada en sus leyes, porque contradecía “su idea de un Dios

absoluto”; y que Einstein rechazó la incertidumbre de la mecánica cuántica, concepto que no consideró en su búsqueda “de una teoría unificada” de la física, porque no podía aceptar que el “universo estaba gobernado por el azar”, emoción sintetizada en su famosa cita “Dios no juega a los dados”. Estos ejemplos que vienen desde la perspectiva de un científico parecen mostrar que ideas o creencias de tipo espiritual o religioso pueden influir en cómo los científicos abordan sus investigaciones.

Por otro lado, William Stoeger (1996, 153), astrónomo del Vaticano, afirma que la astronomía nos obliga a tener “perspectivas nuevas y más profundas sobre nosotros mismos, nuestro significado, nuestras teologías y nuestro mundo”, y actúa como “una invitación cultural a la auto trascendencia”. Esta visión de un *insider* en astronomía y religión presenta que esta ciencia impacta en quienes la estudian y trabajan en ella. Combinando las perspectivas de Hawking (1998) y Stoeger (1996), parece que la relación astronomía-creencias espirituales o religiosas es bidireccional. Por ende, el objetivo del proyecto fue hacer un acercamiento a las nociones de “lo espiritual” y “lo religioso” de un grupo de colombianos que han estudiado formalmente astronomía o astrofísica, y explorar si ellos consideran que esta ciencia ha influido en sus creencias espirituales y religiosas y cómo éstas se relacionan con la naturaleza de sus

1. Todas las citas originales en inglés fueron traducidas al español por el autor del presente artículo.

investigaciones. Este estudio, que no se ha hecho antes en Colombia, comienza presentando el panorama académico de lo entendido como “espiritualidad” y “religión”, luego continúa con una revisión de la literatura de encuestas realizadas a científicos extranjeros y a la sociedad en general, y termina dándole la palabra directamente a los astrónomos colombianos a través de testimonios dados en cuestionarios y entrevistas.

Espiritualidad y religión

¿Qué se entiende por “religión” y “espiritualidad”? Zinnbauer et al. (1997, 549) comentan que los científicos sociales que han querido teorizar, estudiar y definir los términos no han llegado a un acuerdo sobre su significado. Eller (2007, 28) y Ceriani (2013a, 10) abordan a la religión como “fuerza” o “categoría social” respectivamente, en el sentido de que es un fenómeno humano y social que se enmarca en un contexto sociocultural y considera cómo las personas o grupos sociales dan significado y uso a las ideas de “lo religioso”. La “espiritualidad” también podría entenderse como categoría social (Ceriani 2013a, 24) y puede verse como “un fenómeno transversal a distintas religiones” e instituciones (De la Torre 2016, 11). En este sentido Ceriani (2013b, 2, 4-5) comenta que el término “espiritualidad” en Argentina ha ganado un valor simbólico últimamente tal que ahora se usa en el ámbito de “la vida social contemporánea” e incluso en los espacios laborales y en la medicina

científica, sin tener que rivalizar con la ciencia “sino más bien lo contrario”. En estos ámbitos se asocia a nociones de “transformación personal” y ‘autoconocimiento’ tal que se considera “íntima y esencial de cada persona” y a la vez “simultáneamente universal a la especie humana”.

Por otro lado, Zinnbauer et al. (1997, 550-551) comentan que teóricos como Vaughan y Tart describen la espiritualidad con experimentar subjetivamente lo sagrado y con el potencial humano de abordar propósitos supremos, Dios, entidades superiores y finalidades. Comentan que Spilka y McIntosh argumentaban que la espiritualidad se veía como “un fenómeno individual” que se identificaba con “trascendencia personal, sensibilidad supra consciente y significado” tal que tiene una connotación positiva. La espiritualidad también puede involucrar una búsqueda personal de significado y propósito en la vida, trascender, tener conciencia y armonía (Tanyi 2002, 502; Karakas 2010, 91-92).

En contraste, la religión es algo formalmente estructurado e institucionalizado con una “teología prescrita y rituales” asociadas a un dios o poder superior, y algunos la etiquetan como algo negativo (Tanyi 2002, 500; Zinnbauer et al. 1997, 551). Ceriani (2013a, 16, 24, énfasis original) agrega que en su investigación en la Argentina contemporánea “toda ‘religión’ es entendida como una imposición ideológica siendo entonces sus *connotaciones dogmáticas* las que prevalecen en el rechazo”; además, es

confrontada por la “espiritualidad”, categoría que se percibe más inclusiva. Tanto así que ésta última se ha visto convertida en una “marca de identidad que expresa el rechazo de lo instituido” (De la Torre 2016, 15). Sin embargo, Wilson y Bruce (2016, 9, 209, énfasis del autor) afirman que los religiosos le dan un carácter individual y personal a la religión, así ésta sea esencialmente *institucional* a ojos de la sociología.

Eller (2007, 52), por su parte, comenta que las religiones hacen afirmaciones acerca del “mundo ‘sobrenatural’ y su relación con los mundos naturales, humanos y sociales.” Pero esta visión contrasta con la definición propuesta por Yinger (1969, 91) donde una religión es donde haya conciencia de problemáticas existenciales, creencias compartidas, ritos y donde haya un grupo organizado que mantiene el sistema. Es decir, para Yinger no falta creer en Dios ni en nada “sobrenatural” para tener una religión.

En resumen, religión y espiritualidad son categorías bastante complejas, donde hay una multiplicidad de significados y teorías frente a ellas, y mucho depende del contexto sociocultural en donde sean entendidas y usadas. Se estudiará entonces qué elementos existen dentro del grupo de astrónomos colombianos investigado.

Creencias espirituales y religiosas en el ámbito científico y latinoamericano

En cuanto a la filiación religiosa de los colombianos, ha habido varias encuestas que pueden crear un marco para la

presente investigación. En el año 2010 la Universidad Nacional de Colombia desarrolló una encuesta a 3853 adultos colombianos y encontró que la mayoría se consideraban adscritos a una religión (90%), mayoría católicos y en segunda instancia cristianos (que para la presente investigación incluye evangélicos, protestantes y pentecostales); 4.7% se consideraban agnósticos o ateos (aquellos que dudan y rechazan la existencia de Dios respectivamente) y 3.5% “creían en Dios pero no en la religión” (Beltrán 2013, 101). En esta encuesta se encontraron correlaciones importantes con datos demográficos como residencia, nivel educativo y género que vienen a ser relevantes para la presente investigación ya que las personas colombianas que han estudiado formalmente astronomía, como se verá en detalle más adelante, son en su mayoría hombres de alto nivel educativo que viven en las principales ciudades del país (donde están las universidades que ofrecen programas en astronomía, y los planetarios y observatorios astronómicos).

En el estudio colombiano de 2010 se detalla que hay más ateos y agnósticos en las ciudades más grandes (Bogotá, Medellín y Cali), cifras que están entre el 4.4% y el 7.5% (Beltrán 2013, 94-96, 162-167, 451). Además, se encontró que la importancia que se le da a la religión disminuye a medida que aumenta el nivel educativo: hay un 16.1% de ateos y agnósticos en personas con estudios de postgrado, tanto así que un 13.6% de estos profesionales consideran nada o poco importante la religión en su vida.

Además, este estudio halló que las mujeres dan mayor importancia a la religión en sus vidas: mientras 21.4% de los hombres consideran nada o poco importante la religión en su vida, sólo el 9.6% de la población femenina piensa así. Finalmente, la encuesta concluyó que la relevancia que le dan los colombianos a la religión aumenta con la edad. Resultados similares a los presentados en la encuesta colombiana fueron reportados por el CEIL-CONICET en su encuesta realizada en Argentina en 2019. Allí se enuncia que hay mayor proporción de personas “sin religión” (aquellas que no se consideraban adscritas a ninguna religión, ateos y agnósticos según la clasificación usada por los investigadores) “a medida que aumenta el nivel educativo”. También reportaron que “entre los sin religión hay mayoría de varones” (CEIL-CONICET 2019, 10-13).

