

Vita et Tempus



**Historia de la Ciencia
y Filosofía de la Ciencia**
Coordinado por Israel Jiménez Peralta

Revista Electrónica Semestral
Número, 9
Enero – Julio 2020





Mtro. Francisco Xavier López Mena

Rector

Dra. Consuelo Natalia Fiorentini Cañedo

Secretario General

Lic. Miguel Marcial Canul Dzul

Dirección General de Asuntos Jurídicos

Mtro. Víctor Emilio Boeta Pineda

Dirección General de Administración Escolar

Dra. Lucelly Marienela Roldán Carrillo

Dirección General de Investigación y Posgrado

Dra. Ligia Aurora Sierra Sosa

Director de la División de Ciencias Sociales

Económico y Administrativas

Fotografía: Israel Jiménez Peralta. Instituto de Investigaciones de Astronomía de la UNAM, 7 de enero de 2012.

VITA ET TEMPUS, año 5, No. 9, Enero-Junio 2020, es una publicación semestral, editada y distribuida por la Universidad de Quintana Roo, a través del Cuerpo Académico de Estudios Culturales y Sociales de Mesoamérica y del Caribe, División de Ciencias Sociales Económica Administrativas, Boulevard Bahía s/n. Esq. Ignacio Comonfort, Col. Del Bosque, C.P. 77019, Chetumal, Quintana Roo, tel. 983 83 50 300, web: <http://www.uqroo.mx/vita-et-tempus/>, correo electrónico: vitaettempus2016@gmail.com. Editor responsable: Juan Manuel Espinosa Sánchez. Reserva de Derechos de Autor al Uso Exclusivo: 04-2017-110315284800-203, ISSN, 2594-097X, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor, Registrada en el Directorio Latindex de la Universidad Nacional Autónoma de México en: <http://latindex.org/latindex/ficha?folio=26004>. Responsable de la última actualización de este Número Dir. Gral. De Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad de Quintana Roo, Ing. Braulio Azaaf Paz García, Boulevard Bahía s/n. Esq. Ignacio Comonfort, Col. Del Bosque, C.P. 77019, Chetumal, Quintana Roo, fecha última de modificación 7 de Enero de 2020. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Directorio

Coordinación General

Dr. Juan Manuel Espinosa Sánchez

Dra. Nuria Arranz Lara

Dr. Alexander Voss

Dr. Andreas Koechert (+)

Dr. Yuri Balam Ramos

Dr. Julio Robertos

M.C. Javier España Novelo

M.C. Ever Canúl Góngora

Coordinación de Información

Mtro. Celcar López Rivero

Mtra. Wang Kexin (Universidad Complutense de Madrid, España)

Lic. Jorge A. Gamboa Noble

Lic. Héctor Arjona Yeladaqui

Lic. Ali Schnaid (+)

Lic. Manuel Safar Díaz

Juan José Sosa Rodríguez (+)

Comité Editorial

Dra. Hilda Julieta Valdés García (IIB-UNAM)

Dra. Leticia Bobadilla González (IIH-UMSNH)

Dra. Gabriela Vázquez Barke (CIESAS-Mérida)

Dra. Libertad F. Díaz Molina (UNICARIBE)

Dra. Elsa González Paredes (IPN)

Dr. Juan Manuel Mendoza (El Colegio de Michoacán)

Mtro. David Lara Catalán (Estados Unidos de América)

Dr. Eduardo Quintana Salazar (Universidad de Guadalajara)

Lic. Roberto Gallegos (UNAM)

Mtro. Gumersindo Vera Hernández (IPN)

Mtra. Rosa Canul Gómez (UQROO)
Lic. Israel Jiménez Peralta (UAM-I)
Lic. Mariana Ramos Espinosa (UPN-México-Universidad Central de Chile)
Lic. Xu Jiale (Universidad de Economía y Comercio Internacional de Beijing, China)
Mtra. Li Mei, (Universidad de Salamanca. España)
Lic. M. Li (University College London, Inglaterra)
Shangyu Hu, (Universidad de X'ian, China)
Xinruo Ding, (Universidad de Shan Dong, China)
Dongyue Wang (Universidad de Lenguas y Culturas de Beijing, China)
Lic. Xu Fei (Universidad de Suzhou, China)
Bocheng Xiong, (Universidad Normal de Yunnan, China)
Lic. Shimei Wu, (Universidad Normal de Yunnan, China)
Mtra. Miriam Gallardo López (UQROO-Playa del Carmen)
Lic. José Gabriel Ramos Carrasco (UQROO)
Mtra. Ada Yuselmy Tome (UQROO)
David Pimentel Quezada (UQROO)
Arturo Ocampo Rodríguez (UQROO)
Brenda Gamboa (UQROO)
Lic. Luis Rosado Cen (Universidad Tecnológica de Chetumal)
Lic. Beatriz Vargas (Universidad Tecnológica de Chetumal)

