



RAXIMHAI ISSN-1665-0441  
VOLUMEN 10 NÚMERO 2 JULIO-DICIEMBRE 2014  
195-215

**SOCIEDAD, CULTURA Y ASTRONOMÍA:  
DINAMIZADORES DE PRÁCTICAS EDUCATIVAS PARA LA PAZ. UNA MIRADA CRÍTICA.**

**SOCIETY, CULTURE AND ASTRONOMY:  
FACILITATORS OF EDUCATIONAL PRACTICES FOR PEACE. A CRITICAL VIEW**

Laura M-Piedrahita R.  
Víctor Daniel-Gómez M.

**Resumen**

La educación es un término o acción que está directamente relacionado con el concepto de cultura y de progreso de la humanidad, donde el quehacer educativo ha sido adoptado en la modernidad y postmodernidad de manera hegemónica por la escuela como institución que se encarga de su administración y desarrollo, pero que en la actualidad requiere de una mirada reflexiva desde posturas críticas sobre sus políticas gerenciales permitiendo retomar o diseñar propuestas que velen por una educación que proyecte el progreso de los seres humanos más allá de las prácticas consumistas o intereses particulares; en las cuales se potencialicen ideas que utilizan la astronomía (la mirada a los cielos) como una herramienta más que un fin en sí mismo para el desarrollo de acciones pedagógicas que rompan barreras y desarrollen las bases de una sociedad liberadora en pro de prácticas educativas para la paz en el marco de una convivencia sana, fraterna y armónica.

**Palabras clave:** Alzar la mirada al cielo, políticas gerenciales, desarrollo de acciones pedagógicas, sociedad liberadora, convivencia fraterna y armónica.

**Abstract**

Education is a term or action that is directly related to the concept of culture and the development of humanity, through which the task of education

Recibido: 28 de abril de 2014 / aprobado: 19 de junio de 2014

has been adopted in modernity and post modernity in a hegemonic way, by the school as an institution in charge of its administration and development. However, nowadays it requires a reflexible view point from critical postures about their management policies. Thus, this allows to take back or develop proposals, which are worthy for an education that reflects the development of human beings beyond the consumer practices or the particular interests, in which ideas that use astronomy (the gaze to the skies) are enhanced as tools more than as ends in themselves; for the development of educational activities that break the barriers and lay the foundations for a liberating society in favor of the educative practices for the peace in the framework of a healthy, fraternal and harmonic conviviality.

**Key words:** the gaze to the skies, management policies, development of educational activities, liberating society, healthy, fraternal and harmonic conviviality.

### LA IDEA DE CULTURA Y PROGRESO EN LA EDUCACIÓN

La educación es un término que se menciona indistintamente por todos los sujetos e instituciones que hacen parte de la sociedad, sin embargo muchos de los actores culturales y sociales que la utilizan no han realizado una reflexión profunda de lo que significa hablar de educación en todo lo extenso de la palabra, no sólo como acción inherente a la formación de los seres humanos, sino también como práctica humana y por ende como herramienta de transformación social. Pero si bien esto es algo que se respira en entorno al quehacer de la educación, la realidad es que éste carece de profundidad en algunos agentes que tiene que ver con la dinámica educativa, obedeciendo a las dinámicas políticas e institucionales que poco proyectan el fin mismo de educación como práctica social y/o cultural que está ligada a una compleja red, la cual no sólo está en lo legislativo, y que lastimosamente pasa por la indolencia de muchos de sus protagonistas. Sin embargo, tampoco se pueden desconocer los esfuerzos sumados por algunos académicos, docentes y directivos (en los diferentes estamentos y entidades encargadas de alguna acción educativa) que se adicionan como particularidades en lo que refiere a la reflexión de fondo sobre la dinámica educativa, y del cómo entender la actividad humana bajo la mirada de la educación. Todo esto en clave pedagógica, antropológica, social y

de otras disciplinas y ciencias que tiene relación directa al ser educable, a ese ser humano como agente social y dinamizador de la cultura.

En los trabajos del profesor Paulo Freire y que refiere en el prólogo de su libro *La Educación Como Práctica de La Libertad*, escrito por Julio Barreiro (1971) hace una alusión a lo que se espera de la educación, donde describe a esta en términos de: “praxis, reflexión, y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo” lo cual es un llamado a pensar la dinámica educativa no sólo bajo el quehacer instrumental que ha caído en algunos momentos de tiempo y espacio, sino, abrir la mente a la práctica educativa como fin y proceso del accionar social y cultural como actividad humana, y donde lo que respecta a la transformación, que el mismo Julio Barreiro enuncia como aquella acción que deviene del pueblo, que se libera por medio de la educación y que impacta su entorno por medio de procesos comunicativos y liberadores, permiten romper el orden y entender la realidad que rodea a sí mismo y a la sociedad; donde el hombre se torna en un rol dual de juez y parte de esta, dinamizando sus procesos y siendo responsable de lo que ella emana, y que se deviene sobre el mismo, todo en una tónica que se pasea en un ir y venir sobre un punto céntrico, el ser humano, quien promueve y da fluidez a las tareas sociales que se medían por las prácticas educativas y que derivan en las formas en que se relacionan los sujetos de la sociedad.

Es así, como se hace necesario partir de una reflexión sobre lo que es la cultura y de una categoría que se ha desarrollado a la par, y es el “progreso”, términos que acompañan obligatoriamente todo tipo de análisis a la educación, y donde en nuestro contexto se hace necesario entender algunas de las acepciones que tienen estas categorías para entender el desarrollo educativo en contexto, y donde si bien, la educación es una acción mediada por particulares de cada tiempo y lugar, se puedan tener unas categorías globales que permiten aterrizar las reflexiones a cada singularidad. En ellos, las escuelas, o todos aquellos ambientes donde se pueda “educar”.

