

Astronomía en Latinoamérica

ASTRONOMÍA DE EL SALVADOR

(Apuntes para su historia)

Edgardo Ronald Minniti Morgan

Premio Herbert C. Pollock 2005

*Grupo de Investigación en Enseñanza, Historia y Divulgación de la Astronomía-
Observatorio de Córdoba - historiadelaastronomia.wordpress.com – HistoLIADA*

I



Yacimiento ciudad de Cihuatán – Fundar - Web

Los primeros pobladores del territorio salvadoreño emigraron alrededor del 10.000 a. C, al final de la glaciación de Würm; eran grupos nómades de cazadores-recolectores dedicados a la caza de los animales prehistóricos incluidos los Mamuts pertenecientes a la megafauna, podemos afirmar que seguían los pasos de las manadas de herbívoros para los cuales Centroamérica era el paraíso; uno de los lugares donde mejor se conserva su huella es la Cueva del Espíritu Santo.



El autor frente a un mamut conservado en el Desert Museum – Tucson - AZ

Tras la extinción de los animales de esta “megafauna”, hace alrededor de 10.000 años, los grupos nómades que poblaban la región, empiezan a dedicarse a la caza menor y principalmente a la recolección, transformándose paulatinamente en agricultores, haciéndose sedentarios. Su localización más antigua conocida en el territorio es la de “El Carmen”, que data del 1590 a. C. con un error probable de ± 150 años.



Acceso al Parque arqueológico Cihuatán – Fundar – Web

Así las poblaciones inician el período preclásico que llegó a los 250 años DC, durante el cual llegaron los mayas y lencas, influenciados por la cultura olmeca; las principales ciudades de este período fueron: Chalchuapa y Quelepa; un producto comercial destacable en el área maya durante el período preclásico tardío fue la cerámica Usulután, producida en Chalchuapa.



Yacimiento arqueológico de San Andrés – Fundar - WEeb

A mediados del siglo XI, los mayas chortí crearon el Reino Payaquí, que ocupaba también regiones de las actuales Guatemala y Honduras. En el siglo XIII recibió la influencia cultural de los pipiles, a tal grado que cuando llegaron los españoles, se hablaba en gran parte de la región el alajuilak, una lengua que combinaba elementos del chortí y el nahuatl.



Cráneo sitio San Andrés – Fundar - Web

Alrededor del siglo XIV los lenkas se unificaron formando su propio Señorío llamado Chaparrastique, que al igual que el reino payaquí era un Estado confederado. En el año 1400, los pipiles conquistaron el señorío de los pocomames y su capital, Atiquizaya.



Templo de San Andrés - Fundar

La astronomía liminal que practicaban, esos pobladores primitivos, no pudo escapar a las cotas ya expuestas reiteradamente. Toda “astronomía” precolombina se limitaba a una astronomía de posición aparente desde la Tierra, de los cuerpos celestes destacados al ojo humano desnudo, fenómenos estacionales y su periodicidad, con más o menos desarrollo conforme el estado de evolución socio-económica y necesidades prácticas de la sociedad en particular. Las distintas representaciones de las divinidades que simbolizaban los fenómenos naturales así lo acreditan. Los indígenas americanos, como pueblos agricultores dependían mucho del régimen de lluvias para levantar sus cultivos. En este campo algunos pueblos, como los mayas y los aztecas, lograron considerables adelantos, gracias a la observación cuidadosa del régimen climático. Sus monumentos y leyendas, lo atestiguan. Así por mero ejemplo, recordamos que en 1586 fray **Alonso Ponce** recorrió las tierras de la “Provincia de la Nueva España”; en sus notas sobre los hechos acontecidos en su viaje por las tierras de lo que hoy es El Salvador, específicamente Ahuachapán, llama la atención sobre la habilidad de un indio que lo acompañaba para predecir los aguaceros. Si decía que

llovía, llovía. Cuando lo negaba, aún con cielos bajos encapotados, no sucedía. Ello es elocuente de ese conocimiento empírico primitivo que con cierto grado de certeza emite juicios aceptables –la más de las veces por lectura subconsciente de parámetros de la realidad - aún cuando las racionalizaciones posteriores para su justificación, no tuviesen vínculo alguno de causa y efecto. De ese proceso se han ocupado con frecuencia sociólogos y antropólogos.