En otra encuesta, Latinobarómetro (2018, 15) preguntó sobre la religión de 1200 colombianos encontrando 89% afiliados a una religión y 11% agnósticos, ateos y sin religión. La importancia de la religión en Colombia se evidenció también en la encuesta realizada por el Wellcome Global Monitor en 2018 en donde el 93% de los mil participantes colombianos afirmaron tener una religión². De estas personas religiosas alrededor de la mitad de ellas afirmó que la ciencia contradujo algo enseñado por su religión, y cuando a

los que encontraron contradicción se les preguntó en quién creían, si en la ciencia o en la religión, 74% eligió la religión. Este estudio refuerza los resultados de las anteriores investigaciones y otros reportados por Win-Gallup International en 2012 y por LAPOP (Proyecto de Opinión Pública de América Latina) en 2014, en donde en general todos indican que en la última década la gran mayoría del público en general en Colombia (entre un 83-93%) es religioso (que para el presente estudio significa que la persona se auto considera adscrita o afiliada a una religión).

Por otro lado, en Estados Unidos se han realizado varias investigaciones enfocadas en las creencias espirituales y religiosas de científicos. Aunque no se hicieron con científicos colombianos, esto sirve de marco para conocer lo que los científicos creen, ya que, hasta donde tengo entendido e investigado, no ha habido un estudio similar en Colombia ni en Latinoamérica. En dos investigaciones realizadas en 2005 y 2009 con científicos académicos (tanto de las ciencias naturales como sociales) los resultados sugieren que el porcentaje de científicos que afirmaron no estar afiliados a una religión fue mucho mayor al porcentaje encontrado en la sociedad estadounidense en general (Ecklund y Scheitle 2007, 293, 299, 302; Pew Research Center 2009, 3, 36). En la investigación de Ecklund y Scheitle

2. Datos filtrados manualmente por el autor de los datos brutos disponibles en <https://wellcome.ac.uk/reports/wellcome-global-monitor/2018/appendix-country-level-data>, [acceso el 27-Mar-2020].

(2007) también se afirmó que “los físicos puntúan más bajo en todas las medidas de religiosidad”, como la filiación religiosa, tipo de creencia en Dios y frecuencia de asistencia a servicios religiosos.

En un proyecto posterior que entrevistó a 275 participantes de las ciencias sociales y naturales, Ecklund y Long (2011, 258, 264) comentan que sus “resultados muestran una amplia espiritualidad no religiosa entre científicos”. Agregan que aquellos que se consideran espirituales perciben “la espiritualidad y la religión en claramente diferentes términos”, donde “el impulso espiritual está marcado por una búsqueda de la verdad compatible con el método científico, una coherencia que unifica varias esferas de la vida” que los investigadores resumen como una “espiritualidad consistente con su identidad” de ser científicos. Agregan que la ciencia en sí es vista por la mayoría como generadora de sentido y “cerca del 22% de los científicos que son ateos aun así se consideran espirituales y alrededor del 27% de los científicos que son agnósticos también se consideran espirituales”. Similarmente, Beltrán (2019, 9) comenta que entre ateos y agnósticos (del público en general) hay algunos que se definen como “espirituales” tanto en Colombia como en otros países.

Ecklund y Long (2011, 260-263, 268, 271-272) también encontraron que para los participantes la religión es asociada con algo “colectivo” u “organizacional” y la espiritualidad con algo “individual, personal y construido personalmente”.

Gran parte de estos científicos vieron la espiritualidad más congruente con la ciencia que la religión, de hecho, afirmaron que la espiritualidad y ciencia combinan bastante bien pues se entrelazan en la “búsqueda de significados” y la explicación científica de la realidad. Igualmente, esta investigación estadounidense reveló que lo que “puede ser único de los científicos es su dedicación a la búsqueda del conocimiento científico”, de entender la complejidad de la naturaleza que en general está plagada de “misterio” y “asombro”, lo que lleva a estos científicos a “definir su espiritualidad en términos de su ciencia”. Beltrán (2019, 9-10), hablando de la sociedad colombiana en general, añade que “entre ateos y agnósticos se acentúa la tendencia a asociar la religión con la ignorancia, la superstición e incluso con el fanatismo”, donde la “postura más militante en favor de la ciencia se construye sobre el postulado de que solo la ciencia puede guiar hacia la verdad”. Todos estos resultados cuantitativos y cualitativos se compararán con los resultados específicos encontrados en la muestra colombiana.

METODOLOGÍA

La metodología seleccionada para esta investigación fue una combinación de métodos de investigación cuantitativa y cualitativa, cuestionarios y entrevistas respectivamente como son clasificados académicamente (Bryman 2001, 98,

114). Esto muestra una combinación de métodos cercanos y lejanos, en los que Froggett y Briggs (2012, 2, 4) clasifican la entrevista como un método cercano y la encuesta como distante, y al parafrasear a Geertz afirman que se necesita un intercambio entre estas dos perspectivas en la investigación social. Las entrevistas ayudaron a “ver los vínculos entre eventos y actividades y a explorar las interpretaciones de las personas sobre los factores que producen tales conexiones” (Bryman 2001, 102). Por ende, para este proyecto el cuestionario se utilizó para tener una visión general del rango de creencias espirituales y religiosas que tenía el grupo objetivo y, construyendo sobre esos resultados, se llevaron a cabo entrevistas con individuos seleccionados intencionalmente para tener opiniones y filiaciones religiosas diversas. Aunque había preguntas guía para trabajar durante las entrevistas, el estilo semiestructurado se utilizó para desarrollar y dejar fluir una conversación haciendo preguntas no planificadas pero contextualizadas.

El objetivo era lograr al menos veinte cuestionarios completos y cuatro entrevistas, lo que se logró con éxito. Estas cantidades de muestreo se basaron en la escala pequeña del proyecto (relacionada con el tiempo disponible para el mismo y que fue desarrollado por sólo un investigador) y cuyo propósito es dar un entendimiento preliminar al objeto de estudio. Esto implicó que no se buscara tener una muestra representativa de la población de colombianos que han estudiado

astronomía, que se podría estimar entre unos 350 y 400 profesionales a mayo de 2019.

El cuestionario constó de veinte preguntas donde la mayoría fueron de selección múltiple. No se proporcionaron definiciones de espiritualidad ni religión para no sesgar a los participantes. La estructura de la encuesta fue conformada por tres bloques: el primero con siete preguntas de tipo demográfico, el segundo con preguntas relacionadas a creencias espirituales y luego estas mismas preguntas “se repitieron” para creencias religiosas en la tercera sección. Por ejemplo, un participante encontró en el segundo bloque la pregunta *¿Qué tanto ha influido la astronomía en su espiritualidad?* y luego en la tercera sección encontró la pregunta *¿Qué tanto ha influido la astronomía en su religión?* Pevio al inicio del segundo bloque se colocó la siguiente nota con el fin de mostrar libertad y respeto de pensamiento: “Para algunos la espiritualidad puede estar ligada directamente a la religión, pero para otros no. Por tal razón, encontrará las mismas preguntas respecto a creencias espirituales y luego respecto a creencias religiosas. Agradezco usted responda lo más SINCERA y CONSCIENTEMENTE posible de acuerdo con SU propio criterio de ambos conceptos”.

El reclutamiento se realizó para tener representantes de ambos sexos, de todas las edades y de todas las instituciones que ofrecen estudios de astronomía en Colombia. Deliberadamente los astrónomos

aficionados y los extranjeros no fueron considerados para tener un grado de conocimiento científico y antecedentes culturales más homogéneos en el grupo objetivo. La mayoría de los participantes fueron reclutados a través de correos electrónicos personalizados cuya información de contacto estaba disponible en páginas web y redes sociales. La tasa de respuesta fue mejor de la esperada, 29 personas contestaron el cuestionario frente a 53 personas contactadas, teniendo en cuenta que la gran mayoría (94%) no me conocía.

La investigación se realizó en abril de 2019 con 29 adultos colombianos, 24 hombres y 5 mujeres, que tienen cursos, diplomados, estudios de pregrado (título profesional) y/o postgrado en astronomía o astrofísica en una institución educativa formal. Ver Tabla 1 con la información demográfica de los encuestados. Esta categorización demográfica es relevante, porque como fue indicado previamente, dos estudios latinoamericanos mostraron que hay correlaciones entre el grado de filiación religiosa de los participantes y las categorías de género, escolaridad y residencia.

El 86% de los encuestados afirmaron haber completado estudios de postgrado mientras que el 14% restante los están cursando, lo que indica un alto nivel de escolaridad en el 100% de los participantes. Esto se refuerza con el hallazgo de que el 72% de los participantes ha estudiado astronomía o astrofísica por más de cinco años. Se tuvo la representación de las siguientes universidades en Colombia (docentes o graduados): Nacional, Uniandes, El

Bosque, Distrital, De Antioquia, Tecnológica de Pereira, De Nariño y Del Valle. Esto mostró que la mayoría de los participantes (90%) tenían estudios en la Región Central de Colombia en donde se encuentran las tres principales ciudades del país.