En lo que refiere a la idea de cultura Josep Pico realiza un aporte en lo que considera ha sido la evolución del concepto de cultura dentro de la concepción de la modernidad, tomando como punto de partida su definición básica en la cual se ve ésta como un calificativo para las diversas áreas del conocimiento que conlleva inmediatamente a la formación y a la educación de la persona humana (Pico, 1999), allí el mismo Pico señala como el concepto de cultura conforme evoluciona, designará sólo aquello referente a la formación, o como lo describe este autor “la educación del espíritu”. De esta forma se evidencia como en la

dinámica del concepto de cultura, se puede pensar en cómo ésta se relaciona con el progreso individual. Lo que en palabras de Kant, al hablar de cultura hace referencia a esa mejora de la persona, que va desde los conocimientos, hasta un conjunto de valores, que será lo que determine el grado de civilización y por ende el nivel de “progreso” de las sociedades o grupos sociales.

A partir de esto se puede ver como la idea de “cultura” se enmarca en lo que en el texto de *Cultura y Modernidad* de Pico se describe como *progreso individual* y donde el *progreso social* se señala como “civilización”. Términos que llegan a proyectarse en el ámbito de la educación como acción formativa, no sólo del ser como individuo, sino también del ser, como ser social, que desde su transformación personal refiere a la transformación de su contexto. A lo anterior Paulo Freire refiere bajo los términos de *libertad, justicia e igualdad*, términos que cobran sentido cuando no enmascaran una cultura decadente, sino cuando por sí mismas son acciones generadoras de prácticas emancipatorias que lleven a develar la realidad de los contextos sociales y por ende las necesidades educativas acordes a cada particularidad, en aras de generar acciones culturales y pedagógicas que lleven a la construcción de ambientes de tolerancia y fraternidad que concluyan e impacten al medio en el marco de una educación en y para la paz.

Sin embargo, es imperante poner en cuestión la idea de progreso que deviene en las prácticas civilizatorias de occidente y que son migradas a nuestra realidad, ya que civilización en el marco europeo del siglo XVIII y XIX, donde un ejemplo de ello puede ser el contexto Francés, el concepto de civilización que se deriva de aquello por fuera del círculo francófono (las colonias) requería de prácticas civilizatorias desde procesos de culturalización para alcanzar lo que era Francia como ejemplo de modelo de civilización, viendo todo lo que estaba por fuera de ella como “salvaje” o “no normal” y es allí donde la escuela asume ese papel de formar o más bien civilizar, encarnando en muchas ocasiones una cultura que no es la propia; sino por el contrario una cultura externa.

Lo anterior se refleja también en las prácticas de conquista en América y lo que ello trajo consigo en el papel cultural de los antepasados y de la organización social, antes de darse los procesos de colonización europeos en este contexto, lo cual se puede ver también como una imposición cultural, que deteriora los procesos de identidad y que por consecuente deviene en prácticas alienantes del sujeto bajo la mirada del colonizador. Donde dicha dinámica aún se mantiene, sólo que ya no son españoles, portugueses e ingleses los que colonizan, sino las prácticas consumistas, el desborde de las redes sociales y la

cultura impuesta desde el bum tecnológico y del mercado capitalista, prácticas que se han desbordado en una suerte de conquista sobre el ser humano. Es por esto que pensar una idea de progreso que rescate al sujeto, no se puede visualizar sino desde un lugar: *la educación*, ya que ésta es la llamada a pensar el individuo y su relación con la sociedad desde un lente crítico que permita el desarrollo y rescate de su ser cultural en términos de lo que Paulo Freire enmarca en la *libertad, justicia e igualdad*, acciones que sólo cobran sentido en una formación del ser para el ser, desde un pensamiento crítico, y no desde los intereses de unos cuantos que sólo propenden por el bien particular.

### EDUCACIÓN, CULTURA Y SOCIEDAD UN REFLEXIÓN EN CLAVE CRÍTICA.

Todo lo anterior sirve de marco para incorporar al discurso la idea de una educación para la paz, la cual implica una constante reflexión sobre los procesos que rodean el ámbito pedagógico, pues la educación no se da exclusivamente dentro del aula o la institución educativa; en este sentido, surge la afirmación acerca de la importancia que tienen todos los actores involucrados en dicho proceso, pues debe darse un reconocimiento al sujeto como un agente de cambio social, donde constantemente se esté cuestionando y analizando el contexto en el que se desenvuelven, con el fin de transformar la realidad y sus significados.

Es por ello que se hace necesario reflexionar sobre los objetivos de la educación actual, sobre el modelo que se tiene de desarrollo, hacia donde se quiere llegar y cuál es la clase de sujeto que se desea formar para la sociedad, determinando el medio propicio para tal finalidad, para luego construir propuestas pedagógicas que tengan en cuenta la individualidad de quienes participan en el proceso educativo y en las cuales se permitan diálogos críticos con aportes de todos los saberes, basados en el respeto y la valoración de la diferencia. De la capacidad transformadora de éstas propuestas depende el cambio que debe darse en el ámbito social, permitiendo la formación de sujetos creadores y reflexivos, teniendo como escenario la escuela, en tanto ésta se ha limitado a reunir y reproducir saberes que determinan el comportamiento de los niños, niñas y jóvenes y que, por lo general, han sido pensados desde afuera y desconocen las particularidades y necesidades de la comunidad educativa en que son ejecutados.

Al tratar de aproximarse a la reflexión crítica sobre la realidad de las

escuelas colombianas, se hace evidente la costumbre de creer que todo lo que llega de afuera es mejor y de esta forma se ve la necesidad de entrar al mercado de las sociedades competitivas económicamente, lo que hace que haya una reducción a la copia y repetición de modelos, restando importancia a la producción de saberes que permitan una educación contextualizada y liberadora. En teoría, se está trabajando en pro de la formación de sujetos libres que observan y analizan el mundo social para determinar las acciones que realizarán a partir de lo que construyen; sin embargo, esta formación se ve permeada por los patrones traídos por administradores y docentes formados desde un modelo tradicional, que constantemente están repitiendo esquemas y se ven manejados por intereses políticos que dominan la educación, pues ésta debe estar al servicio de los modelos económicos productivos.