Epoca de batallas y conquistas - Web

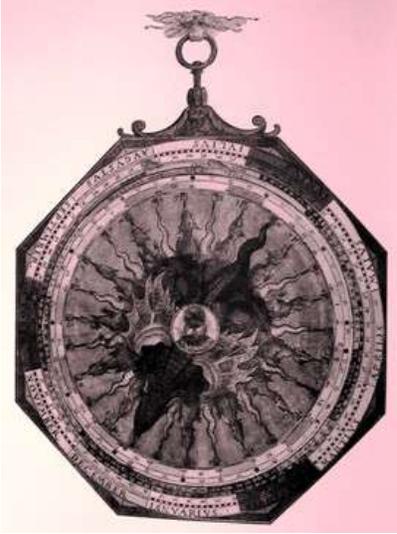
En 1524, los cakchiqueles ofrecieron a **Hernán Cortés** una alianza, solicitándole ayuda contra los quichés. Cortés envió a **Pedro de Alvarado** con un grupo de 300 españoles, piezas de artillería, caballos y el apoyo de 6.000 combatientes pipiles (pueblo que no era maya). Los quichés fueron vencidos cerca de Quezaltenango y su capital, Uatlán, fue destruida. Alvarado puso al frente del reino un gobierno aliado. Prolongó la campaña, avanzó sobre Cuzcatlán -El Salvador - y ocupó la región. Posteriormente regresó a Guatemala. En siete meses y 19 días había sometido a los quichés, cakchiqueles y Tzutoiles, aprovechando las rivalidades existentes entre las tribus.



Pedro de Alvarado



Hernán Cortez - Web



Calculador medieval de eclipses - PASP

II

Precaria, utilitaria, con pocos medios, pero astronomía al fin, la astronomía se practicó en la región y la hicieron –entre otros- corsarios argentinos que arribaron a la misma en un odisea en contra del imperio español. No se navegaba sin “leer” en el cielo tanto diurno, como nocturno, para fijar posiciones y rumbos necesarios para el éxito de las misiones y salvaguarda de la integridad física de sus protagonistas. Comandantes y pilotos, necesariamente utilizaban instrumental para ello. Podemos reafirmar sin temor a equívocos – como lo hicimos en otra nota - que aquellos hábiles comandantes, practicaban con gran maestría los rudimentos de la astronomía de posición, o mejor, geodesia astronómica con la utilización de cuadrantes, octantes y otro instrumental hoy anacrónico. Como luego lo hicieron en tierra firme los observatorios que comentamos sobre varios países.



Hércules y Trinidad naves de Bouchard - Web

Fueron además los impulsores del crecimiento de la astronomía moderna. Tal el caso de **Hipólito Bouchard** – el “**Francis Drake**” argentino – que a su regreso del peregrinaje por Africa, Oceanía y América del Norte, en una revolucionaria vuelta al mundo portadora de

banderas de emancipación, las naves argentinas continuaron hacia las misiones de Santa Bárbara, San Juan de Capistrano (fue saqueada y destruida) y San Blas. Buscaron presas en Acapulco, pero allí no las encontraron y siguieron viaje a Sonsonate (El Salvador) y El Realejo (hoy Nicaragua).