Comité Editorial de Estudios Interculturales

M.C. Ever Canúl Góngora

Área de Redacción

Lic. Julio Madera Esquiliano

Diseño

Isabel Can (UQROO)
Josafat Díaz (UQROO)
Pedro J. Hoil Villalobos (UQROO)
Adriel Torrez (UQROO)
Christy Corine Valdez (UQROO)

IN MEMORIAM

Andreas Koechert "(+)

Ali Schnaid (+)

Juan José Sosa Rodríguez (+)

Índice

Introducción

Israel Jiménez Peralta 8

Dossier Historia de la Ciencia y Filosofía de la Ciencia 10

Huaymax y el Zika
en la Historia de Quintana Roo, a inicios del siglo XXI

Julio Omar Madera Esquiliano 11

La epistemología de Thomas S. Kuhn

Ángel Giovanni Choc Manzilla 36

Dos accidentes radiológicos en América Latina como ejemplos
para educar y prevenir a la comunidad científica en el uso futuro
de los aparatos radioactivos

Diana Hernández Castillo 64

La física newtoniana y la comunidad científica novohispana
(1764 - 1810)

Juan Manuel Espinosa Sánchez 87

Chinese Space Program

Kathy Celeste Celis Arjona 108

Filosofía de la Educación 122

Interacción y Continuidad como Principios Básicos
en la Experiencia Estética en la Propuesta Filosófica de John Dewey

Eva Idalid Hernández Rueda 123

Literatura e Historia	154
<i>Leyendas Mayas de Chetumal</i> y la Tradición Histórica-Cultural en Quintana Roo	
Shangyu Hu y Juan Manuel Espinosa Sánchez	155
Ciencias de la Comunicación	179
Comunicación en la era de pos-verdad: lo que vemos no es la verdad	
Wang Kexin	180
Historia del Arte	189
Exposición Quimérico de Leonora Carrington en Chetumal	
Yaremi Isabel Can Chulin	
Josafat Díaz Fernández	190
Historia Regional	199
Alimento Tradicional de Día de Muertos en Quintana Roo	
Gabriel Carrazco	200
Reseña	210
Reseña	
El Árbol y el Hombre	
Xu Jiale e Iván Alberto Carrillo Ríos	211
Nota Editorial	217

Introducción

Israel Jiménez Peralta

El presente dossier dedicado a la Historia y Filosofía de la Ciencia reúne una diversidad de trabajos, que en primera instancia, Julio Madera presenta un análisis regional de Quintana Roo describiendo la salud con problemas actuales como el zika, una enfermedad provocada por el piquete de mosco causando diversidad de malestares a la población quintanarroense incluyendo decesos cuando apareció esta situación en 2016.

Por su parte, Ángel Giovanni Choc Manzilla propone un estudio sobre la evolución científica khuniana, bajo la visión de la filosofía de la ciencia situando como base la postura epistémica para un ejercicio intelectual, que busca plasmar esta postura filosófica en trabajos relacionados con la ciencia, principalmente, física, astronomía y matemática.

Diana Hernández Castillo, en su artículo dedicado a desastres nucleares en América Latina, pone los ejemplos de Goiana, Brasil, en 1987, y el de Ciudad Juárez, en 1983. En Goiana, el mal uso del cesio entre trabajadores del Instituto Goiano de Radioterapia desarmaron un equipo que contenía material radioactivo y se dispersó en la población; las ambulancias y personal médico tuvieron dosis altas de radioactividad.

El caso de Ciudad Juárez se debió en el Centro Médico de Especialidades, consiguió, “una unidad de teleterapia que contenía en su interior Cobalto-60” a la empresa texana Compañía Picker. La máquina iba hacer utilizada para tratamientos contra el cáncer, pero no había técnicos especializados para su uso y

se almaceno. Pasaron los años y personal no capacitado lo desmantelo para vender las partes como chatarra.