En este sentido la escuela se ha centrado en una dinámica mercantista, pues sólo es “buena” aquella institución capaz de entregar a la sociedad sujetos económicamente productivos y obedientes a las indicaciones del Estado. A pesar de la gran cantidad de Instituciones educativas que hay, se hace evidente un solo modelo, pues la reflexión pedagógica ha ido desapareciendo, como lo plantea Apple (2001) “más tiempo y energía se gasta en mantener o destacar la imagen pública de una “buena escuela” y menos tiempo y energía se gasta en la sustancia pedagógica y curricular”. En las instituciones los objetivos en educación son los mismos que aquellos que guían sus metas económicas y sociales de bienestar. Ellas incluyen la expansión dramática de la fricción elocuente, el mercado libre; la drástica reducción de la responsabilidad gubernamental por las necesidades sociales; el reforzamiento de las intensivas estructuras competitivas de moralidad dentro y fuera de la escuela; el disciplinamiento de la cultura y del cuerpo; y la popularización de lo que es claramente un Darwinismo social (Apple, 2001).

Cada vez se homogeniza más la educación, “las escuelas llegan a ser más similares, y más sometidas, a métodos de clase totalmente estandarizados, tradicionales de enseñanza y a un currículo estandarizado y tradicional, y con frecuencia monocultural” (Apple, 2001), se pretende que todas las instituciones enseñen lo mismo y formen de la misma manera a los “sujetos” que, como se mencionó anteriormente, servirán al poder económico produciendo lo que las culturas dominantes proponen como correcto y necesario para la supervivencia en el mercado global.

Apple plantea la importancia de reflexionar de manera crítica a cerca de ésta posición a la que se ha llevado a la educación, sobre su reducción a

discursos de competencia, mercado, desempeño, estándares, pruebas y currículo nacional, entre otros, pues el hacerlo implica una comprensión de “las relaciones de cambio de poder que están construyendo y reconstruyendo el campo social de poder”, y sólo de esta manera podremos transformar dichos discursos.

Las prácticas transformadoras, que llevan al individuo a reflexionar y repensar su posición en el mundo, son vistas como mecanismos de trasgresión de lo moralmente dictado por la sociedad tradicional, una persona que va en contra de lo habitual y es capaz de tomar posición frente a los asuntos de su contexto, es un problema para el estado. Así mismo en la educación “moderna” que se intenta desarrollar en algunas instituciones es un atentado a la disciplina y conductismo que requiere formar cada generación igual a la anterior “la construcción de un pasado nacional, al menos, en parte mitologizado y que se emplea para castigar al presente” (Apple, 2001), por ello se justifica la educación por competencias y los currículos nacionales que apuntan a la competencia en el mercado y a la formación de individuos sumisos, pues como dice Apple la “educación progresista” es la responsable de esta decadencia educativa y social y solo “apretando el control sobre el currículo y la enseñanza (y estudiantes, por supuesto), se restauran las tradiciones perdidas, haciendo la educación más disciplinada y competitiva como ellos tienen por cierto que fue en el pasado- únicamente así se podrán tener escuelas efectivas” (Apple, 2001).

Así mismo, quien intente ir en contra de los discursos que han legitimado el poder, se encuentran desvirtuados por la dominación colonial del saber, que históricamente ha marcado la sociedad y se legitima mediante las prácticas educativas y culturales.

Ésta es una técnica poderosa. Primero, asume que no hay argumentos genuinos contra la posición elegida, cualquiera de las visiones contrarias son puestas por tanto como falsas, insinceras o al servicio de sí mismo. Segundo, la técnica presenta al que habla como alguien lo suficientemente bravo u honesto para hablar (previamente) lo que no se debe decir. Por consiguiente, se asume al sitio de una alta moral y los oponentes están por demás denigrados.

Lo anterior ha llevado a las instituciones educativas a asumir modelos cerrados, desiguales, excluyentes e inequitativos, que se han encargado de reconocer un solo tipo de cultura y la han reproducido, desconociendo el contexto sociocultural y los saberes que han planteado una transformación que responda a las necesidades particulares de cada comunidad educativa.

Como plantea Apple (2001), detrás de todas las propuestas educativas, existen visiones de una sociedad justa y de un buen estudiante, que responden más a un orden competitivo que a una verdadera reflexión pedagógica: Los asuntos educativos han supuesto constantemente mayores conflictos y compromisos entre grupos con visiones competitivas de conocimiento “legítimo”, que incluye como enseñanza y aprendizaje “buenos” y que es una sociedad justa. Que semejantes conflictos tienen profundas raíces en visiones conflictivas de justicia racial, de clase y de género en educación y, más ampliamente, en la sociedad (...) estas visiones competitivas nunca han tenido arraigos iguales en la imaginación de los educadores o de la ciudadanía general y nunca han tenido igual poder para llevarlas a cabo.

Al realizar una aproximación a la educación desde una perspectiva crítica y que apunte a la construcción de la paz, se encuentra la necesidad de llevar a cabo procesos administrativos y formativos caracterizados por la reflexión, el análisis, el respeto por la diferencia y la interacción comunicativa, permitiendo que la educación misma repense su quehacer y su didáctica, teniendo en cuenta que existen diversas formas de construir conocimiento y que constantemente el directivo/ docente debe estar en la capacidad de reflexionar sobre sus prácticas y los procesos educativos que realiza.

