

## Editorial

La *Revista Latinoamericana de Educación en Astronomía* (RELEA) llega a su segundo número. Este hecho ciertamente nos satisface, pues significa una continuidad rumbo a la consolidación de la iniciativa inédita que fue la creación de la Revista con alcance internacional, y en particular con el objetivo de fomentar y divulgar la producción latinoamericana en esa área.

Sin embargo, no estamos tan satisfechos como nos gustaría. Los motivos para esto son evidentes: esperábamos editar por lo menos dos números por año, además de un número mayor de artículos por número. Este segundo número llega prácticamente un año después del primero y también con una cantidad mínima de trabajos.

Si bien hemos sido rigurosos en la selección de los artículos, buscando definir y garantizar un *standard* de calidad para la RELEA, esto no explica totalmente la dificultad encontrada para editar los números con mayor frecuencia. Hemos invertido esfuerzos en la divulgación de la Revista, tanto nacionales cuanto internacionales, y llegamos a hacer varias invitaciones para que autores potenciales nos enviaran artículos sobre sus especialidades particulares para ser arbitrados en la Revista.

Los motivos para esa carencia de envío de artículos son varios. Tendríamos que realizar un estudio específico para poder identificar las causas con mayor exactitud, pero nos animamos a sugerir algunas razones, a partir de nuestra experiencia en el área y de nuestro conocimiento de la “comunidad” de personas actuantes en la enseñanza de la Astronomía.

Nos conviene, para este breve análisis, comparar la enseñanza de la Astronomía con la de otras áreas de ciencias. Entre estas últimas, la enseñanza de Física tiene la más larga historia y tradición, no solo en Brasil, sino también en el mundo de una manera general. En Brasil en particular, con 30 años de la creación de esa área, ya es relativamente grande el número de doctores que trabajan, publican y forman posgraduados que también pasan a publicar. Este aún no es el caso, por ejemplo, de la enseñanza de la Química, la Biología ni ciertamente de la Astronomía.

Hace poco más de una década y media comenzaron a crecer los trabajos en la enseñanza de la Química, y más recientemente en enseñanza de Biología y de Ciencias en general, en este último caso direccionados al ciclo primario. Sin embargo, la enseñanza de la Astronomía aún se encuentra muy incipiente en términos de investigación en educación propiamente dicha. En esta última área, que es la que nos interesa principalmente, las actividades de los interesados frecuentemente se asemejan más a las antiguas “popularizaciones de la ciencia”, con todas las limitaciones de aquel tipo de tratamiento, que a investigaciones educacionales de hecho.

En Brasil, solamente en los últimos tres años fueron creados los dos primeros programas de posgraduación que contemplan explícitamente la formación de *Masters en enseñanza de Astronomía*, en los extremos geográficos opuestos del país: uno de ellos vinculado a la Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal), y el otro a la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre). Se prevé así una perspectiva de crecimiento de la producción en el área, si bien esto debe hacerse sentir solamente en los próximos años. En los otros países de América Latina la situación, en lo que se refiere a la posgraduación en enseñanza de Astronomía, es bastante peor.

En nuestra evaluación previa, por lo tanto, uno de los motivos que sobresale para que tan pocos artículos sean enviados, se debe al número relativamente reducido de profesionales trabajando específicamente en educación en Astronomía en comparación, por ejemplo, con quien trabaja en otras áreas de enseñanza de ciencias naturales.

Otro motivo para destacar que justifica aquella carencia es la relativa falta de tradición de publicación en el área de enseñanza de Astronomía. De hecho, entre aquellos que trabajan en el asunto, muchos lo hacen en calidad de aficionados, más interesados en un trabajo de divulgación científica para el gran público de la forma que ésta es tradicionalmente entendida, más que en desarrollar metodologías y didáctica propias y en exponerlas sistemáticamente a sus pares para profundizar las reflexiones y conclusiones que involucran aspectos cognitivos y pedagógicos de los trabajos en el área.