Nuestra autora utiliza el método comparativo para estudiar ambos casos, en sitios geográficos diferentes y el mundo presentaba una fuerte crisis en el contexto todavía de la Guerra Fría. La solución para las diferentes autoridades para contrarrestar los índices radioactivos fueron los siguientes en el caso brasileño en Goiana demolieron edificios y el caso mexicano los desechos fueron enterrados en un cementerio “residuos tóxicos en la Sierra Nombre de Dios y Salamayuca”.

Juan Manuel Espinosa Sánchez presenta un artículo sobre la enseñanza de las teorías científicas de Newton en la Real y Pontificia Universidad de México en el último tercio del siglo XVIII. La óptica newtoniana tuvo difusores novohispanos iniciando el siglo XIX novohispano en figuras como Juan Wenceslao Barquera, que en su diario *Semanario Económico de Noticias Curiosas y Eruditas sobre Agricultura y demas Artes* de 1809, explica a Newton y su teoría de la luz.

Asimismo, Kathy Celeste Celis Arjona analiza el programa espacial de China conocido en el mundo como Chang'e cuyo objetivo de estudio trata sobre la Luna en sus diferentes fases; en fotografiar para llevar una nave no tripulada a alunizar en la cara oculta de la misma, algo nunca llevado a cabo por las potencias espaciales como EUA y Rusia. Un logro de la ciencia y técnica china y del mundo, el Chang'e 4, ocurrido el día 7 de diciembre de 2018. Además, este programa tratará de poner naves tripuladas en el satélite de la Tierra, en un futuro.

Ciudad de México, 17 de diciembre de 2019.

Dossier

Historia de la Ciencia y Filosofía de la Ciencia

Huaymax y el Zika en la Historia de Quintana Roo, a inicios del siglo XXI

Julio Omar Madera Esquiliano

Resumen

El presente escrito es un trabajo dedicado a la historia regional de Quintana Roo, para explicar la fundación del poblado de Huaymax en el siglo XVI y su desarrollo histórico como un pueblo inmerso al interior del propio estado quintanarroense con muchas carencias en servicios como de hospitales, inmerso en una crisis de salud por la llegada en el año 2016 del zika, que causó muchos problemas entre la población.

Palabras clave: Huaymax, Zika, salud, ciencia y religión.

Abstract

This article is a work dedicated to the regional history of Quintana Roo, to explain the founding of the town of Huaymax in the sixteenth century and its historical development as a people immersed in the interior of the state of Quintana Roo with many deficiencies in services such as hospital immersion in a health crisis due to the arrival in 2016 of the zika that caused many problems among the population.

Keywords: Huaymax, Zika, health, science and religion.

Résumé

Cet article est un ouvrage consacré à l'histoire régionale de Quintana Roo, qui explique la fondation de la ville de Huaymax au XVI^e siècle et son développement historique en tant que peuple plongé à l'intérieur de l'état de Quintana Roo avec de nombreuses lacunes dans les services tels que l'immersion dans un hôpital. dans une crise sanitaire due à l'arrivée en 2016 du zika qui a causé de nombreux problèmes parmi la population.

Mots-clés: Huaymax, Zika, santé, science et religion.

摘要

本文是一部致力于金塔纳罗奥地区历史的作品，旨在解释十六世纪 Huaymax 镇的建立及其作为沉浸在金塔纳罗奥州内部的人们们的历史发展，在医院沉浸等服务中存在许多不足之处由于 2016 年到来的 zika 导致的健康危机导致了人口中的许多问题。

关键词：Huaymax, Zika, 健康, 科学和宗教。

Antecedentes

Un acercamiento a la historia de Huaymax fue fundado en la época prehispánica, sus pobladores los mayas nativos de esta región sufrieron un suceso violento de invasión por los europeos en el siglo XVI, este asentamiento está ubicada en el centro de la provincia de Cochuah antiguo cacicazgo prehispánico fue una región rica, prueba de ello es que los sacerdotes construyeron varias iglesias en la zona; el nombre abunda y testimonia la riqueza del lugar porque Cochuah tiene una lectura de significados que se puede traducir *tierra de abundante comida* ; sin embargo, hay fuentes confiables que señala que la provincia era gobernada en la época de la intervención europea por el *halach uinic NacahumCochuah* que descendía del linaje Cochuah de Tihosuco, (Quezada, 2002, 847-848), este origen del nombre le daría la categoría de patronímico, empieza a declinar el linaje cochuanes cuando Diego Quijada impone en 1563 a Alonso Cupul a pesar de

que Melchor Cochuanh era el cacique de Ek (Quezada, 2002, 851), también, al día de hoy es un cruce de caminos que comunican importantes poblaciones cercanas, Tihosuco y Tepich al este, caminos que transitan para dirigirse a Sabán, Sacalaca e Ichmul, y otras más lejanas al sur y que antes de la llegada de los europeos comunicaba a Chunhuhub, Bacalar y Chichanhá, esta ruta fue el camino real de la corona española obligada para transitar a los pueblos más alejados del territorio Cochuanes, hacia Peten Itza que comunicaba a través de los ríos hacia Tipú, Caracol y Tikal. (Xacur, 1988, 305-308).