Si bien es cierto, que en la sociedad se ha dado paso al reconocimiento de la diversidad y la subjetividad, éste se ha dado bajo relaciones de poder y dominación, el conocimiento aún está en proceso de decolonización, así como la escuela en tanto institución donde se encuentra centralizado el saber, pues todavía no se ha avanzado a la valoración del ser, y por ende, a la comprensión de sus aportes en la construcción de saberes, “el mercado competitivo no ha creado, en mucho, algo diferente de los modelos tradicionales tan firmemente atrincherados en las escuelas hoy. Tampoco ha alterado radicalmente las relaciones de inequidad que caracterizan lo escolar” (Apple, 2001). Por ello, muchos de los modelos incluyentes que se plantean con una aparente “interculturalidad” en realidad son negaciones del otro, que pretenden estandarizar los resultados mediante indicadores de logros y evaluaciones que den cuenta de la calidad de la institución “el hacer decisiones atomizadas en una sociedad altamente estratificada pudiera aparecer como el dar a cada quien iguales oportunidades, pero transformar responsabilidades por el hacer decisiones de la esfera pública a la privada puede en verdad reducir el cubrimiento de la acción colectiva para mejorar la calidad de la educación para todos. Cuando se conecta con el hecho de que, el poner en práctica políticas

neoliberales que traen consigo “soluciones” de mercado realmente sirve para reproducir –no subvertir- las jerarquías tradicionales de clase y raza” (Apple, 2001).

Dicha discriminación se ha visto reflejada también, en las propuestas de inclusión para las personas con capacidades diversas o necesidades educativas especiales, pues al estar al servicio de la productividad, la educación debe irlos apartando del currículo y separándolos en planes paralelos o incluso negándoles el acceso al sistema educativo, ya que “los estudiantes con “necesidades especiales” no solamente son costosos, sino que desacreditan los resultados de los exámenes en esas importantes mesas de sociedades de exámenes” (Apple, 2001). Este pensamiento aplica de igual manera para las personas con diverso origen étnico, a quienes el estado contantemente niega la posibilidad de acuerdo a sus propios saberes y los ha estandarizado en la educación regular, garantizando resultados de calidad y cobertura educativa.

Finalmente, uno de los planteamientos de Apple que mejor representa la postura educativa actual, tiene que ver con la mirada que se da al estudiante y a las relaciones que éste establece en la escuela, se ha dado un cambio “del estudiante en sus necesidades al estudiante en su desempeño y de lo que hace la escuela por el estudiante a lo que el estudiante hace por la escuela” (Apple, 2001). De ahí la importancia y la necesidad de plantear propuestas críticas en las que los docentes y directivos tomen una postura diferente, una actitud de cambio, de transformación, la escuela, por principio, presenta a los niños y las niñas patrones culturales dominantes, por ello, el crecimiento personal consistirá en ir apropiándose de los distintos aspectos de la cultura que se ha recibido del grupo social al que se pertenece, mientras al mismo tiempo se van incorporando los propios descubrimientos y opciones. Los maestros y maestras deben propiciar que esta selección se haga con un espíritu abierto y dinámico, teniendo como premisa que la escuela es un lugar privilegiado para acompañar la formación de la personalidad en un marco crítico.

#### **LA ASTRONOMÍA EN EL DESARROLLO CULTURAL COMO PRÁCTICA EDUCATIVA.**

Con la firme intención de reflexionar sobre el quehacer educativo, o más aun sobre la realidad de la educación en el contexto donde se está inmerso, son innumerables los caminos o rutas a seguir, donde muchos de estos caminos

sin un punto claro a donde mirar sólo desembocarán en reflexiones superfluas o faltas de sentido práctico.

Producto de esta constante búsqueda por la reflexión de la educación como práctica social se encuentran una serie de líneas, donde al escoger la astronomía como centro de la búsqueda en esa relación educación, sociedad y cultura se tienen un sin número de ideas que hacen centro en cada uno de estos elementos (educación, sociedad y cultura), y es así, como dentro del discurso astronómico se puede encontrar innumerables voces que hablan sobre la evolución de la astronomía, principalmente desde lo que se considera el discurso oficial centrado en la mira eurocéntrica, donde se encuentran escritos como “Astronomía Griega y Tradición Árabe” (Saliba, G., 2003) y “Astronomía Antes de Galileo” (Strano, G., 2010), artículos que narran apartes de la historia astronómica, principalmente del desarrollo griego en la antigüedad y el aporte árabe en la concepción e interpretación de los cielos. En esta misma línea histórica rodeada de algunas descripciones de modo y tiempo se pueden encontrar títulos como: “Del Mundo Cerrado al Universo Infinito” de Alexander Koyre (1999), el cual hace un contraste entre el mundo geocéntrico e incluso antropocéntrico de la cultura griega y medieval, frente al paradigma heliocéntrico como elemento que dio apertura a una nueva cosmología que paso del mundo finito bien ordenado producto de una suerte de jerarquía divina, a una mirada de un universo infinito que movió e impacto la filosofía, la teología, la misma ciencia y la historia de la humanidad. Sin embargo; sigue siendo un discurso del cosmos desde la perspectiva del discurso científico clásico. También en esta línea se encuentra los libros de Galileo “Dialogo Sobre los Dos Máximos Sistemas del Mundo” (1632) y de Copérnico “Sobre las Revoluciones de las Esferas Celestes” (1543) ambas obras máximas que narran el producto de las investigaciones de ambos autores, pero que siguen siendo obras duras donde no se ve más allá del resultado de sus investigaciones y de sus modos de pensamiento y por la forma de su divulgación no se rastreó de forma metódica el impacto directo, de tal forma que su influencia ha sido sólo rastreada desde el ámbito de la historia de las ciencias.

Lo anterior es un recorrido por algunos títulos sobre lo que es el recuento histórico de la astronomía en términos de saberes rígidos y más allá de lo técnico, del orden histórico que entre líneas muestran rasgos de las culturas y momentos donde se desarrolló la historia del quehacer astronómico con un relato predominante de la historia europea y que como se mencionó sólo se centra en aspectos narrativos de cohorte científico o histórico y donde voces

como la de Anthony Aveni con su libro “Astronomía en la América Antigua” (1980) y “Cronología y Astronomía Maya Mexicana (con un anexo de historia)” de Alberto Escalona (1940); los cuales son apuestas por mostrar un discurso de la astronomía, de esa astronomía poco contada, fuera del discurso oficial y que pasa desapercibida en muchas ocasiones por imponencia del discurso europeo, toman sentido en las prácticas cotidianas de las diversas culturas que están por fuera de lo que fuera o es el discurso oficial.

