

Parque Cielos del Sur

Primeras Jornadas de Educación en Astronomía

Talleres

ASTRONOMÍA AL ALCANCE DE TU MANO

“Principios básicos del aprendizaje de la Astronomía con dispositivos móviles” (Mobile Learning)

Prof. Luciano Señorans⁽¹⁾ – Grupo Astronómico Osiris – El Bolsón - Argentina

Resumen:

Desde que el hombre llegó a la Luna, la ciencia y particularmente la tecnología de la comunicación, han avanzado en “forma abrupta”. Hoy en día convivimos con dispositivos inteligentes en nuestras vidas, en nuestras aulas, en nuestros bolsillos, a menudo sin saber qué hacer ni cómo utilizarlos para “sacarles el mayor provecho”.

La idea no es nueva, pero es necesaria. El tema de los dispositivos móviles utilizados para apoyar los procesos educativos tiene más de diez años de rondar las cabezas y los libros de los académicos involucrados en esos procesos. Sin embargo, es con la llegada de los netbook y los programas 1:1; los smartphones y las tabletas digitales de amplia distribución y adquisición por nuestros estudiantes, que hacen, de la implementación, tanto en el aula como en sus tareas, un salto cualitativo hacia un futuro lleno de experiencias exitosas y enriquecedoras para docentes y estudiantes. La configuración de nuestras clases se deberá ajustar, pues, a esta realidad haciendo uso de estas potentes herramientas. Es un desafío que no podemos perderlo.

Contextualizar el aprendizaje en diversos entornos y situaciones es un “desafío” que nos debemos todos los que formamos parte del sistema educativo actual.

La idea de este taller será realizar un recorrido por las nuevas aplicaciones y sus usos pedagógico-didáctico. En muchos países, particularmente en Europa, se han logrado grandes cambios y mejores prácticas con la propuesta “trae tu propio dispositivo”, que hace hincapié en el software libre y gratuito disponible hoy día en la web y los app's-stores.

ASTRONOMÍA AL ALCANCE DE TU MANO. “TRAER TU PROPIO DISPOSITIVO” (no obligatorio). Nos espera para descubrir juntos un mundo inimaginable de experiencias astronómicas, modelizando situaciones, analizando parámetros, obteniendo más y nueva información, y todo al alcance de tu mano.

⁽¹⁾Coordinador del Grupo OSIRIS perteneciente al proyecto de extensión “Miradas al cielo”; correspondiente al I.F.D.C de El Bolsón y a la Universidad Nacional de Río Negro. Profesor del área de Ciencias Naturales del Instituto de Formación Docente Continua de El Bolsón (I.F.D.C). Docente de Física y Matemática en diversas escuelas de nivel medio de Río Negro y Chubut.



EL CIRCULO SOLAR

Alvaro José Cano Mejía - Planetario de Medellín – Medellín, Colombia.

Resumen:

- ¿Cómo se mueven los astros que circundan el cielo?
- ¿Qué influencias sobre el tiempo o sobre nuestra vida tienen?
- ¿Qué influencias tienen sobre los ciclos vitales de la naturaleza?

Reconocer estos ciclos, ha sido de mucha importancia para la supervivencia y adaptación del hombre. Es a partir de estas necesidades ambientales y de supervivencia cómo el hombre empieza a construir templos, monumentos, observatorios, que den constancia y registro de estos movimientos celestes: Stonehenge en Inglaterra; los Zigurat en Irak e Irán (antigua Mesopotamia); Teotihuacan, en México; Egipto; Círculo de Goseck, en Alemania; Machu Picchu y las líneas de Nazca, en el Perú.

Todas estas construcciones tienen en común que presentan alineaciones con los astros más importantes para cada pueblo: el Sol, la Luna, los planetas y las estrellas más brillantes. Registrando solsticios, equinoccios, ortos y ocasos de esos cuerpos durante el año trataban de encontrar asociaciones con los fenómenos terrestres, buscando su sincronía con el cielo de sus mitologías.

A partir de esta referencia histórica marcada por todo el mundo, llegamos a reproducir de una manera básica, más no simple, un observatorio solar al que llamamos "El círculo Solar".

El círculo solar es la base de cualquier observatorio, y permite registrar los movimientos del Sol a lo largo de un día y del año. Sus salidas y puestas.