Importante conocer la historia prehispánica de Huaymax, para tener encuentra, que es una población, que en su mayoría es de origen maya, asimismo se habla maya en toda esta región y respetan a sus antecesores, y muy importante conocer el lugar en persona.

De suma importancia realizar las visitas guiadas a los lugares como Haymax, donde se fueron más de cinco veces para conocer la parte de poblaciones mayas distantes de nosotros. El único museo del rumbo conocido como la ruta de las iglesias conocido como Guerra de Castas de Tihosuco en una zona no turística, en donde existan vestigios arqueológicos o áreas coloniales en México hoy en día, al iniciar el siglo XXI son fundamentales, como por ejemplo iglesias franciscanas, por citar unos ejemplos en la Península de Yucatán, para que los alumnos de la materia de Historia del Arte en México, de la Universidad de Quintana Roo, pongan en práctica el conocimiento adquirido en el aula aunado a que es difícil llevar a mis alumnos de la licenciatura de Humanidades así como los conventos franciscanos que el más cercano es de Tihosuco y otro es Ichmul ya en Yucatán, entre otros. Además en museo de Tihosuco tiene exposiciones temporales sobre la cultura maya, además aquí se muestra el arte barroco mexicano, en la iglesia-convento de Tihosuco que fue destruido su portada en la Guerra de Castas, asimismo en el museo en sus exposiciones varía cada mes así como su exposición fija de cerámica, maya que los pobladores han localizado en esta área.

Por lo que es muy importante, antes de entrar a trabajar el desarrollo de nuestro tema:

Conocer la problemática de la medicina y su complejidad no institucional, es decir no hay hospitales en Yucatán los centros hospitalarios fueron en su momento los grandes conventos franciscanos desde la época colonial y avanzado el siglo XIX.

Las iglesias franciscanas como un símbolo del pasado colonial, con su ideología católica, con su medicina evitaban la medicina y tradicional maya, aun con todo ello tuvieron un acercamiento, como los ejemplos que veremos más adelante.

Al realizaron visitas guiadas a Huaymax fue, para reconocer la arquitectura sacra de la época colonial y ver sus diferencias con respecto a los conventos de Izamal, Valladolid, Mérida y entre otras regiones de Yucatán, para que nosotros apliquemos la terminología arte colonial enseñada en el aula en los conventos franciscanos visitados, como un proceso didáctico en su formación como futuros profesionistas. (Sánchez, 2004, 195-196). Y contextualizar los respectivos edificios sacros con el mundo que nos rodea, el presente.

Teniendo presente que la iglesia tiene una defensa de la fe en el Nuevo Mundo y se va a anteponer a las prácticas culturales de sus antiguos pobladores en este caso como los mayas, La postura franciscana de salvaguardar la voluntad divina del creado por medio de la evangelización, para ello siempre ante puso la Dios como creador y ordenador en el mundo.

Dios es la perfección; y en ello es quien concibió la naturaleza, dando un orden que se deslumbra en el Génesis como una muestra de su poder infinito al concebir el cosmos en siete días, lo que da pauta, como el único y verdadero Dios en la Tierra y ante los hombres. Dios creó al hombre y su mujer, colocándolos en

el Paraíso, creo los cielos, con su sequito de ángeles, arcángeles y querubines, y Dios es el la máxima autoridad en ello. (Leibniz, 2013; 52).

Dios como creador perfecto, se le concibe en geometría al triángulo por la Santísima Trinidad, Dios Padre, Dios-hijo u Dios Espíritu Santo, tres personas en una, como un concepto teológico llevado al Nuevo Mundo, como una deidad con grandes atributos de sabiduría y poder en el mundo celestial y en el mundo terrenal.