Ahora bien, en lo que respecta a la astronomía más allá del discurso rígido narrativo (tipo enciclopédico histórico) se encuentra otras fuentes o líneas de trabajo que van a establecer esa relación hombre – cosmos y destaca el carácter antropológico del hombre en el quehacer astronómico. Entre estos escritos se encuentran: “Trabajos de Arqueoastronomía” de José Lull (2006) que nace como resultado del grupo astronómico de la Safor en Valencia España, el cual señala apuntes culturales metodológicos y epistemológicos de las observaciones astronómicas en la Mesoamérica prehispánica, es decir, una triangulación entre perspectivas culturales, metodológicas y epistémicas. Al tiempo que “La Construcción Social del Cielo” la cual es un aporte de la Universidad de Buenos Aires en cabeza de Alejandro Marín (1998), en donde se realiza un estudio en grupos aborígenes Chaqueños (Mocoví) sobre las relaciones en etnoastronomía y arqueoastronomía del cielo en la dinámica de la cultura de estos pueblos. Misma línea donde se inscribe también “La arqueoastronomía Hispánica / Prácticas Astronómicas en la Prehistoria” (Antequera, L & Aparicia, A., 2000) donde se hace un acercamiento a la arqueoastronomía como ciencia interdisciplinaria entre la investigación astronómica y arqueológica como forma de entender el cosmos de las civilizaciones antiguas en la dinámica cultural / economía desde el análisis de la tradición oral y escrita (etnoastronomía) y las representaciones rupestres escultóricas y/o monumentales (arqueológica).

Anexo a los títulos señalados se encuentran obras como: “Cosmología y Antropología: El Reencuentro de las Epistemologías Antiguas y Contemporáneas” del físico - antropólogo australiano John Earls (1995) que realiza un contraste entre las cosmologías Kogí de la Sierra Colombiana y la cosmología occidental, donde resalta como el proceso de expansión social se acelera en medio ambientes de recursos finitos y resalta como algunas culturas propenden por la conservación de estos en un mutuo respeto que lleva al crecimiento tanto social como del mismo medio ambiente; esto junto con otra obra del mismo autor titulada “La Realidad Física y Social en la Cosmología Andina” (1978) obras que son concebidas producto de su formación antropológica en Perú y

que se detiene en esa mirada al hombre que observa los cielos, más que en los resultados de dichas observaciones.

En esta corriente se encuentran trabajos que resaltan esa importancia de esta rama en construcción o como la llaman algunos autores arqueoastronomía, o la astronomía cultural como esa triangulación entre etnoastronomía, arqueoastronomía y antropología; donde en estos trabajos se tienen: “Arqueoastronomía” de Julia de La Cruz Vas (2011), “Astronomía, Geometría y Orden: El Simbolismo Cosmológico en la Arquitectura Precolombina” de María Cecilia Tomasini, “Volumen XVII: Templo Mayor, Arte y Estructura Social Mexicana, Arqueoastronomía, Literatura Náhuatl y Testimonios Históricos” de Carlos Martínez (1981) y “Arqueoastronomía, Antropología y Paisaje” de Marco García y Cesar González (2009), el cual muestra la conexión entre las arqueologías del espacio y la arqueoastronomía, teniendo en cuenta que el análisis astronómico ha transformado el paisaje con las construcciones monumentales y megalíticas, además que estas construcciones han modificado y transformado la vida de las sociedades.

Adicional a estas voces se encuentra “La Astronomía Cultural, ¿es interdisciplinar? Reflexiones de un astrofísico” (López, 2009) ; donde este artículo muestra una postura de los astrofísicos y astrónomos frente a la investigación en la astronomía cultural y como la esfera celeste es un elemento constituyente de la arqueología del paisaje y así englobar el concepto de paisaje en el contexto celeste, y “Antropología e Historia por un Dialogo interdisciplinar” de Fermín del Pino Díaz (1994), el cual es un ir y venir entre la idea antropológica en el cómo acercarse a lo extraño para así explicarse a sí mismo, y en esa dinámica la astronomía se constituye en ese agente extraño que permite explicar al mismo ser humano.

Todos estos títulos que se agrupan bajo la relación astronomía - antropología y en ella el rastreo de varios campos del saber cómo lo son la arqueoastronomía y la astronomía cultural, como ejes disciplinares que se preguntan por la incidencia de los astros en el desarrollo de las culturas antiguas. Como se puede ver hasta el momento, se ha dado un recorrido desde la astronomía como narrativas y formulación enciclopédica basada en el desarrollo histórico y en algunos momentos epistémicos, para pasar a voces que se sumergen en esa relación hombre – astronomía y se permean círculos sociales y culturales como escenario donde se proyecta el cielo como una película en el telón de cada cultura, influenciándola y moviendo sus dinámica social y que dan pie a la reflexión por la educación que es el tema céntrico de esta propuesta que lleva

a pensar en prácticas liberadoras en pro de educación para la paz y que como se observa en este pequeño recuento bibliográfico se da paso desde el saber científico como construcción del saber, pasando por la acción de la mirada en los cielos en esos hombres de todas las culturas que trataron de comprender el orden cósmico, hasta llegar al análisis cultural y por ende educativo que tienen las prácticas astronómicas dentro de un discurso pedagógico que propenda por reflexiones sobre propuestas formativas incluyentes que promuevan espacios de integración de los saberes y de los seres que piensan alrededor de ese conocimiento.

Es así, como tomando como referencia las líneas del libro Breve Historia de la Astronomía de Ángel Rodrigo Cardona (2013), donde se enuncia: “El sueño del hombre siempre ha sido conocer su origen y destino. Quiénes somos, de dónde venimos, hacia dónde vamos, no son sólo tres preguntas, son las preguntas por excelencia. Y la astronomía da cumplida respuesta a cada una de ellas.” Es así, como ese cielo que cobija y envuelve la tierra ha sido una especie de lienzo donde se han plasmado las más variadas y diversas explicaciones sobre el universo, que a su vez son explicaciones del hombre; de ese hombre, que al observar los cielos busca hallarse a sí mismo.