Hipólito Bouchard

En ese lugar **Bouchard** escribiría una de las páginas militares más importantes al enfrentar sólo desde dos botes a los barcos defensores en un intenso combate. Los argentinos incorporaron allí otras dos nuevas naves con lo que Bouchard se convirtió en el comandante de una verdadera flota corsaria. En septiembre de 1815, el Director Supremo **Ignacio Álvarez Thomas** le otorgó la patente de corso a Bouchard, en una expedición financiada por **Vicente Anastasio Echevarría**.



Estrecho de la Sonda recorrido por Bouchard - Web

Los tres barcos de la pequeña flota corsaria (la fragata "Hércules", el bergantín "Santísima Trinidad" y la corbeta "Halcón") hostigaron las líneas de comunicación realistas. Entre otras hazañas, hundieron la fragata "Fuente Hermosa" y capturaron una nave similar, la "Consecuencia", el 28 de enero de 1816. Ese barco sería luego rebautizado con el nombre de "La Argentina", el buque que daría la vuelta al mundo al mando de **Bouchard**. El Dr. **Rafael Garzón** en su historia de la bandera argentina afirmaría que consecuencia de ese periplo lo son las banderas azul y blanca de varios países centroamericanos, que se identificaron con esa gesta de la independencia.



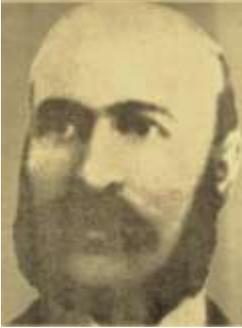
No es caprichosa nuestra incorporación a la nota de esta crónica. Sin astronomía, dicho periplo hubiese sido imposible en la época. Rodear el cabo de Hornos, asolar Filipinas y ocupar California, como lo hicieron, no hubiese sido factible de ninguna manera sin un cabal manejo de esa astronomía de posición, con la precaria base de la época. Realmente, eran admirables lectores del cielo esos navegantes de altura. Los diarios – o libros – de bitácora, deben conservar registros presenciales de fenómenos celestes. Su revisión para rescatarlos, es materia pendiente.



El regreso de Bouchard de su periplo en, El salvador - Web

La historia institucional de la meteorología en El Salvador inicia en 1889 cuando el doctor Darío González realizó las primeras observaciones sistemáticas en el Instituto Nacional de Segunda Enseñanza. Poco tiempo después se fundó el Observatorio Astronómico y Meteorológico, que con altibajos ha venido funcionando hasta la actualidad. No obstante, desde mucho tiempo antes ya se habían hecho observaciones sobre las características climáticas de El Salvador, pues las preocupaciones sobre el clima y los fenómenos atmosféricos siempre han estado presentes en la mente de los hombres, por ser

afectados directamente por los mismos. Por orden del Ministro de Instrucción Pública **Dr. Hermógenes Alvarado** se fundó el "OBSERVATORIO ASTRONÓMICO Y METEOROLÓGICO" por medio del decreto del 25 de octubre de 1890. El Observatorio fue creado como una institución dedicada exclusivamente a las investigaciones geofísicas y astronómicas y se trajeron de Europa los primeros aparatos para el Observatorio.



David Guzman - Web

David Joaquín Guzmán, ya en 1762 registra en sus estudios, fenómenos climáticos extraordinarios; como también lo hace el presbítero **Joseph Miguel Buenvezino** para ese entonces y el Arzobispo **Pedro Cortés y Larraz** en 1770. No olvidemos que para la época, la Meteorología era parte inseparable de la Astronomía; hecho que en esta época de especializaciones tenemos tendencia a olvidar en nuestros estudios y juicios de valor.

En 1827 **Jacobo Haefkens**, cónsul de Holanda ante la República Federal de Centroamérica, recorrió el Estado de El Salvador, en su andar recogió algunos datos sobre las condiciones climáticas de la región.; como lo hizo **Gutiérrez y Ulloa** en 1897.