Con respecto a las cuestiones éticas, los participantes recibieron información sobre el propósito del proyecto, mi identificación y los acuerdos de confidencialidad antes de responder el cuestionario. Esto fue basado en las pautas éticas proporcionadas por BERA (British Educational Research Association). Todas las personas aprobaron voluntariamente su participación y el uso de sus datos para esta investigación, y los entrevistados firmaron adicionalmente un consentimiento informado y aprobaron que se grabara el audio de la entrevista. Todos los cuestionarios se realizaron en línea a través de la herramienta *Formularios* de Google. Las entrevistas duraron entre veinte y treinta minutos, tres de ellas se realizaron personalmente en lugares públicos (oficinas y cafés) y la otra se realizó utilizando el software en línea Skype. Adicionalmente, para agradecer por el tiempo de los participantes y motivar su participación, fue ofrecido enviarles un ensayo de la investigación en donde el 93% de los encuestados mostró interés en recibirlo. Como fue prometido, al finalizar el proyecto, dicho documento fue enviado a todos estos participantes.

Parámetro		Frecuencia	Porcentaje
Edad (años)	18-29.9	6	21 %
	30-39.9	9	31 %
	40-49.9	11	38 %
	50-59.9	0	0 %
	60-69.9	3	10 %
	Más de 70	0	0 %
	Total	29	100 %
Género	Masculino	24	83 %
	Femenino	5	17 %
	Otro	0	0 %
	Total	29	100 %
Residencia	Bogotá	16	55 %
	Otra ciudad en Colombia	6	21 %
	Otro país	7	24 %
	Total	29	100 %
Duración total de tiempo en estudios en astronomía	< 1 año	0	0 %
	1-2 años	3	10 %
	> 2 años y < 5 años	5	17 %
	5-10 años	14	48 %
	> 10 años y < 20 años	6	21 %
	>= 20 años	1	3 %
	Total	29	100 %
Estudios formales en astronomía	Tipo de estudio cursado	Completo	Incompleto
	Curso	6	0
	Diplomado	4	0
	Pregrado	13	0
	Postgrado	25	4

Tabla 1. Información demográfica del grupo encuestado

Reflexividad

Según Dwyer y Buckle (2009, 55), es importante que el investigador sea consciente de su papel de miembro dentro del grupo objetivo debido a la influencia directa que tiene en el trabajo de campo y la etapa de análisis de la investigación. Por ende, soy consciente que, como mujer y sin estudios astronómicos formales puedo ser vista principalmente como una externa u *outsider* al grupo. Pero debido a mis estudios universitarios de Ingeniería Química, a que nací y he vivido toda mi vida en Colombia y que no me considero una persona religiosa, en parte puedo ser un *insider*, debido a mi conocimiento científico natural y antecedentes natales y culturales. Esta posición *insider* me motivó a separar las preguntas de espiritualidad de las de religión porque he visto en mi comunidad científica que los conceptos generalmente son considerados de manera diferente. Por otro lado, la posición *outsider* me hizo diseñar cuidadosamente el cuestionario y la entrevista para generar confianza con los participantes y crear un ambiente de apertura, que según Dwyer y Buckle (2009, 58) puede ser difícil de obtener con esta posición. La confianza fue buscada mediante una forma clara, amable y profesional de relacionarme en primera instancia con los posibles participantes. Se podría decir que se logró confianza por la alta tasa de respuesta de la encuesta en solo una semana (55%), por la alta e inesperada respuesta de voluntarios para la

entrevista (79%), y por la buena actitud, amabilidad y apertura de los entrevistados durante la conversación.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Religiosos o no

Aunque la presente investigación no se puede extrapolar a toda la población de colombianos que han estudiado astronomía, se puede usar como un primer acercamiento de lo que dijeron 29 personas sobre su filiación religiosa en comparación con el público en general. Se encontró que el 72% seleccionó una opción no religiosa: el 24% se consideraban "espirituales pero no alineados con una religión específica", el 24% se consideraban ateos, el 21% agnósticos y 1 persona (3%) se consideraba "materialista dialéctico" (ver Tabla 2). La categoría *espiritual pero no alineado con una religión* se incluyó en la lista de filiación religiosa para dar otra opción "no religiosa" a las ya conocidas de ateísmo y agnosticismo. Sorpresivamente esta opción fue bien recibida pues siete personas la eligieron. Sin embargo, soy consciente que en términos de creencias religiosas no siempre es tan claro ni fácil elegir entre una opción u otra y por ello Beltrán (2019), Ecklund y Long (2011) comentaban que hay "ateos y agnósticos espirituales". Cuestión que incluso fue encontrada también en la presente

investigación como se verá más adelante.

En comparación con las encuestas realizadas con colombianos mencionadas anteriormente, este resultado de que la mayoría de los astrónomos optaron por una opción no religiosa es totalmente contrario al encontrado en el público colombiano en general donde alrededor del 7 y 17% de la población no está adscrito a una religión, generando una diferencia de 55-65 puntos porcentuales. Algunas características del grupo objetivo que pudieron haber influido en el resultado son la distribución de género, la ciudad de residencia/estudio y la escolaridad. Este grupo está conformado en su mayoría por hombres (83%), el 86% viven o estudiaron en la región central de Colombia, y el 100% ha cursado o cursa estudios de postgrado. Recordando los resultados de las encuestas realizadas en Argentina y Colombia (hay más ateos y agnósticos en las tres principales ciudades de Colombia, los hombres dan menos importancia a la religión y hay un alto índice de ateos y agnósticos en personas con estudios de postgrado) era de esperarse que en el grupo objetivo de esta investigación hubiera un alto porcentaje de personas no religiosas por sus características demográficas. Sin embargo, la diferencia de las cifras, aunque no directamente comparables, sí sugiere que el resultado principal de tener un 72% de personas no religiosas (es decir, sin afiliación religiosa) puede estar influenciado por otros factores. Finalmente, aunque la edad es también un factor influyente en la afiliación religiosa en Colombia, el grupo objetivo

está distribuido en edades diversas donde el 90% se encuentra entre 18 y 50 años de edad. Dada la baja cantidad de personas encuestadas por grupo de edad no es conveniente hacer inferencias estadísticas con ellas.

La alta tasa de astrónomos no religiosos encontrada en este proyecto concuerda con lo encontrado por las previamente citadas investigaciones realizadas con científicos en las que estos son menos religiosos que el público en general. Sin embargo, aunque no directamente comparable, la diferencia encontrada en este estudio (55-65 puntos porcentuales) es casi el doble a la encontrada por la investigación del Pew Research Center (2009) que fue de 31 puntos porcentuales. Este resultado colombiano, entonces, se asemeja a lo encontrado por Ecklund y Scheitle (2007) en la que "los físicos puntúan más bajo en todas las medidas de religiosidad", teniendo en cuenta que la mayoría de las personas colombianas que han estudiado astronomía, provienen de un pregrado universitario en física.

Por otro lado, cabe cuestionarse si la baja tasa de filiación religiosa fue impactada por una ideología compartida dentro de los miembros de la comunidad astronómica. En las entrevistas, un agnóstico y un ateo declararon que abandonaron cualquier creencia y práctica religiosa cuando eran adolescentes, por lo que su estatus no religioso no fue influido por la comunidad astronómica, sino sucedió antes de que se convirtieran miembros de este grupo. El agnóstico relacionó a la iglesia católica en Colombia con conceptos de injusticia, "Dios castigador" y un fuerte

Parámetro	Frecuencia	Porcentaje
Espiritual pero no alineado con una religión en específico	7	24 %
Ateo(a)	7	24 %
Agnóstico(a)	6	21 %
Católico(a)	5	17 %
Otro	2	7 %
Cristiano(a) - Incluye evangélicos, protestantes y pentecostales	1	3 %
No sé	1	3 %
Total	29	100 %

Tabla 2. Filiación religiosa del grupo encuestado. Pregunta: "Yo me considero _____".

adoctrinamiento, mientras que el ateo tenía a las religiones organizadas en un concepto bastante negativo. Además, ambos declararon que tomaron ese camino profesional porque estaba más alineado con sus sueños y su búsqueda personal. En consecuencia, la comunidad astronómica, al menos para estos dos individuos no influyó en sus creencias religiosas, fue en parte sus experiencias sociales en su juventud las que influyeron en su rechazo hacia "lo religioso" y la decisión de tomar una profesión científica. En resumen, la falta de afiliación religiosa en el panel investigado abre un panorama para el acercamiento a las ideas de "espiritualidad" y "religión" dentro de este grupo.