Por todo lo anterior, es procedente mirar que el concepto de cosmos atañe en el mismo hombre una mirada al interior de su ser; ser que en la voz de Sergio Regules, está siendo movido por el sentido común frente a la experiencia celeste, y donde en un principio “sus cosmologías están pobladas de dioses que mueven los astros y que deciden su destino”. Y donde estas cosmologías, interpretaciones, y toda la dinámica de simbolismo del cielo ha estado “vinculada con casi todos los aspectos de la sociedad y donde muchos cuerpos celestes fueron y han sido identificados como agentes que afectan la vida social y cultural de los hombres”, desde esa primera mirada desprovista de rigurosidad o científicidad y como dice Regules mediada por “el sentido común” que da desarrollo al imaginario del hombre.

Sin duda, “las concepciones humanas del cielo son muy complejas y es difícil apreciar el grado en que las sociedades antiguas utilizaron este recurso para su propio desarrollo y funcionamiento” (Iwaniszewski, 2009). Donde desde la mirada de desarrollo subyace inmediatamente la pregunta por la idea y fin de progreso; pregunta que se une a los esfuerzos por el explicar lo que parece “natural” y en esa misma dinámica interrogarse por lo que genera en la evolución del hombre y de la mentalidad de éste frente a la comprensión de los cielos. De esta manera puede hacerse un alusión a algunas ideas de progreso,

entre las que se puede ver el pensamiento que Nisbet que enuncia desde la mirada del mundo occidental como el hecho que “la humanidad ha avanzado en el pasado, avanza actualmente y puede esperarse que continúe avanzando en el futuro” idea que en la astronomía occidental cubre la misma dinámica al ver el quehacer astronómico como un conjunto de conocimientos en avance y crecimiento que aunque haciendo frente al ímpetu renovador de Galileo en una época de predominio de las ideas aristotélicas, logra alcanzar el culmen con Copérnico y Kepler; pero donde en definitiva, el saber astronómico se consideró como herramienta de grandeza intelectual al tratar de dar una interpretación del cielo que engrandecía el ser del hombre en su capacidad de dominio y comprensión de la naturaleza y de la humanidad, al tiempo que responde a la pregunta por el lugar que ocupa el hombre dentro de ese enigmático cosmos; Idea que se equipara a la concepción griega de progreso dado al avance en el conocimiento y como lo dice es mismo Iwanizewski refiriéndose a las ideas griegas: al tipo de conocimiento práctico contenido en las artes y las ciencias. Donde la astronomía a juicios de muchos no sólo se puede ver como ciencia, sino como una expresión del arte que se extiende en el paisaje más allá de lo alcanzable con el hombre y que con las grandes construcciones megalíticas, de templos y observatorios que han modificado el paisaje natural y por ende han dinamizado las prácticas sociales y la cultura, tanto en sus procesos de comunicación, como de vivencia e incorporación al propio ser en ese afán de descifrarse y descifrar el mundo a su alrededor, le han dado sentido y han permitido el desarrollo de prácticas culturales y sociales propias de cada tiempo y espacio.

Retomando la categoría de progreso, en esta caso en la voz de Hesíodo, podría haber la pregunta si ese cúmulo de conocimientos más que engrandecer al hombre ha llevado como él lo enuncia: a algún tipo de degeneración a partir de lo cual el denominó una “edad de oro primordial” y donde es pertinente evaluar el afán y fin en la intensión de la interpretación de los cielos y de la relación que Aristóteles plantea entre la razón y la sabiduría, y como la astronomía sería o es un saber en una constante mediación entre la razón y sabiduría que lleva a la construcción de conocimientos y del hombre que a su vez da energía en la dinámica de la sociedad y del desarrollo de la cultura, pero que en algunos casos se ha vuelto a esas palabras de Protágoras sólo un accionar estéril y lleno de números o sólo como un mecanismo de poder y de grandeza sobre los demás y no como se puede ver en las culturas orientales y americanas en un accionante de la misma cultura y del desarrollo de sus

civilizaciones en la construcción de modelos de sociedades y de acción cultural bajo la mira de los cielos como reflejo de lo que está en el interior del hombre, de la sociedad y la cultura que lo alberga o de la cual hace parte.

Lo que sí es evidente, es que el estudio de la astronomía se ve plasmada una intención general de todas las culturas en diversas épocas y periodos al dejarse fascinar e inquietar por los cielos, lo cual se convierte en una suerte natural de motivación que permite el desarrollo de prácticas educativas espontáneas, y que permite como lo menciona Alexander Koyre (1999) “continuas contiendas libradas por la mente humana con la realidad”. Donde la mente en su uso de la razón y del mismo imaginario producto de cada uno de los contextos donde está ese hombre que mira a los cielos, juega o propende por entender lo que está sobre sí y a su alrededor en búsqueda de entender, comprender e interpretar esa realidad sobre la cual no hay un juez determinante de la verdad y donde se puede decir que la verdad sobre cada una de esas teorías está dada por los modos de tiempo y lugar y por la necesidad del hombre en cada momento histórico, pasando de la mirada de los dioses que determinaban el fin y camino a seguir por cada hombre, a la mirada científicista instaurada por Galileo y que Koyre enuncia como: el papel de la experiencia, del surgimiento de un “sentido experimental” (la experimentación como interpretación metódica); o en el mismo sentido pero con otras palabras, ese paso de la vida contemplativa, a la vida activa en busca del dominio de la naturaleza y del mismo cosmos como herramienta al servicio del hombre.

De esta forma se puede ver como la astronomía en lo que refiere al modo educativo, se presenta como una herramienta que permite desde el mismo interés que han vivido las diferentes culturas por descifrar los cielos, abrir camino a acciones formativas, no sólo desde el saber disciplinar de las ciencias naturales y exactas, sino vincular de una forma activa las ciencias del espíritu o como son más conocidas en nuestro medio, las ciencias sociales o humanas. Todo esto en una suerte de acción que parte de la motivación natural de los seres humanos, que permite la integración de conocimiento, al tiempo que desemboca en posturas críticas frente a las ideas y teorías que se le presenten, de tal forma que puede procurar en la elaboración de nuevas teorías o intervenciones ya sean transformadoras, críticas o afirmantes de los conocimientos que están en juego en la dinámica educativa, privilegiando puntos de socialización y encuentro de las teorías.