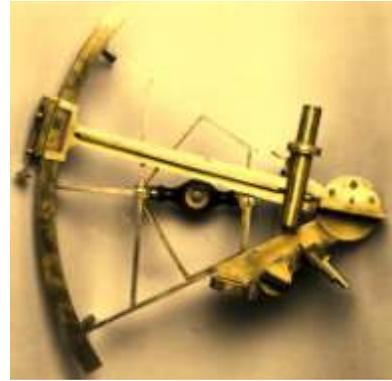
Entre 1854 y 1861, por iniciativa de **Ignacio Gómez**, se hizo un estudio estadístico sobre las condiciones ambientales imperantes, de manera similar al propuesto en 1829.

La Memoria de la Universidad de 1856 da cuenta de 14 estudiantes que han obtenido el título de Bachiller, habiendo sido examinados en Lógica, Ideología, Psicología, Teodicea, Moral, Aritmética, Álgebra, Geometría, **Historia de la Astronomía, Cosmografía, Geografía política y Física General**; era profesores – entre otros - el doctor **Darío González**, el licenciado **Eugenio Aguilar** y el licenciado **Luis Fernández**.

En 1858 el comandante **Rosencoat** efectuó lecturas instrumentales en la zona del litoral salvadoreño.

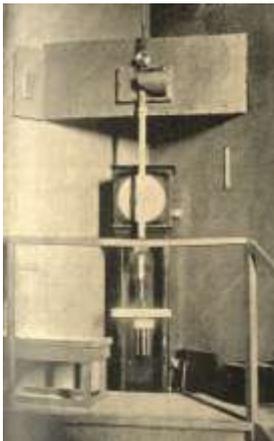
Para la década de 1880, ya existía en El Salvador individuos muy interesados en la meteorología y sus actividades conexas. **David Joaquín Guzmán, Manuel J. Chávez**, el doctor **Francisco Guevara, José María**

Cáceres, Leopoldo Rodríguez, Rafael Reyes, Santiago Barberena, padre e hijo, **Alberto Sánchez, José E. Alcaine, José María Cáceres, Darío González, Julián Aparicio, Irineo Chacón, Daniel Hernández, David J. Guzmán** y otros; en su gran mayoría con estudios universitarios salvadoreños, guatemaltecos o europeos.



Sextante - Web

El instrumental utilizado por estos científicos era el usual para la época y desarrollo de la actividad en el lugar: anteojos terrestres, brújula de declinación, sextante, barómetro Fortin, péndulo de Kater, termómetro de máxima y de mínima, etc.



Péndulo de Kater

En julio de 1888, la universidad organizó una expedición científica al volcán de San Salvador con el objeto de hacer mediciones hipsométricas, barométricas y trigonométricas para determinar la altura sobre el nivel del mar del cráter del volcán. Participaron **Santiago I. Barberena, Alberto Sánchez, Carlos Flores y Gerónimo Puente**. **Sánchez** hizo las mediciones barométricas con el auxilio de tres aneroides, determinando que el cráter estaba a 1786.6 snm.



Dr. Alberto Sánchez - Web

En 1891, el Doctor **Alberto Sánchez** se dedicó a compilar, preparar y redactar un “Almanaque” con datos **astronómicos** y meteorológicos referidos a El Salvador, era su

ayudante en el Observatorio **Leopoldo A. Rodríguez**, que llegó a publicar ese año un libro con nociones de Meteorología. Se inició un intercambio de material observacional con distintos centros del mundo, incluyendo el Observatorio Nacional Argentino.

Con el fallecimiento del Doctor **Alberto Sánchez** el 25 de octubre de 1896, el Observatorio comenzó a decaer. Por acuerdo del 3 de noviembre de 1896, pasó a depender de la Universidad y se nombró nuevo director al doctor **Julián Aparicio**.

En 1911 asumió la dirección del Observatorio Astronómico y Meteorológico el ingeniero **Pedro Fonseca**; quien se desempeñó como tal hasta 1930.

En 1941 era director del Observatorio el ingeniero **José María Pérez**.