Dios es bondad, omnipotente, infinito que va más allá de lo metafísico, para abundar en la moralidad de los sujetos conforme a cánones impuestos en los 10 mandamientos o en los y los 7 sacramentos de la iglesia:

“Se puede decir que Dios, como Arquitecto, satisface en todo a Dios, como Legislador, y que, por tanto, los pecados deben llevar consigo su castigo por el orden de la naturaleza y en virtud de la misma estructura mecánica de las cosas; y que asimismo las buenas acciones obtendrán sus recompensas por caminos mecánicos en relación a los cuerpos, aunque esto no pueda ni deba suceder siempre en el momento.” (Leibniz, 2013: 45).

Dios quien lleva el control del mundo, lo cuida, vela por él y mandó a su hijo, para tratar a los humanos, son principios básicos del mundo del cristianismo y estas posturas no hay un avance significativo en el conocimiento de las ciencias médicas en un proceso largo de la historia de la humanidad. Por lo cual el pensamiento del hombre es la antítesis, no puede haber otro conocimiento, más que el verdadero y único de Dios, que se va anteponer a todo el conocimiento científico, por lo que el mundo se mueve con la inscripción de la potestad divina del Creador, sin él no habría vida en la Tierra.

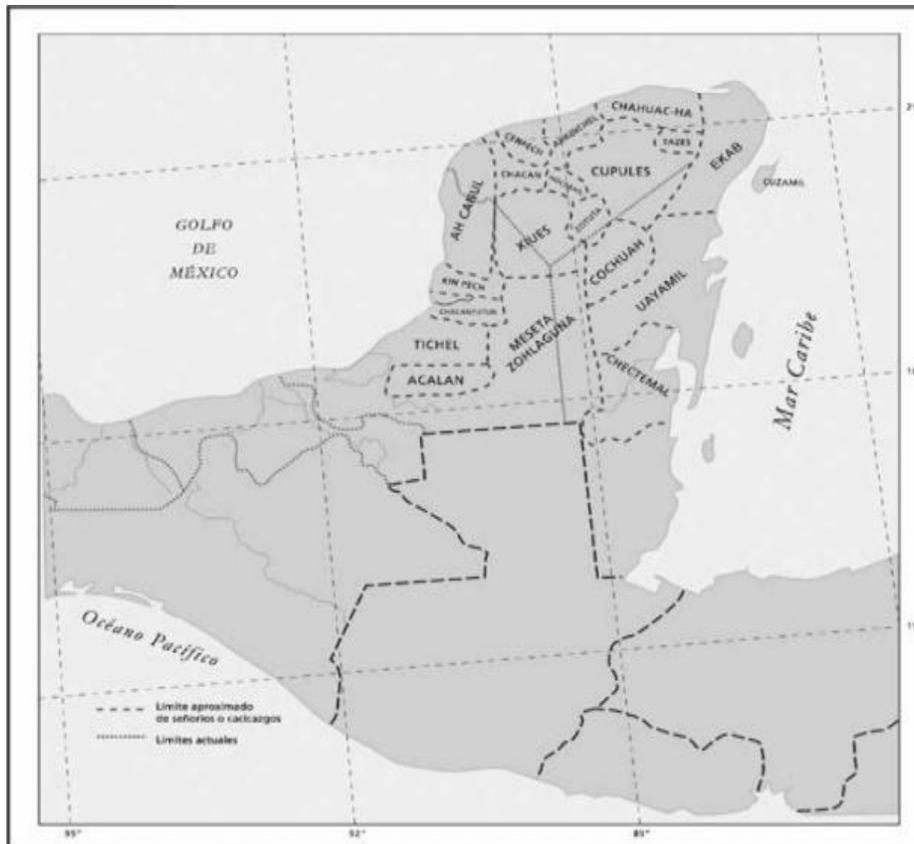
Para lo cual el método racional del cristianismo es la razón divina y con ello

está el milagro, si se cree en Dios y mucha fe, se concibe el milagro. Que puede ser la sanación de un enfermo, como lo hizo el hijo de Dios curando la ceguera, la lepra o resucitando a Lázaro entre los muertos, son claros ejemplos de la bondad y amor de Dios, para el hombre incluso sanándolo de sus enfermedades o dolores corporales sin medicina, solo por la fe de los creyentes a Jesús y Dios padre.

Con ello Dios actúa conforme a las peticiones de sus creyentes en la Tierra, Dios junto con la Santísima Trinidad, puede concebir las peticiones del hombre, como la sanación de enfermedades, casos muy importantes, que se conciben en un mundo donde impera también la maldad por el ángel caído del cielo y no aceptó la postura de Dios, concibiéndose ser igual a Dios, es una lucha entre el bien y el mal, que se observará también en la Tierra, el mal representado por Luzbel y el Bien, por la luz de Dios, que ilumina el camino del hombre, para vencer al mal y al pecado incluyendo si así lo desea el creador las quejas del hombre como una epidemia.