En lo particular se tienen diversas experiencias que se han registrado en Colombia, las cuales se derivan de la implementación del programa GTTP

(Galileo Teacher Training Program) que surge a partir del esquema global (ver grafica 1) establecido por la IAU (Unión Astronómica Internacional) en el marco del año internacional de la astronomía (IYA 2009) que fue declarado por la 62ª asamblea de las Naciones Unidas (ONU), el cual coincidió con el 400 aniversario de las primeras observaciones registradas con telescopio por Galileo Galilei, donde este plan fue respaldado por la UNESCO, esto en concordancia con sus políticas educativas, culturales y científicas.



Imagen 1 tomada de: [www.iau.org](http://www.iau.org)

Este programa (GTTP) se encarga de “formar a los profesores en el uso efectivo y la transferencia de herramientas y recursos educativos de astronomía en los programas de ciencia en el aula. Los *Profesores Galileo* están equipados para capacitar a otros maestros en estas metodologías, el aprovechamiento

de la labor iniciada durante IYA2009 en las aulas de todo el mundo. A través de talleres, herramientas de formación en línea y kits de educación básica, los productos y las técnicas desarrolladas por este programa pueden adaptarse para llegar a lugares con pocos recursos propios, así como las áreas de informática conectadas que pueden tomar ventaja de acceso a la robótica óptica y radio telescopios, cámaras web, ejercicios de astronomía, recursos interdisciplinarios, procesamiento de imágenes y universos digitales (web y de escritorio planetarios)”<sup>1</sup>

En el caso particular el programa GTTP en Colombia, lo que refiere a la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia, el programa se diseñó dentro de las políticas de la IUA, que fueron respaldado por la ONU y la UNESCO y que si bien es crítico frente a la dinámica educativa de la ciudad, también surge como resultado de que el gobierno colombiano expidiera el Decreto Presidencial 2442/2006 para crear la Comisión Colombiana del Espacio (CCE). Donde se busca consolidar el acceso al conocimiento de la Tierra y el espacio a través de la creación y ejecución de programas de investigación y gestión del conocimiento para promover el avance en astronomía y áreas afines, de tal forma que uno de los grupos técnicos de la CCE es el de Astronomía, Astronáutica y Medicina Aeroespacial, estudia y promueve propuestas para la incorporación de la astronomía en los programas de educación primaria y secundaria en el país.

Existen programas de maestría y doctorado en Astronomía o Física con énfasis en la astronomía en Colombia. Desde 2009, la Universidad de Antioquia creó el primer programa de pregrado en astronomía existente en la región andina de América del Sur, los primeros graduados se tendrán a partir de 2013. Y donde instituciones colombianas buscan, junto a sus similares de Bolivia, Chile, Ecuador, y Venezuela, que se tenga en su ámbito una Oficina Regional de Astronomía para el Desarrollo de la Unión Astronómica Internacional. La iniciativa se viene liderando desde la Universidad de Los Andes, el Planetario de Medellín y el Planetario de Bogotá.

Donde esta iniciativa que promueve el desarrollo social desde una mirada crítica del entorno en la ciudad de Medellín, obtuvo como resultados de su fase de formación a los docentes las mediciones que se ven en la tabla – 1

<sup>1</sup> Tomado de la página oficial de Galileo Teacher - <http://www.galileoteachers.org>

Tabla 1

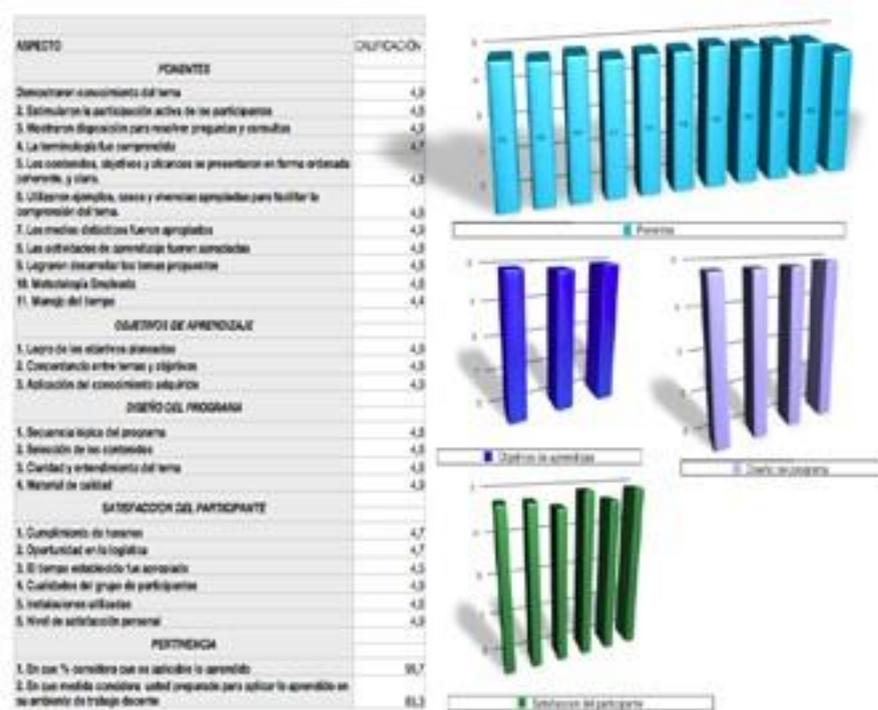


Imagen 2 – fotografías tomadas por Mauricio Martínez Gómez Docente Colegio Santa María del Rosario– en las cuales se puede evidenciar como hay una participación tanto de padres de familia, como de estudiantes de diferentes grados y grupos, directivos y docentes, en una actividad astronómica que permite la sana convivencia, promoviendo la fraternidad y por ende acciones educativas para la paz.