Observatorio Nacional de **El Salvador** antes: Observatorio Astronómico y Meteorológico - cf. <http://www.snet.gob.sv/Geologia/Sismologia/1vigsis.htm>



Universidad Politécnica – Web

La práctica astronómica fuera del nivel profesional –stritto sensu - por supuesto está íntimamente asociada a la formación personal. Así, médicos, ingenieros, abogados, etc, la practican como “amateur” de buen nivel y su número crece paralelamente al de los establecimientos de formación universitaria y secundaria. De ahí que en nuestras notas nos referimos a la misma como índice asociado.

La **Universidad de El Salvador (UES)** es el centro de estudios superiores más grande y antiguo de la república y la única universidad estatal del país. Su *campus central*, la Ciudad Universitaria, está ubicado en San Salvador, pero cuenta también con sedes en las ciudades de Santa Ana, San Miguel y San Vicente.

Fue fundada el 16 de febrero de 1841, por Decreto de la Asamblea Constituyente, a iniciativa del Presidente de la República, **Juan Nepomuceno Fernández Lindo** y del presbítero **Crisanto Salazar**, con el objetivo de proporcionar un centro de estudios superiores para la juventud salvadoreña. En sus primeros años, la Universidad de El Salvador tuvo una existencia precaria, por el escaso apoyo gubernamental que recibía. Actualmente cuenta con las siguientes facultades:

Campus Central (San Salvador); Facultad de Ciencias Agronómicas; Facultad de Ciencias Económicas; Facultad de Ciencias y Humanidades; Facultad de Ciencias Naturales y Matemática; Facultad de Ingeniería y Arquitectura; Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales; Facultad de Medicina; Facultad de Odontología; Facultad de Química y Farmacia; con sus establecimientos en el interior: Facultad Multidisciplinaria de Occidente (Santa Ana); Facultad Multidisciplinaria de Oriente (San Miguel) y Facultad Multidisciplinaria Paracentral (San Vicente). Existen además en el país diversas

universidades privadas que cubren un amplio espectro de niveles y objetivos. Con ese ámbito, transcurren actualmente las actividades astronómicas en la región. Expertos de la misma participaron – por ejemplo - en el VIII Curso Centroamericano de Astronomía y Astrofísica (Curcaa), que se realizó en las instalaciones de la Universidad de El Salvador y Universidad Don Bosco, San Salvador, del 17 al 21 de noviembre de 2003.



Universidad Francisco Gavidia - Web

III



ASTRO Asociación Salvadoreña de Astronomía - ASA



Cometa Halley – Retorno de 1986 – O.A Cba.

Dirección: *Calle la Reforma N°179, Colonia San Benito, San Salvador, El Salvador*



Sede Social – Astro - Web

Teléfono / Fax: (503) 263-8925

e-mail: astro.grada@integra.com.sv

web: <http://www.astro.org.sv/>

Fecha de Fundación: 17 de enero de 1991

Fecha de Inauguración del Observatorio: 8 de febrero de 2000

Tipo de Entidad: ONG

Número de miembros directivos: 8

Número de Socios: 146 (Datos del directorio de LIADA)



Observatorio "Prudencio Llach" - San Juan Talpa - ASA - Web

Cuentan los protagonistas de ASTRO que: *“Las primeras ideas de fundar una asociación de astronomía en El Salvador surgieron en 1986, cuando el cometa Halley se acercó a la Tierra. Este cometa logró unir a varias personas que siempre habían tenido el ánimo y el pensamiento de promover y difundir de una forma objetiva y científica la astronomía en la comunidad salvadoreña. Fue así como iniciaron a hacer observaciones de campo y a fotografiar al famoso cometa, además de publicar información científica y veraz a través de los periódicos. Entre estos se destacan **Luis Lardé** (QDDG) y **Ramón Rossell**. Los primeros años de esta asociación fueron duros, en el sentido que no se contaba con un lugar propio donde realizar las sesiones y de un sitio propio que reuniera las condiciones para la observación astronómica. Sin embargo, el ánimo de salir adelante nunca fracasó, tanto así que de inmediato a su fundación, la Asociación comienza a prepararse para dar cobertura al evento que ha logrado cohesionarlos legalmente: el eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, llamado "El eclipse del siglo" por su duración y trayectoria”.*