Perspectivas de la relación astronomía – creencias religiosas y espirituales en los cuestionarios

El diseño de la encuesta fue planeado para permitirnos testear si había proximidad entre la postura que plantean

como *insiders* (o teóricos de la astrofísica) Hawking (1998) y Stoeger (1996) y lo obtenido en la encuesta realizada entre los científicos colombianos. Se pretendió ver la influencia de la Astronomía (A) en sus Creencias (C) espirituales y religiosas que en adelante llamaremos *relación A → C* y viceversa, es decir si estas Creencias influían en el estudio de la Astronomía (*relación C → A*).

El primer resultado emergente con respecto a la relación $A \rightarrow C$ (figuras 1 y 2) es que parece que para el grupo hay una diferencia entre espiritualidad y religión debido al cambio en las respuestas a la misma pregunta, lo que respalda lo encontrado en la literatura donde espiritualidad y religión aunque son categorías sociales emparentadas, son percibidas de forma diferente. También se observa la percepción de que la astronomía influye más en la espiritualidad de los encuestados que en su religión. Sin embargo, esta tendencia variable no se encontró en los acercamientos a la relación $C \rightarrow A$

(figuras 3 y 4), donde las respuestas con respecto a creencias religiosas son iguales o muy similares a creencias espirituales. Adicional a esto, casi la mitad del grupo respondió exactamente lo mismo a todas las preguntas sobre creencias religiosas y espirituales. Esto no implica que para cada uno de estos individuos los dos conceptos (espiritualidad y religión) sean iguales, en realidad lo que podría mostrar es que para este pequeño grupo de astrónomos colombianos la relación $C \rightarrow A$ (si las creencias influyeron en su estudio en la astronomía) es igual o muy parecida frente a creencias espirituales y frente a creencias religiosas. En este caso, existe la percepción mayoritaria (entre el 83% y 97% de los encuestados) de que su espiritualidad y religión tuvieron poco o nada de influencia en la línea de investigación seleccionada para especializarse en la astronomía.

Por otro lado, aunque la diferencia no es marcada, parece haber una inclinación de que, de haber existido una influencia de las creencias espirituales o religiosas sobre la línea de investigación tomada en astronomía, ésta sería más espiritual que religiosa (figura 3). Cuestión que será profundizada y discutida más adelante con los resultados de las entrevistas. Por otro lado, hubo rechazo casi absoluto a que las creencias espirituales o religiosas influyeran en no sentirse a gusto con alguna teoría (no necesariamente probada) de la física o astronomía (figura 4). Solamente hubo una persona (de veintinueve) que aceptó no sentirse a gusto con una teoría de la física por sus creencias espirituales

negando haberlo sentido con respecto a creencias religiosas. Pero esta persona respondió de manera anónima y negó ser entrevistado, por lo que no se pudo profundizar en su respuesta. Sin embargo, en una conversación informal posterior con otro de los encuestados donde voluntariamente la persona me buscó para seguir hablando del tema, afirmó que sí sucede aquello de no aceptar cierta teoría (dio el ejemplo de la teoría de las variables ocultas en la mecánica cuántica) por las creencias individuales de los investigadores. Agregó que es algo que verdaderamente pasa pero que nadie se atreve a admitir. Esto sugiere que en investigaciones posteriores que quieran ampliar este tema en específico, la mejor aproximación sería una metodología de tipo etnográfica, con observación participativa en sus tareas cotidianas, jornadas de trabajo y descansos, teniendo conversaciones informales, tal que se promueva confianza y se brinde un espacio más ameno para dialogar sobre estos temas.

Desde su planeación, se sabía que la pregunta "¿Hay alguna teoría (no necesariamente probada) de la física o astronomía con la que NO se sienta a gusto por sus creencias espirituales/religiosas?" podría generar incomodidad en el grupo por el hecho de aceptar la subjetividad del investigador y eso pudo generar la amplia respuesta negativa. Y como se comentó anteriormente, abordarla a través de una encuesta se encontró que no daba apertura a responder con sinceridad. Pero también puede deberse a que las

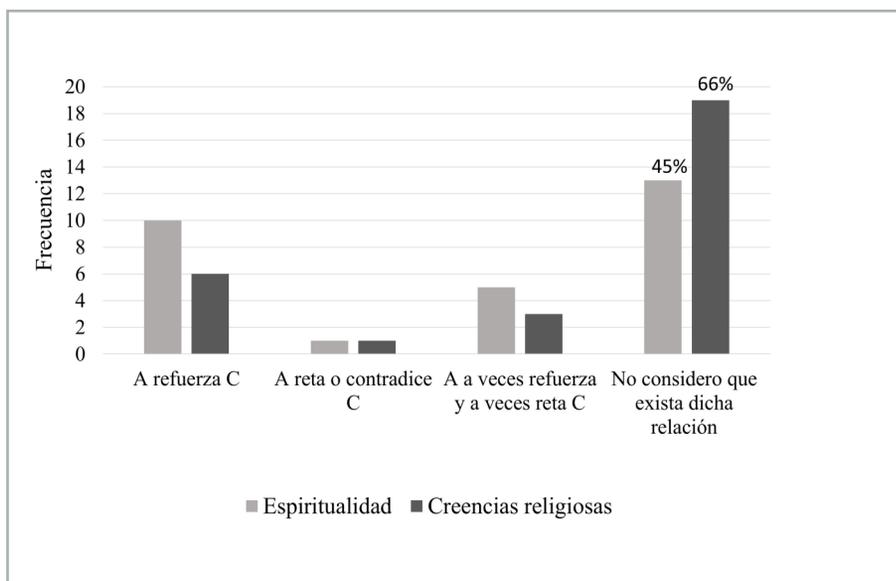


Figura 1. Tipo de influencia que la astronomía (A) ejerce sobre mis creencias (C) espirituales y religiosas. Relación A → C

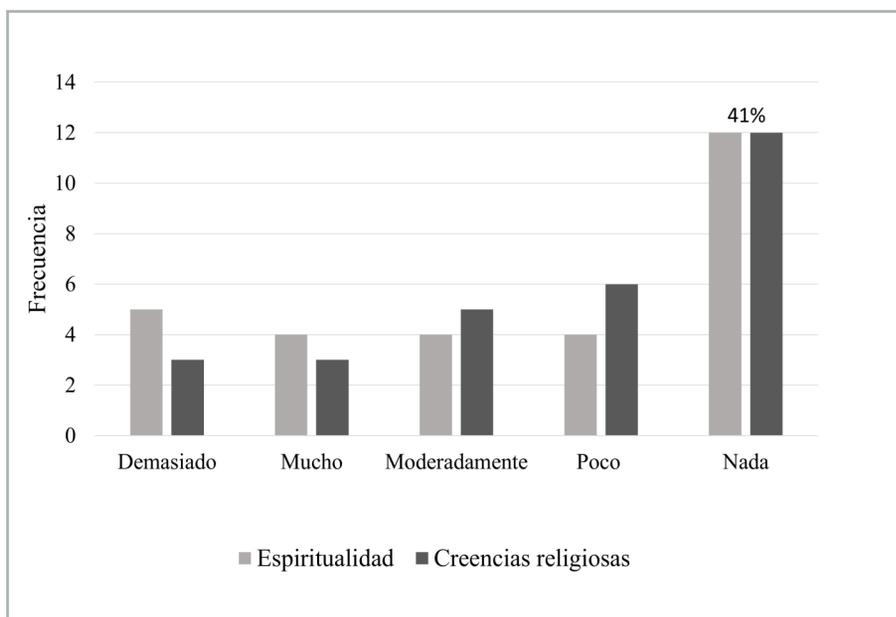


Figura 2. Grado de influencia que la astronomía (A) ejerce sobre mis creencias (C) espirituales y religiosas. Relación A → C

personas no son conscientes de que existe una relación. Esto último parece ser el caso planteado por otro encuestado, que escribió en el espacio de información adicional "No sé si mi ateísmo influye en mis investigaciones (¿podría hacerlas mas o menos objetivas?)". Esto recuerda lo dicho al inicio de este artículo donde Kripal (2019) y Evans (1999) discuten que el investigador no se puede alejar completamente del objeto a investigar. Uno de los cuatro entrevistados tocó este punto precisamente al decir, "yo soy de los convencidos que hay que meter el cerebro en la teoría del conocimiento para que quede más completo. No un observador *afuera de*" (su énfasis). Este astrónomo considera que la ciencia pareciera desvincular la consciencia humana de la investigación científica cuando no debería, piensa que al hacer esto "tenemos incompleta la teoría del conocimiento". Es por ello que hablar de una objetividad absoluta de los científicos en cuanto a cómo se vinculan con su ciencia y, por ende, hacen ciencia, no es del todo apropiado, y por esto la presente investigación buscó tener un primer vistazo de cómo algunas personas que estudiaron astronomía comprenden esta interacción entre sus creencias espirituales y religiosas y su ciencia.