Claro que la novedad de la RELEA en sí, adicionada a la credibilidad que tendrá que conquistar junto a su público lector-autor potencial, también es un factor que se suma a ese comienzo tibio de publicaciones en la misma. Sin embargo, una revisión rápida de la calidad del material que está siendo publicado en esa área en otras revistas de educación en ciencias, evidencia que el problema del reducido número de publicaciones en enseñanza de Astronomía es más serio que aquel que sufre la

RELEA, el cual podría ser explicado simplemente porque aún no se tornó una publicación tradicional en el área.

En suma, nos parece que los principales y más graves motivos para explicar la baja producción en el área son la falta de tradición en publicaciones en la misma, sumada al número relativamente restringido de personas trabajando en el desarrollo de metodologías didáctico-pedagógicas con contenidos astronómicos, sea en sus aspectos prácticos y operacionales para aplicación en la relación con los estudiantes o público en general, en las cuestiones epistemológicas y conceptuales presentes en la construcción del conocimiento astronómico, en los enfoques históricos, filosóficos y sociológicos que esos temas admiten, o en las discusiones sobre política educacional e inserción de contenidos de Astronomía en planes de estudios nacionales en los varios niveles de la educación básica.

Concluimos esta primera parte del Editorial con una reflexión, a la cual nos gustaría que los lectores también motivados por ella se sumasen y colaborasen para profundizar las discusiones y sugerir posibles soluciones, aunque sean iniciales y parciales. En nuestra opinión, la enseñanza en Astronomía enfrenta como mínimo dos serios problemas: falta de formación de investigadores y falta de una cultura de intercambio formal entre pares de trabajos sistemáticos en el área. La autonomía de la misma, desde los puntos de vista epistemológico y metodológico, aún no está siendo explotada como podría. La mayoría de los investigadores que esporádicamente publican en el área tienen formación e intereses prioritarios en la enseñanza de Física u otras ciencias. La Astronomía parece no constituir todavía un área con la densidad, profundidad e identidad propias en cuanto a su aporte para la investigación en educación. Sin embargo, no faltan indicaciones y elementos que muestran que ese cuadro puede y debe cambiar.

Precisamos invertir esfuerzos para consolidar la vocación natural de esa área del conocimiento. La RELEA espera contribuir en esa dirección, pero ciertamente habrá mucho para hacer por parte de todos los interesados en el desarrollo y perfeccionamiento de la educación en Astronomía en sus varios niveles de enseñanza. Contamos con la colaboración de los colegas para la divulgación de la Revista, para el envío de sugerencias o material para discusión de las cuestiones apuntadas y otras asociadas a ellas, y naturalmente para el envío de artículos.

En este segundo número son publicados cinco artículos sobre diversos temas.

En el artículo *Conversando con Marcgrave: el origen de la Astronomía Moderna en el Hemisferio Sur*, Alexandre Medeiros y Fábio Araújo echan luz sobre la historia de los comienzos de la Astronomía “abajo del ecuador”, relacionándola a la época importante del período colonial en el nordeste brasileiro. Los autores recurren a un estilo narrativo que Medeiros ha desarrollado en algunas publicaciones en el área de la enseñanza de la Física. Tal estilo consiste, en buena medida, en retomar la tradición socrática del diálogo, muy usada en las publicaciones de Galileo. De esta forma, los autores logran canalizar y profundizar las discusiones que se refieren a la historia de la ciencia de una forma contextualizada y simple, aunque totalmente rigurosa en cuanto a los contenidos factuales. Ese método se ha mostrado bastante eficiente para tratar asuntos no siempre presentados adecuadamente a las plateas de profesores, estudiantes y público en general.