Observatorio en etapa constructiva – ASA - Web

En 1993, participó la Entidad del Primer Congreso Centroamericano de Aficionados a la Astronomía, el cual se llevó a cabo en la ciudad de Antigua, Guatemala. El Salvador fue sede en noviembre de 1994 del Segundo Congreso, que tuvo un gran éxito gracias a la organización y a la participación de más de cien personas de Guatemala, Honduras, Panamá, Estados Unidos y El Salvador.



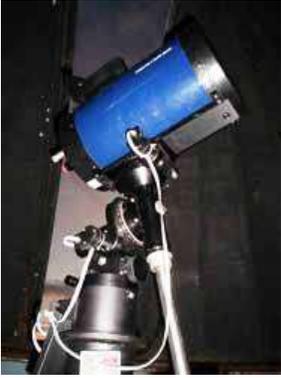
Acto de inauguración – ASA – Web

El 8 de febrero del año 2000, con la presencia de Carolyn Shoemaker y David Levy fue inaugurado el Observatorio Astronómico San Juan Talpa de la Asociación Salvadoreña de Astronomía, con la asistencia además de muchos otros invitados y miembros de ASTRO.



Leonel Hernández en el interior de la cúpula - Web

A principios de 2006 y en el marco de la celebración del 15° aniversario de fundación, ASTRO inauguró un nuevo telescopio en el Observatorio San Juan Talpa: un Meade LX50 10 pulgadas (tipo Schmidt- Cassegrain) con una montura Losmandy, Gemini System - automática y de alta precisión.



El nuevo telescopio - Web

En enero del próximo año, la Asociación Salvadoreña de Astronomía, cumple 20 años de aporte astronómico a los salvadoreños. Recientemente y con fondos propios adquirió un segundo telescopio, que haría del observatorio ubicado en San Juan Talpa, el mejor equipado de Centroamérica.



Vista actual de cúpulas - ASA – Web



Salvador Aguirre - Web



Centroastrónomos

Se trata de un foro de discusión abierto sobre diferentes temas relacionados con la astronomía, tales como observaciones, construcción de telescopios, etc. El foro ha sido diseñado para que los astrónomos aficionados de Centroamérica puedan discutir sobre estos temas, así como servir para la difusión de la astronomía en la región. Aunque se pretende

que sean los centroamericanos los que participen, el foro está abierto para que otros hispanoparlantes de cualquier país puedan participar y aportar su experiencia e intercambiar ideas sobre astronomía.

Dirección: *Colinas de Monserrat, Senda D, número 120, San Salvador, El Salvador*

Teléfono: (503) 242-4153

e-mail: centroastronomos@yahogroups.com

web: <http://es.groups.yahoo.com/group/centroastronomos/>

Fecha de Fundación: *20 de diciembre de 2001*

Tipo de Entidad: *Comunidad Virtual*

Número de miembros directivos: *1*

Número de Socios: *43 (Datos del directorio de LIADA)*

Afianzando lo expuesto en repetidas oportunidades sobre las limitaciones para el ejercicio pleno de las vocaciones astronómicas personales, hallamos relatado en la Web el caso de **Javier Escobar**, de 21 años de edad, estudiante de ingeniería industrial de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) que reproducimos por su elocuencia sobre la real situación imperante en el país : *“es un joven aficionado a la astronomía. En sus manos blancas se observan cicatrices producto de un proyecto de física que le falló en el colegio. Desde niño, quiso estudiar astrofísica. Su desanimo fue al darse cuenta que ninguna universidad de El Salvador la imparte. “Me costó elegir una carrera, pero decidí optar por una ingeniería debido a que es la única que lleva algunas materias que abordan la temática de lo que en verdad me gusta”, comenta Escobar, mientras se arregla los anteojos.*