Por otro lado, considerando la relación A → C (influencia de la astronomía en sus creencias espirituales y religiosas, ver figuras 1 y 2), se puede decir que entre el 41% y 66% de los participantes no consideran que la astronomía ejerza algún tipo de influencia en las creencias, sean espirituales o religiosas. No

obstante, para aquellos participantes que si ven relación, que están entre el 34 - 59% del grupo (figura 1), ésta estaría caracterizada por la percepción de que la astronomía no desafía ni contradice cualquier tipo de creencia y que la relación sería más orientada hacia sus ideas de espiritualidad que hacia su percepción de lo religioso pues una tercera parte de los participantes consideran que la astronomía refuerza su espiritualidad.

Diferencias entre religión y espiritualidad entre los entrevistados

Para profundizar en las nociones de espiritualidad y religión dentro del grupo y tener una gama amplia de opiniones, la selección de los cuatro entrevistados se hizo de la siguiente manera. Se seleccionaron dos miembros del subgrupo de los que respondieron igual para preguntas espirituales y religiosas: uno que se considera católico y uno que seleccionó "Otro" dentro de las opciones de filiación religiosa (Tabla 2) diciendo que "fui formado en el Catolicismo pero entiendo ahora que todas las religiones son una misma. Varias veces dudo de todo." Este último participante continuamente decía que no tenía una posición clara en ninguna de las preguntas formuladas, por ende, en adelante lo llamaré el dudante. También se entrevistaron dos miembros del subgrupo de los que respondieron diferente a las preguntas sobre creencias espirituales y religiosas: uno que se considera ateo y uno que se considera

agnóstico.

Los que respondieron igual a las preguntas sobre creencias espirituales y religiosas mostraron que los conceptos

no son iguales, pero tienen una conexión. Uno de ellos, el católico, cuando se le preguntó sobre la diferencia entre espiritualidad y religión respondió

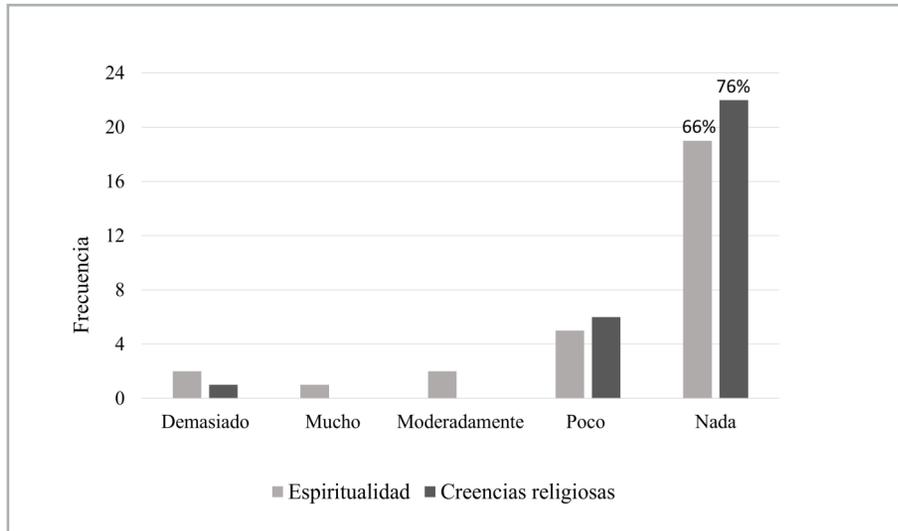


Figura 3. Grado de influencia que tuvieron mis creencias (C) espirituales y religiosas en mi decisión sobre qué línea de investigación tomar en astronomía (A). Relación C → A

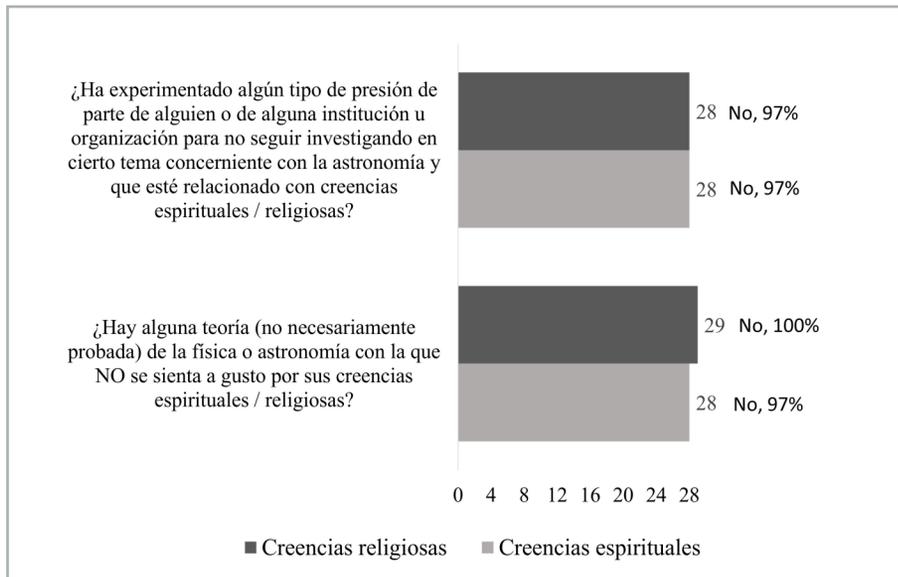


Figura 4. Otras preguntas relacionadas con la influencia de las creencias (C) espirituales y religiosas sobre la astronomía (A). Relación C → A

Para mí están muy parecidos, son muy similares. Yo sé que hay personas que no les gusta hablar de un Dios y de alguna religión, de alguna manera yo creo que sentimos algo en el interior de, una fuerza, una energía. Espiritualidad es como lo que llevamos todos en el interior de. La religión ya pues si marca una corriente de cómo quiero ver esa espiritualidad. La religión nos marca algunos patrones.

Según este participante, aunque la espiritualidad y la religión no son lo mismo, están conectadas, en los términos en que la religión muestra un patrón sobre cómo vivir esa espiritualidad. El segundo entrevistado de este subgrupo, el dudante, cuando se le preguntó sobre el significado de espiritualidad y religión, dijo

Religión, como lo entendí yo, es un grupo de personas que siguen ciertas reglas y tienen ciertos espacios... la religión es una creación como cultural. La espiritualidad pienso yo, es algo, es algo muy confuso de entender, a veces como una fuerza interna que le hace a uno creer en algo sin necesidad de pensar que tiene que ser lo que otros están diciendo. Creo que algo bonito en el interior todo el mundo tiene que se llama la espiritualidad, o los principios éticos y morales...yo creo que todas las religiones confluyen a algo que se llama la espiritualidad.

De alguna manera, este entrevistado está de acuerdo con la opinión del anterior,

ambos ven que los conceptos son diferentes, pero están conectados, y consideran la religión como algo que define patrones y reglas. Esto respalda la hipótesis planteada en el análisis de los cuestionarios: que las personas hayan respondido igual a las preguntas de creencias no implicaba que pensar que espiritualidad y religión fueran iguales. Cuestión que fue confirmada al menos por estos dos participantes.

Por otro lado, los otros dos entrevistados que respondieron de manera diferente para las mismas preguntas de creencias, mostraron una mayor diferencia en sus percepciones de lo espiritual y lo religioso. El agnóstico al referirse a las diferencias entre espiritualidad y religión afirmó

Yo nací y crecí en una familia demasiado católica eh en un pueblo digamos con ...no, no podemos decir con camisas de fuerza, pero la parte religiosa entendida como la enseñanza de una doctrina era bastante fuerte. ... Para mí es muy difícil definir ese tipo de cosas, por ejemplo, cuando dicen espiritualidad hay una cosa que me, digamos, no me mortifica, sino que me lleva a estar un poco más en esto [su camino en las matemáticas], y es el hecho de ser conscientes.