Estas observaciones y registros sistemáticos nos llevan a vivir la relación que existe entre nuestro planeta y el cosmos; a comprobar muchos conceptos que se tienen sobre el movimiento terrestre y de las estrellas. Todo esto nos ayuda a pensar sobre nuestra posición en el planeta y enriquecer nuestra imagen del Universo.

Pero lo más importante es tener una experiencia vivida de esos fenómenos que comúnmente solo leemos en los textos. Si algo nos ayuda a comprenderlos mejor es enfrentarnos a los mismos problemas que ellos se enfrentaron, a tratar de resolver o al menos entenderlos desde su punto de vista, la Tierra.



OLIMPIADA ARGENTINA DE ASTRONOMÍA

Dr. Alejandro Martín Leiva - Dra. Mónica Alejandra Oddone - Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba - Córdoba, Argentina.

Resumen:

La Olimpiada Argentina de Astronomía es organizada anualmente por el Observatorio Astronómico de Córdoba y contempla la participación de estudiantes, docentes y establecimientos educativos de nivel de enseñanza media de la República Argentina.

Desde el año 2011 la competencia incluye la participación de establecimientos educativos de modalidad especial.

En esta presentación se detalla el proyecto completo, su alcance nacional y su proyección internacional.



ASTRONOMÍA EN LA ESCUELA

Actividades de capacitación docente realizadas por el Observatorio Astronómico Córdoba

Dr. David Merlo ⁽¹⁾ - Dra. Luciana Gramajo ^(1,4) - Dr. Diego GarcíaLambas ^(1,2,3) -Lic. P. Benítez Llambay - Dr. C. Bornancini ^(1,2,3) - Dra. C.Chavero ^(1,3) -Lic. S. Coca ⁽¹⁾ - Dra. E. Díaz-Giménez ^(1,2,3) - Dr. M. Domínguez ^(1,2,3) -Lic. I. Ferrero ^(1,2,3) - Lic. I. Gómez ^(1,5) - Dra. M. Gómez ^(1,3) -Dr. M. Lares ^(1,2,3) -Dr. M. Merchán ^(1,2,3) - Dra. T. Palma ^(1,3) - Ing. Mag. S. Paolantonio ⁽⁶⁾ -Dr. C. Valotto ^(1,2,3) - Dr. L. Vega ^(1,2) - Dr. W. Weidmann ^(1,3) -Dr. A. Zandivarez ^(1,2,3)

Resumen:

Con la implementación, dentro del ámbito educativo de la Provincia deCórdoba, del espacio curricular "Física y Astronomía" en los sextosaños del Ciclo Orientado (Polimodal) en Ciencias Naturales, elObservatorio Astronómico de Córdoba ha llevado adelante en los tres últimos años cursos de actualización docente en Astronomía paradocentes de asignaturas de Ciencias Naturales.

En esta presentación resumiremos las actividades realizadas y los resultados obtenidos en ellos.

- (1) Observatorio Astronómico, Univ. Nac. de Córdoba (OAC-UNC).
 - (2) Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (IATE-CONICET).
 - (3) CONICET.
 - (4) SeCyT, UNC.
 - (5) Especialista en Tecnología Educativa y Docente del Sistema Docente Municipal de Córdoba.
 - (6) Equipo de Ciencias Naturales, Desarrollo Curricular, SEPIyCE, Ministerio de Educación de Córdoba.
-

OJOS AL CIELO

Evelyn Giménez⁽¹⁾ – Astronomía Lúdica – Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Resumen:

Charla a simple vista para niños, recorrido del cielo por medio de historias y mitologías.

Duración 40 minutos como máximo. Pueden participar los adultos.

(1)Técnica Nacional en Recreación. Trabaja en empresas privadas y del Estado en educación y turismo, como recreologa y divulgando la astronomía, compartiendo este saber a personas de todas las edades, especialmente a niños.

LA CRUZ DEL SUR

Evelyn Giménez⁽¹⁾ – Astronomía Lúdica – Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Resumen:

Taller para el público en general. Descubriremos 4 estrellas en el cielo desde la cosmovisión de los pueblos originarios hasta la actualidad, herramientas para reconocerla en el cielo a simple vista e identificarla como una constelación que nos identifica como habitantes del Hemisferio Sur.