Jaime Carrascosa, Daniel Gil-Pérez, Jordi Solbes y Amparo Vilches, en *Tierra y Cielos: ¿Dos Universos Separados?*, suscitan una discusión de cómo el estudio de la gravitación es particularmente apropiado para explorar las múltiples conexiones involucradas en la relación entre ciencia y tecnología. Los autores van más allá y proponen actividades a ser desarrolladas con los estudiantes en el sentido de evidenciar aquellas conexiones en una tentativa de “reconstrucción del proceso” que caracterizó a la primera revolución científica. Además ellos proponen la discusión de cuestiones muy pertinentes y explicitan correlaciones potencialmente muy ricas entre Física, Astronomía, Historia de la Ciencia y Tecnología. Conviene resaltar que los autores adoptan una visión positivista de la ciencia, frecuentemente presente en la enseñanza de las ciencias. Relecturas socio-históricas recientes sobre el desarrollo de la ciencia y su situación actual, todavía, proponen interpretaciones alternativas para los conflictos “escolásticos” versus “científicos” del período considerado y enfatizan que las mismas componentes de un pensamiento mítico criticado en las concepciones de mundo dichas pré-científicas siguen presentes en la ciencia actual.

En *Dificultades de los Maestros de los Primeros Años de la Escuela Primaria en Relación a la Enseñanza de la Astronomía*, Rodolfo Langhi y Roberto Nardi se refieren al importante y poco estudiado tema de la formación en Astronomía de maestros de los primeros grados del nivel

fundamental. Usando la metodología de análisis de discurso, los autores registran conceptos espontáneos en Astronomía que los maestros poseen y estudian la relación de estos con los contenidos de aquella área, con libros didácticos y con las orientaciones de los Parámetros Curriculares Nacionales para aquellos contenidos. Los autores discuten los diversos tipos de dificultades que aquellos profesionales enfrentan relativas al conocimiento de la Astronomía y a la enseñanza de los contenidos asociados para niños que están en una fase crítica de su formación escolar.

Paulo Henrique Azevedo Sobreira, en *Enseñanza de la Astronomía en la Facultad Teresa Martin*, traen la discusión sobre la inserción formal de la enseñanza de la Astronomía en los cursos de graduación. En particular, ejemplifican el proceso de implantación de esos contenidos en un curso de Profesorado en Matemática en una facultad privada. El autor expone la historia de la idea a lo largo de los años, hasta su aceptación e implantación definitiva de contenidos de Astronomía en aquel curso.

Este número de la Revista finaliza con el artículo *El Peligro que Viene del Espacio*, de Paulo Bedaque, que trata de un contenido específico de potencial interés para ser directamente trabajado en las clases, refiriéndose al tema actual asociado a la eventual colisión de cuerpos celestes con la Tierra y las varias consecuencias ambientales de las mismas. Son expuestas varias cuestiones cuantitativas, tanto de los posibles objetos, como de los efectos derivados de las colisiones hipotéticas, y se presentan y discuten muchas informaciones y estimativas provenientes de simulaciones numéricas relacionadas a ese tipo de colisión.

Por último, pedimos una vez más la colaboración para divulgar la RELEA a los posibles interesados e invitamos a todos para enviarnos sus trabajos en el área.

Más informaciones sobre la Revista e instrucciones para los autores pueden ser encontrados en la dirección: [www.iscafaculdades.com.br/relea](http://www.iscafaculdades.com.br/relea). Los artículos podrán ser redactados en portugués, castellano o inglés.

Nuestros agradecimientos a los empleados del ISCA, y en especial a la Directora, MSc. Maria Cristina dos Santos Cruanhes, por el apoyo a ésta publicación. También agradecemos al Sr. Felipe de Miranda e Souza por la editoración de los artículos, a los autores, a los árbitros y a todos aquellos que, directa o indirectamente, nos auxiliaron en la continuidad de esta iniciativa y, en particular, en la elaboración de la presente edición.

Editores

Paulo S. Bretones

Luiz C. Jafelice

Jorge E. Horvath