Este participante muestra una diferencia mucho mayor entre los conceptos, distancia que también fue vista por el otro entrevistado que se consideraba ateo, quien opinó lo siguiente

Para mí la espiritualidad en general tiene que ver es como, eh, la percepción y el contacto con lo trascendente de la vida. ... Eso no tiene nada que ver con la magia, con la religión o con el mito. Para mí la religión en términos concretos hace referencia a las religiones organizadas que son clubes de supersticiosos en los cuales la gente comparte los mitos de otras personas. ... Todas estas cosas para mí, como lo expreso, creo tienen una connotación negativa. ... Espiritualidad y religión no es lo mismo y que ha habido una historia de monopolización de la espiritualidad por la religión.

Estos dos últimos participantes no religiosos ven una gran brecha entre la espiritualidad y la religión. Ven a la religión de manera negativa sobre todo al hablar de sus instituciones y la describen con términos como "esclavizar, maltratar, Dios castigador, camisas de fuerza, adoctrinamiento", "peligro para las sociedades modernas y 'virus' social e intelectual". En cambio, su percepción de la espiritualidad es más motivante. Esto evoca lo planteado por Ceriani (2013a) donde la religión en Argentina es rechazada por percibirse como imposición ideológica y confrontada por la inclusiva noción de "espiritualidad", y lo propuesto por De la Torre (2016) donde la espiritualidad se podría percibir como una "marca de identidad que expresa el rechazo de lo instituido".

Un punto en común con los cuatro entrevistados fue que ven la espiritualidad como un concepto individual, mientras que la religión es

colectiva, organizacional o institucional y por eso define patrones y reglas, lo que concuerda con los resultados encontrados por Ecklund y Long (2011) con científicos estadounidenses. Igualmente, los cuatro entrevistados ven la espiritualidad como algo positivo, y la relacionan con elementos de "conciencia", "trascendencia", "fuerza" o "energía interna", "principios éticos y morales", que se alinea con lo encontrado por Ceriani (2013b), Karakas (2010) y Tanyi (2002). El resultado también podría confirmar parcialmente lo encontrado por Zinnbauer et al. (1997) donde la espiritualidad es un fenómeno individual y positivo asociado a trascendencia, pero resalta aquello de que la espiritualidad es una conexión con Dios o con experimentar lo sagrado. Por otra parte, este resultado coincide con lo manifestado por los estudios sociológicos citados, donde la religión está asociada con institucionalidad y lo presentado por Zinnbauer et al. (1997) donde la religión se relaciona con una teología prescrita y estructura.

Relación astronomía - creencias espirituales y religiosas entre los entrevistados

En línea con las diferencias de filiación religiosa de los cuatro entrevistados es la gran diferencia identificada de cómo perciben la relación de sus ideas de lo espiritual y religioso y su quehacer en la astronomía. En primera instancia, el católico aseveró que a veces la ciencia

desafía lo que dice la religión Católica y en algunos casos él no está de acuerdo con algunas ideas de la iglesia y decidió seguir ideas científicas como la “teoría de la evolución”. Pero, por otro lado, aunque apoya la teoría del Big Bang, cree “que hay algo ahí, que no pudo haber salido de la nada”, está “convencido” de que todo salió de una “fuerza o energía espiritual”. Recordando los resultados encontrados por el Wellcome Global Monitor (2018) donde la mayoría de los colombianos religiosos del público en general que ven algún tipo de contradicción entre la ciencia y la religión deciden creerle a la religión, este testimonio podría encontrarse dentro de la minoría pues no siempre le cree a su religión. Esto podría deberse en parte al hecho de que el entrevistado es un científico. Pero también hay que reconocer la dificultad metodológica de abordar una pregunta tan compleja dando sólo dos opciones de respuesta (¿le cree a la ciencia o a la religión?), sin tomar en cuenta el cuándo, en qué contexto específico, qué entiendo yo como ciencia, o como religión, qué entiendo yo por “creer”. En este caso particular, el católico entrevistado muestra que a veces está de acuerdo con uno y a veces con el otro.

Aun así, él no percibe la relación como en conflicto y se explica diciendo “la religión va a un paso, la ciencia va a otro paso y tratamos de explicar las mismas cosas... y veo que la Iglesia poco a poco se ha ido adaptando porque no pueden tapan el sol con un dedo, por traer un refrán popular”. Por ello afirmó que su religión y sus estudios de astronomía han vivido juntos en armonía, “en mi experiencia personal

siempre convivió la religión con mis estudios en astronomía”. La astronomía la percibe como un campo científico que intenta profundizar y “explicar con modelos” a la naturaleza y afirma sentirse muy motivado y apasionado por el estudio de esta ciencia. Este testimonio podría soportar la teoría de Stoeger (1996) de que la astronomía conduce a “nuevas y más profundas perspectivas sobre nosotros mismos”, aunque en este caso el entrevistado no se enfocó en la astronomía en específico sino en las ciencias naturales en general. Los pensamientos de este católico parecen mostrar que religión y ciencia pueden convivir y por esto ve una relación positiva entre su ciencia y su fe católica.

Por otra parte, el dudante respondió en la encuesta que no había ninguna relación entre la astronomía y sus creencias espirituales ni religiosas, soportó su elección en que “la espiritualidad y la ciencia no deben, no deben... no deben mezclarse, simplemente. Totalmente caminos separados”. Pero cuando se le preguntó si la astronomía le había dado significado a su vida, respondió “bueno ahí es donde entra un poco la confusión, más bien, donde se refuerza la confusión”. Sin embargo, este astrónomo manifestó que en momentos hacía una “búsqueda interna”, intentando ver si la vida tenía “sentido” y “si solamente éramos materia que se formaba y que se moría, o sea, si no había algo más allá de eso”, y dijo que “así como uno busca un sentido a su vida de pronto el universo también tiene un sentido”. Esto podría indicar que, aunque con dudas, esta

persona busca en la astronomía o en la ciencia en general respuestas y significados. Cuestión que se podría ver reflejada de otra manera cuando dijo: “no hablando de la astronomía, pero si la ciencia en general y la formación de moléculas en el universo y la bioquímica y la aparición de la vida me parece tan bello, tan hermoso que parecería hasta metafísico, y metabiológico será, metaquímico.” Se le pregunta a qué se refiere con “metafísico” y comenta que “es algo que va más allá de lo físico. Pareciera que hubiera otras leyes detrás de las leyes...que se escapan a nuestro entendimiento actual” y para ello ejemplifica sus ideas con la “proporción áurea” y el “principio antrópico”. Lo particular es que a diferencia de Zinnbauer et al. (1997), Tanyi (2002), Karakas (2010) y otros astrónomos investigados, esa noción de “buscar sentido” y de ir “más allá” de nuestro conocimiento actual, él no lo relaciona con algo “espiritual” argumentándose en que “no sé qué es el espíritu o ‘lo espiritual’.”

A pesar de que la opinión de este participante parece contradecir la teoría de Stoeger (1996), que dice para algunas personas la astronomía puede conducir a una clara autotrascendencia y a nuevas perspectivas personales, se ve que para otros este proceso puede no ser tan claro y sólido, aunque existente. En resumen, el dudante muestra un escenario complejo en la relación que ve entre la astronomía y sus nociones de lo espiritual y lo religioso, pero plantea un vínculo entre la ciencia y la búsqueda de “sentido” que para Ecklund y Long (2011) se acerca más hacia la espiritualidad que hacia la religión.