(1)Técnica Nacional en Recreación. Trabaja en empresas privadas y del Estado en educación y turismo, como recreóloga y divulgando la astronomía, compartiendo este saber a personas de todas las edades, especialmente a niños.



GIRA...GIRA...GIRA...

Evelyn Giménez⁽¹⁾ – Astronomía Lúdica – Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Resumen:

Taller para alumnos. Realizaremos juegos y dinámicas para conocernos y reconocernos como habitantes de este planeta Tierra en un Universo en constante movimiento.

(1)Técnica Nacional en Recreación. Trabaja en empresas privadas y del Estado en educación y turismo, como recreóloga y divulgando la astronomía, compartiendo este saber a personas de todas las edades, especialmente a niños.



EL CIELO ES PARA TODOS

Evelyn Giménez⁽¹⁾ – Astronomía Lúdica – Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Resumen:

Taller para docentes. Herramientas didácticas para poder divulgar el cielo junto a la recreación.

(1)Técnica Nacional en Recreación. Trabaja en empresas privadas y del Estado en educación y turismo, como recreóloga y divulgando la astronomía, compartiendo este saber a personas de todas las edades, especialmente a niños.

NORTES, SURES Y MUNDOS AL REVÉS

Taller para público escolar y docentes

Patricia Knopoff ⁽¹⁾, Emilio Lacambra ⁽¹⁾, Egly Llerena Suster ⁽¹⁾, Iván López ⁽¹⁾ - Grupo Choiols de Astronomía al ras del Suelo – La Plata – Buenos Aires, Argentina.

*Pero aquí abajo abajo,
el hambre disponible
recurre al fruto amargo
de lo que otros deciden,
mientras el tiempo pasa
y pasan los desfiles
y se hacen otras cosas
que el norte no prohíbe,
con su esperanza dura
el Sur también existe.*

Mario Benedetti

"Norte, sur. ¿Arriba, abajo? ¿Es casualidad que "arriba" estén justo los países poderosos? ¿qué es arriba y qué es abajo? ¡La astronomía tiene respuestas! En esta actividad nos proponemos deconstruir, con las propias herramientas de la Ciencia, un conjunto de concepciones culturalmente instaladas y validadas desde una presunta "Objetividad de la Ciencia" acerca del territorio y nuestra ubicación en el mundo.

Y de paso, vamos a pasar un buen rato.

(1)Choiols es un grupo autogestionado de Didáctica de la Astronomía, de La Plata, conformado por graduados y estudiantes de la UNLP. Su objetivo es promover la construcción de modelos científicos por parte de estudiantes y docentes de primaria y secundaria, autónomamente, basándose en sus propias observaciones y el debate entre pares. El grupo ha sido acreditado este año por la Universidad Nacional de La Plata para ejecutar un proyecto de extensión en dos escuelas de la ciudad. Desde 2012 realiza el evento "La Plata en la cima del mundo", autorizado por Ordenanza Municipal, mediante el cual se ha realizado un trazado astronómico de la ciudad de La Plata, homotético y concéntrico con el real, visible desde satélite. También realiza actividades para estudiantes de la licenciatura en Astronomía, en el Observatorio Astronómico de La Plata y charlas para el público en general.



ASTRONOMÍA A RAS DEL SUELO, ASTRONOMÍA PARA LA EMANCIPACIÓN

Taller para futuros monitores

Patricia Knopoff ⁽¹⁾, Emilio Lacambra ⁽¹⁾, Egly Llerena Suster ⁽¹⁾, Iván López ⁽¹⁾ - Grupo Choiols de Astronomía al ras del Suelo – La Plata – Buenos Aires, Argentina.

Resumen:

Según se indica en la bibliografía, la enseñanza tradicional de la Astronomía no favorece en los estudiantes la elaboración conceptualizaciones adecuadas (Vosniadou S, 1992, 1994, 2005). Más aún, los docentes encargados de llevarla adelante tienen dificultades conceptuales similares. (Camino N, 1995; Gangui A, 2007,2008; Martínez-Sebastià B, 2004).

La repetición memorística de modelos científicos creados por otros genera, inclusive, conceptualizaciones erradas, tales como que en invierno hace frío porque la Tierra se encuentra más lejos del Sol o que el Sol sale por el Este todos los días del año. Tampoco se producen aprendizajes interrelacionados, que

establezcan una red de contención de los nuevos conceptos por trabajar.