A inicios del segundo ciclo de la universidad, Escobar consiguió, a través del Centro de Servicio Social de la UCA, hacer 50 horas sociales en el Museo de los Niños Tín Marín, en San Salvador. Durante las capacitaciones para su asistencia, conoció a Jorge Colorado, síndico de la Asociación Salvadoreña de Astronomía (ASTRO), quien impartía las charlas sobre astronomía y explicaba los temas de “El Planetario” – auditorio tipo cine, donde se les proyecta a los niños y niñas en una pantalla la simulación de la noche, las estrellas, el universo... mientras se les explica lo que observan.- Colorado simpatizó rápido con el estudiante. Este, a menudo, sacaba un tema interesante sobre astronomía para discutir.

*A la entrada de “El Planetario”, se encuentra una colección fotográfica de nebulosas, galaxias, planetas y la luna, del astrónomo **Antonio Borgonovo** de ASTRO. Las imágenes despertaron aún más el interés de **Escobar**. Con previa invitación del Colorado, se dispuso a visitar las instalaciones del Observatorio de la Asociación en San Juan Talpa, departamento de La Paz. Colorado preparó una pequeña charla introductoria y le mostró en su telescopio cómo ubicar planetas y estrellas en el firmamento”.*

También encontramos, vinculado con LIADA a “Cosmos”, en el periódico digital “El Faro.net”. Dicha sección, la cual se presenta semanalmente, ha sido ampliamente reconocida favorablemente en diferentes foros astronómicos de Latinoamérica. La sección fue enlazada desde la página principal de LIADA, permitiendo una mayor cantidad de

lectores. La propuesta de Cosmos es vincular y promover la ciencia con los lectores desde la astronomía.

REFERENCIAS

HistoLIADA

<http://www.unesco.org.uy/geo/documentospdf/Obastronomicos.pdf>

www.snet.gob.sv/Documentos/MeteorologiaElSalvador.pdf

hcentroamerica.fcs.ucr.ac.cr/Contenidos/hca/cong/mesas/.../BEdu1.pdf

sv.globedia.com/tag/arqueoastronomia - *El Salvador*

www.aastros.com/presentante-la.../11-me-presento.html

cienciaenelsalvador.blogspot.com/.../dos-ojos-para-ver-el-cielo-profundo.html

<http://www.concytec.gob.pe/ipa>

<http://fotosaeroespaciales.blogia.com/>

astroantropologo.blogspot.com

www.arqueoastronomia.org/investigadores.htm -

astro.org.sv/index.php?option=com...id... -

es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_El_Salvador

html.rincondelvago.com/mayas_16.html

www.ufg.edu.sv/

www.astro.org.sv www.elfaro.net jcolorado@astro.org.sv

www.comunica.edu.sv/index.php?...astronomia

xcurcaa-panama.50webs.com/node3.html

www.elsalvador.com/noticias/2003/11/14/.../nacio5.html

<https://www.ufm.edu/>

es.wikipedia.org/wiki/Universidad_de_El_Salvador

www.altillo.com/universidades/universidades_salvador.asp

www.ufg.edu.sv/

www.upes.edu.sv

www.astro.org.sv/

lialdia.com/tag/astronomia/

www.caletao.com.ar/his/arg/.../bouchard.htm

e-libro.net/E-libro-viejo/libros_gratis.htm.

es.wikipedia.org/.../Corsarios_en_la_independencia_argentina

www.nocturnar.com/.../207198-corsarios-argentinos.html

et-ee.facebook.com/group.php?gid... – Estonia

www.ellitoral.com/index.php/diarios/2009/.../NOS-09.html -