Por otra parte, el ateo y el agnóstico, como se dijo anteriormente, ven una gran brecha entre la espiritualidad y la religión y tal vez este fue uno de los desencadenantes para ver su relación de astronomía-espiritualidad muy diferente a la que tienen con la religión. Por un lado, el agnóstico dijo que no había relación entre sus creencias religiosas y su quehacer en la astronomía, pero sí con la espiritualidad y se sustenta al decir que su actividad “no tiene nada que ver, en el momento, con deidades ni dioses ni todo este tipo de cosas”. Comentó que la astronomía le ha dado mucho significado a su vida y complementó diciendo que es un camino para encontrar respuestas y que “mi profesión no es mi profesión sino es mi decisión de vida”. Para él era muy relevante “la relación entre el cerebro, el conocimiento, la consciencia”, y por ello mencionó, como se dijo anteriormente, que la “teoría del conocimiento” estaba “incompleta”. Tanto así que describe su espiritualidad en términos de su ciencia, (así como lo hicieron algunos científicos estadounidenses reportados por Ecklund y Long (2011)), al decir: “yo no creo en cosas de espiritualidad en el sentido de seres superiores, porque para mí el ser superior es el Todo El Universo”. Se colocan las iniciales de las tres últimas palabras en mayúsculas porque este entrevistado agnóstico frecuentemente mencionaba al *Todo Universo* o *Todo El Universo* como un ente del que hace “parte” y con el que siente una “conexión”. De hecho, textualmente dijo “para mi Dios es Todo El Universo” y minutos más tarde cuando habla sobre la cosmovisión de indígenas colombianos, dice que “es una conexión con el cosmos parecida a la que

yo quiero buscar en mis matemáticas". Similarmente, el ateo también expresó relación nula entre su quehacer en la astronomía y la religión, y manifestó una relación armónica con la espiritualidad. Cuando se le preguntó si la astronomía ha contribuido a su concepto de trascendencia y espiritualidad, respondió

Sí, sí, por supuesto, por supuesto. Yo creo que lo que he aprendido yo de física y de astronomía me ha demostrado que digamos mi cuerpo, incluso mi actividad cerebral o lo que emerge de mi actividad cerebral, qué soy yo, hace parte de procesos increíblemente complejos y maravillosos, y en ese sentido pues yo trasciendo a lo que soy, es decir, yo soy algo más que mi experiencia actual y mi cuerpo actual, yo estoy conectado con el Universo de una forma fantástica. Hay que tener esta idea de trascendencia que en este caso yo la encuentro en la astronomía y otros pues la encuentran en la superstición.

Aquí se observa que, así como el agnóstico, el ateo se siente conectado espiritualmente con el universo. Éste último menciona que el estudio de la astrobiología (disciplina que investiga la vida en el universo, su inicio, evolución y futuro) y los exoplanetas (planetas fuera del sistema solar) lo ayudaron en su búsqueda de la trascendencia,

Esta línea de investigación está revelando secretos fantásticos sobre cómo la materia y la información se mueven por el universo y finalmente

pueden terminar en organismos vivos y en organismos con conciencia como nosotros. La espiritualidad que he adquirido a través del conocimiento de la física y de la astronomía me ha llevado a buscar las áreas de la astronomía que me ayuden justamente en esa búsqueda de la trascendencia.

Este participante ateo vincula directamente sus estudios en astronomía con la espiritualidad, mostrando una relación clara y firme, y dijo que es a través de la trascendencia de su información genética en el universo.

Alineado con su ateísmo, esta persona considera "absurda e impropia" la idea de una "fuerza *sobrenatural*" (su énfasis) argumentando que cree en "la hipótesis de que todo puede ser abordado por el pensamiento científico y por la búsqueda científica. Entonces la existencia de algo sobrenatural es como la existencia de algo que escape a la indagación científica ... entonces, en breve digo, no hay nada sobrenatural". Esta frase recuerda lo planteado anteriormente por Beltrán (2019, 10) donde "sólo la ciencia puede guiar hacia la verdad" y el científicismo ontológico y epistémico que Stenmark (1997, 19, 22) describe como "la perspectiva de que la única realidad que existe" y que puede ser conocida, "es la que la ciencia puede acceder". Es decir, para este ateo una fuerza "sobrenatural" es irreal (y por ende es una idea absurda e impropia) porque no puede ser abordada por la ciencia. Vale la pena mencionar que Yinger (1970, 194), dentro de su definición de religión (que no involucra la creencia en cuestiones sobrenaturales), considera

el científicismo como una religión. Aunque el participante no mencionó la palabra "científicismo", sí mencionó que se consideraba un "ateo militante" y le atribuyó el término a Richard Dawkins, científico británico a quien Stenmark (1997, 15) considera como promotor del científicismo.

Estos dos entrevistados no religiosos serían candidatos ideales para esa categoría especial mencionada por Ecklund y Long (2011) de "ateos y agnósticos espirituales", y confirma sus resultados en donde los científicos definen la espiritualidad en términos de su ciencia, ésta última se percibe como generadora de sentido y se entrelaza con la espiritualidad en la explicación de la realidad y la búsqueda de significados. Lo que vendría a ser específico para los astrónomos de otros científicos es que al menos en tres entrevistados y en un encuestado, se percibió una relación entre lo espiritual y su conocimiento científico sobre el origen del universo y el origen o aparición de la vida en el universo. Esto se evidenciaba anteriormente con el testimonio del ateo, donde relacionaba la astrobiología y exoplanetas con su concepto de espiritualidad.

El agnóstico, por su parte, cuando hablaba que la astronomía le retaba su espiritualidad, señala unas gafas y un anillo y dice

Nada de eso pudo formarse por acá, tuvo que formarse en las estrellas, entonces todo ese devenir nos llevó a estar acá, ahora está la gente en la

búsqueda de ¿si nuestro lugar no es especial, por qué no hemos encontrado otros seres tampoco?, ¿qué pasaría con todas las creencias religiosas en el aspecto de que encontraríamos nuevas civilizaciones?

Aquí se muestra que para esta persona la aparición de la vida en la Tierra e incluso la búsqueda de vida en otros planetas también está ligado a sus ideas de lo espiritual. O como lo dijo un encuestado: "La parte espiritual y mi interés en la astronomía (en particular cosmología) están estrechamente relacionados". En este caso, este participante hace referencia a la cosmología científica, es decir, la ciencia que estudia la "evolución y estructura del universo" (UAI 2019, 40). En esta área de trabajo también se especializó el entrevistado agnóstico, quien junto con el ateo respondieron "Demasiado" y "Mucho" respectivamente a la pregunta ¿Qué tanto ha influido su espiritualidad en su decisión sobre qué línea de investigación tomar en astronomía? Esto refuerza el argumento de que en tres de los cuatro astrónomos entrevistados existe una conexión entre sus nociones de lo espiritual (o religión para el católico) y sus conocimientos sobre el origen de la vida y del universo en sí. El otro entrevistado, el dudante, no conecta esas ideas con algo "espiritual" pero también se cuestiona sobre el sentido del origen de la vida y del universo y dice que deber haber algo "más allá". Como fue planteado por Zinnbauer et al. (1997), Tanyi (2002) y Karakas (2010), esta búsqueda de significados se asocia frecuentemente a

"lo espiritual".

En ese sentido, al menos en tres astrónomos, se percibe una relación en doble vía entre su espiritualidad y su quehacer en la astronomía. Por un lado, la astronomía influyó en algunos elementos de la espiritualidad de estos participantes al evocar conceptos de "trascendencia", "consciencia" y "conocer, ver más allá" (en sus palabras). Por otro lado, sus nociones de lo espiritual, como el hecho de sentirse conectados con el universo y ser parte de él, y estar en una permanente búsqueda de conocimiento y respuestas, influye en algunos participantes en la línea de profundización tomada o en temas específicos de interés para lectura y/o investigación en astronomía. En palabras de Ecklund, Park y Sorrell (2011, 563, énfasis original), "la espiritualidad no sólo fluye *desde* la ciencia sino fluye *hacia* la ciencia". Sólo que para algunos es una relación simple, mientras que en otros es más compleja; en unos es clara e indudable, mientras que en otros es ambigua.

En resumen, los cuatro entrevistados se conectan con la astronomía a través de la pasión y motivación, y éstas son basadas en que son personas que se cuestionan y están en una permanente búsqueda de explicaciones y respuestas en la naturaleza que asocian con "maravilla", "belleza" y "misterio". El resultado de las entrevistas también soporta los hallazgos de Ecklund y Long (2011) donde la espiritualidad es más congruente con la ciencia que la religión y se encontró una espiritualidad no religiosa fundamentada en una búsqueda científica de la verdad en la naturaleza. Sin embargo, los

resultados muestran que todos los entrevistados tienen una forma personal y única de abordar el tema.

CONCLUSIONES

Este artículo se acercó a las nociones de lo espiritual y lo religioso de un grupo de veintinueve colombianos que han estudiado astronomía formalmente. A través de un cuestionario, se encontró que estos encuestados son personas altamente no religiosas (principalmente categorizados como ateos, agnósticos y espirituales), totalmente contrario a la opinión de la sociedad en general en Colombia. La herramienta cuantitativa ayudó a visualizar que aquellos que ven una relación entre sus creencias espirituales y religiosas y su quehacer en la astronomía (la mitad de los encuestados aproximadamente), ven una mejor conexión con lo ligado a una espiritualidad que a lo entendido como religioso. Mediante cuatro entrevistas semiestructuradas se manifestó que existen diferencias entre los conceptos de espiritualidad y religión y, por lo tanto, la comprensión individual influye en la forma en que cada uno de estos astrónomos ve una conexión entre la astronomía y sus ideas de lo espiritual y religioso. Estos entrevistados relacionaron la espiritualidad con la conciencia y trascendencia individual y una energía o fuerza interna, y la religión como una cuestión institucional y colectiva donde el ateo y el agnóstico calificaron la religión como algo negativo.