Típicamente, estudiantes y docentes sostienen creencias inconsistentes entre sí y validadas únicamente por provenir de una autoridad científica (Maturana H, 2011). Ese tipo de conocimiento es inerte, incuestionable e inutilizable para construir nuevos conocimientos. Históricamente la creación de modelizaciones astronómicas posibilitó a la humanidad la construcción de una nueva imagen de sí misma y de su relación con el universo. La enseñanza dogmática de estos modelos les niega a los estudiantes la posibilidad de construir esta subjetividad y esta imagen de sí mismos. Cuando esos modelos son incorporados significativamente, el sujeto se empodera (Grupo Choiols, 2012).

Por ejemplo, las conceptualizaciones geográficas relacionadas con los círculos mayores y menores del planeta no se correlacionan con los fenómenos astronómicos que provocan la construcción de esos modelos (Ecuador, Meridianos, Paralelos, etc.). Sin esta correlación, este tipo de conocimiento se percibe por el estudiante como arbitrario.

Es por todo esto que proponemos trabajar construyendo modelos consistentes tanto con las propias observaciones como con metodologías científicas. La apropiación del conocimiento por parte del sujeto en situación experiencial favorece aprendizajes más significativos y perdurables, que pueden ser subsumidores para nuevos procesos de aprendizaje (Moreira M, 2004).

Dos ejemplos claros de ello son, por un lado, la comprensión cabal del significado de los mapas y otras cuestiones cartográficas que requieren de la construcción previa de los conceptos de “arriba” y “abajo”, de origen astronómico (y abordados en nuestra secuencia). En segundo lugar, la conceptualización de “marco de referencia” y de “movimiento relativo” son fundamentales para la comprensión de la mecánica clásica.

En este taller proponemos presentar los métodos de utilización de los dispositivos de astronomía a ras del suelo, y a partir de marcaciones realizadas durante el día observar cómo pueden alcanzarse conclusiones que permitan y favorezcan la construcción de conceptos adecuados a partir de modelos explicativos propios.

(1)Choiols es un grupo autogestionado de Didáctica de la Astronomía, de La Plata, conformado por graduados y estudiantes de la UNLP. Su objetivo es promover la construcción de modelos científicos por parte de estudiantes y docentes de primaria y secundaria, autónomamente, basándose en sus propias observaciones y el debate entre pares. El grupo ha sido acreditado este año por la Universidad Nacional de La Plata para ejecutar un proyecto de extensión en dos escuelas de la ciudad. Desde 2012 realiza el evento “La Plata en la cima del mundo”, autorizado por Ordenanza Municipal, mediante el cual se ha realizado un trazado astronómico de la ciudad de La Plata, homotético y concéntrico con el real, visible desde satélite. También realiza actividades para estudiantes de la licenciatura en Astronomía, en el Observatorio Astronómico de La Plata y charlas para el público en general.



CAMINATA INTERPLANETARIA

Alejandro Blain – Asociación Argentina Amigos de la Astronomía, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina



Resumen:

La propuesta es tomar conciencia de lo insignificantes que resultan ser los tamaños de los planetas, e incluso de las las estrellas, frente a las enormes cantidades de espacio que los separan.



VENI A SACARLE FOTOS A LA LUNA

Alejandro Blain – Asociación Argentina Amigos de la Astronomía, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Resumen:

La propuesta es mostrar las increíbles prestaciones de las cámaras digitales en general aplicadas en la Astronomía. Además las imágenes capturadas por los participantes se convierten en un gran "souvenir" del encuentro.



LAS HISTORIAS DE LAS CONSTELACIONES

Alejandro Blain – Asociación Argentina Amigos de la Astronomía, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Resumen:

Con la ayuda de software del tipo "planetario digital" revisamos las épocas y lugares más probables del origen de los mitos y leyendas que se transformaron en constelaciones.



ARTISTAS EN LA OSCURIDAD

Taller para alumnos de primaria

Viviana Bianchi– Observatorio Gemini

Resumen:

Actividad ludica para acercarnos al conocimiento del espectro electromagnetico, en particular los rayos ultravioletas.