Esta propuesta de formación parte del supuesto que no solo se mide en la formación hecha a docentes, sino en los productos que se tiene en las aulas de clase, mediante los procesos de trasposición didáctica, que promueven diálogos interdisciplinarios que partan de la motivación de los sujetos y que develen por sí mismo acciones formativas críticas y que permitan una mirada más amplia de los procesos que se dan alrededor de sí.

Una de estas prácticas se desarrolló en el Colegio Santa María del Rosario, el sector del Poblado, comuna catorce de la ciudad de Medellín, y mostro como desde un tema astronómico<sup>2</sup> se permite el recorrido histórico, cultural y científico, esto a la par que da cabida al desarrollo interdisciplinar y la comunión con otras áreas del conocimiento. (Ver imagen 2)

<sup>2</sup> Actividad desarrollada el 21 de marzo de 2014 en el marco del fenómeno natural llamado equinoccio con- voco a la comunidad educativa y en un ambiente de ciencia permitió la integración de diferentes sujetos de dicha comunidad en torno a la ciencia, la cultura y las prácticas sociales, como lo son el compartir espacios de discusión y formación en el libre desarrollo de acciones educativas.

Todo lo anterior enmarcado en la reflexión pedagógica que permite analizar como los contextos educativos se ven potencializados al tener la astronomía como herramienta mediadora de los procesos de enseñanza de las ciencias y como el concepto de desarrollo y progreso se ve proyectado desde una enseñanza de las ciencias significativamente.

“Además obedeciendo a la idea que el Desarrollo Humano se puede entender como un proceso psicológico, antropológico, biológico, sociológico y pedagógico que propende por la formación de sujetos individuales y colectivos, en unas condiciones históricas y culturales específicas, las cuales permiten: la recuperación de lo cotidiano y la experiencia como componente básico del progreso del sujeto, la interdisciplinariedad para la comprensión y promoción del Desarrollo del Ser y la reflexión de la Crisis de la Modernidad como referente para la comprensión y resignificación de la realidad humana”<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Tomado de: documento interno grupo interdisciplinario de estudios pedagógicos GIDEP – Ph-D Jair Álvarez, Mg Diego Muñoz. Universidad de San Buenaventura.

## REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Antequera, L & Aparicia, A. (2000). La arqueoastronomía Hispánica / Prácticas Astronómicas en la Prehistoria. Madrid: Sirius.
- Apple, M. (2001). ¿Pueden las pedagogías críticas interrumpir las políticas neoliberales?. Madrid: Opciones Pedagógicas.
- Aveni, Anthony (1980). Astronomía en la América Antigua. Medellín: Siglo XXI.
- Cardona, Ángel (2013). Breve Historia de la Astronomía de Ángel Rodrigo Cardona. Madrid: Nowtilus
- Copernico Nicolás (1543). Sobre las Revoluciones de las Esferas Celestes. Norimbergæ: J. Petreius.
- Del Pino, Fermín (1994). Antropología e Historia por un Dialogo interdisciplinar. Revista de Dialectología y tradiciones populares. Vol 49 (2). 9-30
- Earls, John (1995). Cosmología y Antropología: El Reencuentro de las Epistemologías Antiguas y Contemporáneas. Lima: Grandes Libros.
- Earls, John (1978). La Realidad Física y Social en la Cosmología Andina. Lima: Graficas Vulcano.
- Escalona., Alberto (1940). Cronología y Astronomía Maya Mexicana (con un anexo de historia). España: Fides.
- Freire, Paulo (1971). La Educación como Práctica de la Libertad. Montevideo: Tierra Nueva.
- Galilei Galileo. (1963). Dialogo Sobre los Dos Máximos Sistemas del Mundo. Florencia: Gio. Batista Landini.
- Iwaniszewski, S.(2009). Por una Astronomía Cultural Renovada. Complutum. Revista Científica Complutense. Vol 20 (2). 23-37
- Koyre, Alexander (1999). Del Mundo Cerrado al Universo Infinito. Madrid: Siglo XXI.
- Lopez, Cesar (2009). La Astronomía Cultural, ¿es interdisciplinar? Reflexiones de un astrofísico. Complutum. Revista Científica Complutense. Vol 20 (2). 69-77
- Lull, Jose (2006). Trabajos de Arqueoastronomía. Valencia: Safor.
- Marco V. García Quintela(2009). Arqueoastronomía, Antropología y Paisaje. Complutum. Revista Científica Complutense. Vol 20 (2). 39-54
- Marin, Alejandro (1998). La Construcción Social del Cielo. Buenos Aires: Ed Universidad de Buenos Aires.
- Picó, Josep. (1999). Cultura y Modernidad. Madrid: Alianza.
- Saliba, G. (2010). Astronomía Griega y tradición Árabe. Revista Investigación y Cultura. Vol 8 (321), 42-50
- Strano, G (2010). Astronomía antes de Galileo. Vol 9 (400), 68-72

### Laura Marcela Piedrahita Ramírez

Licenciada en Pedagogía Infantil de la Universidad de Antioquia (Medellín – Colombia), Especialista en Gerencia Educativa de la Universidad de San Buenaventura (Medellín – Colombia), Candidata a Magister en Educación de la Universidad de San Buenaventura (Medellín – Colombia). Docente de cátedra de la Facultad de Educación y ciencias Sociales en la Corporación Universitaria Remington.

#### Correo electrónico:

laurapiedra2@gmail.com

### Víctor Daniel Gómez Montoya

Licenciado en Matemáticas y Física de La Universidad de Antioquia (Medellín – Colombia), Especialista en Gerencia Educativa de la Universidad de San Buenaventura (Medellín – Colombia), Candidato a Magister en Educación de la Universidad de San Buenaventura (Medellín – Colombia), docente de matemáticas y física con experiencia de 10 años, Docente Galileo del programa GTTP de la IAU y coordinador línea trasmedia GTTP – Colombia.

#### Correo electrónico:

vgomez1102@hotmail.com