En tres de los cuatro entrevistados se encontró que la astronomía puede influir en las creencias espirituales y religiosas y que éstas por su parte, influyen en el quehacer en la astronomía, mostrando así una relación en doble vía. Esta relación se basa en que los astrónomos entrevistados están buscando continuamente explicaciones y respuestas a los fenómenos naturales, sobre todo en términos del origen del universo y de la vida. Esto hace que la ciencia genere sentido en sus vidas e investigaciones y que algunos definan la espiritualidad en términos de su ciencia. Este proyecto de primer acercamiento sugiere el camino para futuras investigaciones: la espiritualidad parece tener un rol relevante para algunos astrónomos colombianos y la relación entre su astronomía y sus ideas de lo espiritual y religioso es compleja, aunque existente.

AGRADECIMIENTOS

Una gratitud inmensa por el tiempo y colaboración de todos los participantes de la investigación. Agradezco también a los profesores de la Universidad de Gales, Trinity Saint David, por sus enseñanzas y guía en el proyecto. Finalmente, gracias a los dos revisores que con sus detalladas evaluaciones lograron potencializar más el artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- Beltrán, William Mauricio
2013 Del monopolio católico a la explosión pentecostal. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://www.bdigital.unal.edu.co/10780/>
- 2019 Aportes a la comprensión de la increencia en Colombia, *Theologica xaveriana* No. 188, <https://doi.org/10.11144/javeriana.tx69-188.acic>
- BERA (British Educational Research Association)
2011 Ethical guidelines for educational research. London.
- Bryman, Alan
2001 Quantity and Quality in Social Research. Routledge, London. <https://web-a-ebcohst-com.ezproxy.uwtsd.ac.uk/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzg1MDQxX19BTg2?sid=08aa1802-1ef2-4063-9ec0-6dfcf4c9f8a9@sessionmgr4008&vid=0&format=EK&lpid=11&rid=0>
- Ceriani, César
2013a La religión como categoría social: encrucijadas semánticas y pragmáticas. *Cultura y Religión. Revista de Sociedades en Transición*, Vol. VII, No. 1, <http://hdl.handle.net/11336/3847>.
- 2013b Diversidad religiosa y pluralismo espiritual: notas para repensar las categorías y sus dinámicas de producción. *Corpus* (en línea) Vol. 3 No.

- 2, accedido el 27-Jul-2020. URL: <https://doi.org/10.1093/socrel/srr003>
<http://corpusarchivos.revues.org/582>,
DOI: 10.4000/corpusarchivos.582.
- CEIL-CONICET Centro de Estudios e Investigaciones Laborales - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
2019 Segunda encuesta nacional sobre creencias y actitudes religiosas en Argentina. Sociedad y religión en movimiento. Informe de investigación.
- De la Torre Castellanos, Renée.
2016 Presentación: La espiritualización de la religiosidad contemporánea. Ciencias Sociales y Religión/Ciências Sociais e Religião, Vol. 18, No. 24.
- Dwyer, Sonya Corbin y Buckle Jennifer L.
2009 The Space Between: On Being an Insider-Outsider in Qualitative Research. International Journal of Qualitative Methods, Vol 8, No. 1. <https://doi.org/10.1177%2F16094069090800105>
- Ecklund, Elaine Howard y Scheitle Christopher P.
2007 Religion among Academic Scientists: Distinctions, Disciplines, and Demographics. Social Problems, Vol. 54, No. 2. <https://doi.org/10.1525/sp.2007.54.2.289>
- Ecklund, Elaine Howard y Long Elizabeth
2011 Scientists and Spirituality. Sociology of Religion, Vol. 72, No. 3.
- Ecklund, Elaine Howard, Park Jerry Z. y Sorrell Katherine L.
2011 Scientists Negotiate Boundaries Between Religion and Science. Journal for the Scientific Study of Religion, Vol. 50, No. 3. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5906.2011.01586.x>
- Eller, Jack David
2007 Introducing Anthropology of Religion. Routledge, New York.
- Evans, Richard J.
1999 In Defense of History. W. W. Norton, New York.
- Froggett, Lynn y Briggs Stephen
2012 Practice-near and practice-distant methods in human services research. Journal of Research Practice, Vol 8, No. 2. <https://eric.ed.gov/?id=EJ998232>
- Gallup World Poll
2018 Wellcome Global Monitor, <https://wellcome.ac.uk/reports/wellcome-global-monitor/2018/appendix-country-level-data>, accedido el 27-Mar-2020.
- Hawking, Stephen
1998 A brief history of time. Bantam Books, New York.
- Karakas, Fahri
2010 Spirituality and Performance in Organizations: A Literature Review.

- Journal of Business Ethics, Vol. 94, No. 1.
<https://www.jstor.org/stable/40665201>
- Kripal, Jeffrey John
 2019 *The Flip: Epiphanies of Mind and the Future of Knowledge*. Bellevue Literary Press, New York. Kindle edition.
- LAPOP Latin American Public Opinion Project
 2014, encuesta realizada por LAPOP, Barómetro de las Américas, Universidad de Vanderbilt, Universidad de Los Andes en Colombia, Observatorio de la Democracia en Colombia y Centro Nacional de Consultoría en Colombia.
<http://datasets.americasbarometer.org/database/index.php?freeUser=true>,
 accedido el 02-May-19.
- Latinobarómetro
 2018 El papa Francisco y la religión en Chile y América Latina.
<http://www.latinobarometro.org/latNews.jsp>, accedido el 26-Mar-20.
- Pew Research Center
 2009 Public praises science; Scientists fault public, media. News release, Washington. <https://www.peoplepress.org/2009/07/09/public-praises-science-scientists-fault-public-media/>
- Stenmark, Mikael.
 1997 What is scientism? *Religious Studies*. Vol. 33, No. 1.
- <https://doi.org/10.1017/S003441259603666>
- Stoeger, William R.
 1996 *Astronomy's Integrating Impact on Culture: A Ladríerean Hypothesis*. Leonardo, Vol. 29, No. 2. DOI: 10.2307/1576352,
<https://www.jstor.org/stable/1576352>
- Tanyi, Ruth A.
 2002 Towards clarification of the meaning of spirituality. *Journal of Advanced Nursing*, Vol 39, No. 5. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2002.02315.x>
- Wilson, Bryan R. and Bruce, Steve.
 2016 *Religion in Secular Society: Fifty Years On*. Oxford University Press. Accedido el 08-Abr-20 de <https://www.oxfordscholarship-com.ezproxy.uwtsd.ac.uk/view/10.1093/acprof:oso/9780198788379.001.0001/acprof-9780198788379>.
- Win-Gallup International Poll
 2012 Global Index of Religion and Atheism. Press Release. <https://sidmennt.is/wp-content/uploads/Gallup-International-um-trú-og-trúleysi-2012.pdf>, accedido el 26-Jun-19.
- Yinger, J. Milton
 1969 A Structural Examination of Religion. *Journal for the Scientific Study*

of Religion, Vol. 8. No. 1. DOI:
10.2307/1385257,
<https://www.jstor.org/stable/1385257>
1970 The Scientific Study of Religion.
MacMillan, New York.

Zinnbauer, Brian J., Pargament,
Kenneth I., Cole, Brenda, Rye, Mark S.,
Butter, Eric M., Belavich, Timothy G.,
Hipp, Kathleen M., Scott, Allie B., and
Kadar, Jill L.

1997 Religion and spirituality:
Unfuzzifying the fuzzy. Journal for the
Scientific Study of Religion. Vol. 36. No.
4. DOI: 10.2307/1387689,
<https://www.jstor.org/stable/1387689>.

Unión Astronómica Internacional (UAI)
2019 Big Ideas in Astronomy: A
Proposed Definition of Astronomy
Literacy, publicación en línea,
[https://www.iau.org/publications/iau/br
ochures/](https://www.iau.org/publications/iau/br
ochures/), accedido el 03-Ago-20.