ASTRONOMIA PARTICIPATIVA

Viviana Bianchi – Observatorio Gemini

Resumen:

Proyectos, concursos y actividades a nivel nacionales e internacionales en los, que docentes, alumnos y aficionados pueden participar



SACANDO FOTOS AL CIELO

Prof. Daniel Della Valle⁽¹⁾ – "En el Cielo Las Estrelas", Pergamino, Pvcia de Buenos Aires, Argentina

Resumen:

Si tienes un telescopio, una cámara web y una netbook, te enseñamos a sacar fotos a los astros más brillantes del cielo. Como adaptar una cámara al telescopio y con ella obtener lindas fotos del cielo desde tu propia casa.

(1) Daniel Della Valle es Docente y divulgador de Física y Astronomía

DE QUÉ ESTÁN HECHAS LAS ESTRELLAS?

Prof. Daniel Della Valle⁽¹⁾ – "En el Cielo Las Estrelas", Pergamino, Pvcia de Buenos Aires, Argentina

Resumen:

Como sacar espectros luminicos a estrellas y su posterior analisis para determinar su composicion quimica, todo con elementos caseros y software gratuito, se tu propio investigador!!

(1) Daniel Della Valle es Docente y divulgador de Física y Astronomía

METEORITOS AL ALCANCE DE TU MANO

Prof. Daniel Della Valle⁽¹⁾ – "En el Cielo Las Estrelas", Pergamino, Pvcia de Buenos Aires, Argentina

Resumen:

Como conseguir micro meteoritos en tu patio y como los meteoritos modificaron el paisaje de los planetas. Experimenta impactos y sus consecuencias sobre la superficie de los planetas.

(1) Daniel Della Valle es Docente y divulgador de Física y Astronomía

Parque Cielos del Sur

Primeras Jornadas de Educación en Astronomía

Conferencias

¿QUÉ ES LA ASTRONOMÍA CULTURAL?

Alejandro López ⁽¹⁾

Resumen

En esta charla queremos conversar sobre la astronomía cultural, una gran área interdisciplinaria que se propone pensar las representaciones y prácticas sobre el cielo como una construcción cultural. Se trata de intentar entender que los modos en que los humanos abordamos lo celeste dependen de las sociedades a las que pertenecemos. Para muchos grupos humanos este ámbito está asociado al poder, al destino, a las leyes que rigen el mundo, etc. Por ello no es extraño que nuestros cielos estén en profundo diálogo con nuestra manera de ver la Tierra. Buscaremos discutir estos temas usando como punto de partida nuestras propias experiencias y las astronomías aborígenes del Chaco argentino.

(1) Doctor en Antropología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Buenos Aires, Magister en Antropología, Universidad Nacional de Córdoba, Licenciado en Astronomía, Universidad Nacional de La Plata. Investigador del CONICET en la Sección de Etnología del Instituto de Ciencias Antropológicas, FFyL, UBA. Forma parte de diversos proyectos de investigación de la Sección de Etnología del Instituto de Ciencias Antropológicas, FFyL, UBA. Coordinador de la Red de Centros de Investigación en Astronomía en la Cultura (RECIAC), miembro fundador de la Sociedad Interamericana de Astronomía en la Cultura (SIAC), miembro de la Société Européenne Pour L'astronomie Dans La Culture (SEAC), miembro de la International Society for Archaeoastronomy and Astronomy in Culture (SIAC), miembro de la Asociación Argentina de Astronomía y miembro del Seminario Permanente de Estudios Chaqueños (SPECH).



FÓSILES DEL UNIVERSO PRIMITIVO

Roberto Aquilano (1), (2), (3), (4).

Resumen

Un equipo internacional de científicos ha detectado los sutiles temblores del universo un instante después de su origen. Un telescopio en el mismísimo Polo Sur ha logrado captar esas huellas que suponen un espaldarazo definitivo a la teoría que mejor explica los primeros momentos del universo, denominada inflación, y propuesta hace más de tres décadas. Esa inflación fue un crecimiento enorme y muy rápido del espacio-tiempo inicial y, a partir de ese momento, el universo siguió expandiéndose pausadamente hasta nuestros días. La existencia de las ondas gravitacionales era una consecuencia natural de la teoría general de la relatividad, y según esta hipótesis, solo una fuerza tan violenta y rápida podría causarlas. Por lo tanto, los últimos y recientes hallazgos serían una importante prueba experimental de la teoría del Big Bang y de la inflación cósmica, pero, es tan así...?

1. Subsecretario de Promoción Científica y Tecnológica, Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología en Innovación, Santa Fe.
2. Carter Presidential Center - Emory University, Atlanta, USA
3. Nelson Mandela Centre of Memory, Nelson Mandela Foundation, Johannesburgo, Sudáfrica
4. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.



UN ERROR CONCEPTUAL SOBRE EL ALEJAMIENTO DE LAS GALAXIAS

Rafael Girola (1), (2), (3)

Resumen

El objetivo de esta ponencia es explicar desde una mirada histórica y epistémica el error cometido por Edwin Hubble al considerar que las galaxias se mueven en el espacio y que mediante el efecto Doppler Fizeau, interpreta que las galaxias se alejan respecto al observador. Qué marco teórico físico fundamenta el argumento de Hubble y qué inconvenientes surgen cuando el corrimiento al rojo sobrepasa el valor de $z = 0,1$. Por ende qué marco físico resuelve el inconveniente de la medición de velocidades aparentes muy elevadas de las galaxias. ¿Lo resuelve? Mediante esta problemática, sobre qué marco físico existe evidencias y predictibilidad según las observaciones, se realiza una actividad para fundamentar y discutir qué escena hace plausible la relación predictibilidad-observación. Por ende cómo se interpreta el corrimiento al rojo de las líneas espectrales diferenciando el efecto Doppler, la expansión del espacio y la luz proveniente de objetos muy masivos. ¿Es el espacio el que se expande? Mediante ciertas actividades y argumentos se muestra cuál es el resultado y la corrección del error al considerar que el efecto Doppler describe el alejamiento de las galaxias. Se entiende que para distancias cercanas se aproxima muy bien al marco físico que contiene la relación causa-predictibilidad-observación del alejamiento de las galaxias. Qué aspectos son esenciales en la descripción y modelo que explican esas observaciones.

(1) Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF)

(2) EnDiAs (Enseñanza y divulgación de la Astronomía)

(3) Instituto del Profesorado Héctor Medici



ASTRONOMÍA DE PUEBLOS ORIGINARIOS: “Un Kultrún embriagado de azul”

Profesora Cristina Desch(1)

Resumen

Una aproximación a la mirada de los cielos pre-colombinos: Ranqueles, Tehuelches y Mapuches, habitantes de la pampa argentina.

“Kom kiñe meu muten deumaley pu Antu, pu Pullu, Ka pu Wanglen, pu CHE, pu Mapu” (“todo está hecho de lo mismo, el sol, el espíritu, las estrellas, la gente, la tierra”)

En este trabajo se comparan distintas expresiones simbólicas relacionadas con la cosmovisión de los Mapuches, Ranqueles y Tehuelches de la zona central y sur de Argentina, y su relación con los conceptos astronómicos y sentidos de territorialidad. Más que una visión científica, la observación del cielo por parte de las comunidades de Pueblos Originarios, manifiesta un acercamiento espiritual, de predicción de acontecimientos y a la organización de actividades culturales – ceremoniales. El Kultrún, un instrumento ancestral, mágico y simbólico, usado por los Mapuches, representa en su forma semi esférica, la cosmovisión indígena, la mitad del universo o del mundo. La tetrapartición pintada en su parche junto con sus dibujos astronómicos, hacen de estas expresiones simbólicas, una forma particular de "ser y estar" en el mundo y su estrecha relación con el universo. También se ha tenido en cuenta el simbolismo de pinturas rupestres, de enterratorios (chenques) y de cuevas (salamancas) en un emplazamiento topográfico determinado, que han sido percibidos y sacralizados, construyendo el espacio en función de creencias, de aprovechamiento de recursos y de ocupación de lugares. La oralidad y la repetición en el tiempo por parte de ancianos pobladores y las crónicas de distintos historiadores han puesto de manifiesto la estrecha interrelación que estas sociedades tenían entre sí (aculturación) y con el paisaje que los rodeaba.

(1) Investigación sobre astronomía y cosmovisión de Pueblos Originarios desde la visión del Kultrún, instrumento ancestral usado por Mapuches Ranqueles y Tehuelches.