Planteamiento del Problema

En el siglo XVI fue un clima adverso para los españoles la aclimatación de los expedicionarios, religión, ciencia, la estrategia política y militar; que trajeron los europeos, no fue suficiente para la conquista de los indios, en su primer intento, las campañas militares como religiosa sufrieron varias derrotas sin embargo solo fueron aplazadas las tácticas y los sitios escogidos para avanzar hacia las regiones más ricas del asentamiento maya donde encontrarías mucho oro, decepción que está bien documentada en la primera expedición de Hernán Cortés cuando desembarco en Cozumel y que un informante señalara el territorio azteca como la más importantes en donde había ríos con el metal precioso



Mapa 2. Cacicazgos que se encontraban en la península de Yucatán a la llegada de los españoles. Tomado de Áurea Commons *La península de Yucatán, integración y desintegración de un espacio geográfico desde la época prehispánica hasta la actual*, 2003. Reelaboración de Rebeca Ramírez.

Cacicazgos mayas en la época colonial: Consultar Mapa en

<https://www.revistas.inah.gob.mx/index.php/dimención/article/view/5782/6915>

El fracaso del apaciguamiento del territorio maya en Yucatán tiene causas claras, fuerte resistencia en el terreno religioso conjuntamente con la autoridad de cacicazgos independientes, (Quezada, 2002, 850), la religión sobrevive incluso en pleno siglo XXI, en la región de los chunes en Quintana Roo y en donde hasta el día de hoy se ofrecen ceremonias religiosas a la *cruz parlante* en Ixcacal Guardia bastión de los generales mayas que combatieron en la Guerra de Castas siglo XX, la selva indomable y inhóspita llenas de insectos dañinos como el mosquito de la malaria, la escasez de agua dulce en toda la península dos ríos solamente en Champoton y río Hondo, esta escases de agua los obligo a construir norias cosa, que se les dificultó porque al excavar se toparon con la dura roca del suelo fue en un segundo ataque y con una embestida de numerosos soldados

comandado por Francisco de Montejo les permitió asentarse en Tabasco para después avanzar hacia Campeche y proseguir en dirección a Yucatán.

El nombre de Huaymax es un toponímico pero si introducimos un poquito de lenguaje maya, y hacemos un préstamo a la equivalencias fonéticas bien pudiera ser el nombre original Waymax, (Pérez Aguilar, 2002) y este según el diccionario de Alfredo Barrera Vázquez la palabra “ way “ tiene una traducción de “brujo”. Asimismo cotejando el mismo diccionario, ”max“ también, significa brujo, lo que nos llevaría literalmente a doble brujo; sin embargo los mayistas pudieran hacer una lectura de “espíritu de brujo”, derivado del habla mayense yucateco y dzotzil , way tiene un equivalencia con ch’ulel y esta puede significar espíritu o alma, entre los dzotziles el wayjel es el que puede salir *del cuerpo* en la noche durante el coito, la embriaguez. (Garza, 2003, 108).

En esta región se asentó una encomienda este fue un sistema de orden social que repartía los tributos entre la corona española y los encomenderos quienes debieran suministrar los bienes a los indios, tributos que los mismos indios pagaban para su emancipación y evangelización, la primera encomienda era construir una iglesia que propiciaría la educación en general de los conversos, con esta encomienda los seráficos iniciaron la construcción de una capilla abierta con bóveda de medio cañón, con un atrio grande. Se inició la ampliación de este recinto religioso para el adoctrinamiento de hombres, mujeres y con más atención a los niños mayas.

En el presente trabajo de investigación nuestro interés de analizar la medicina en Yucatán y la iglesia jugó un papel muy importante en la construcción de iglesias donde impero una medicina con influencia medieval, pero los pobladores buscaron la medicina tradicional maya. El arte sacro en Yucatán como

una manifestación de un pasado distante de nosotros, con sus características propias.

Durante la época virreinal, franciscanos en su labor de catequizar con la cristianismo-buscó finalizar con la idolatría de los cultos mayas, se vieron en la tarea de enseñar varios pasajes de la Biblia con pinturas o hacer procesiones o hacer teatro en épocas decembrinas, la iglesia como rectora cultura en la Nueva España.

Es notable arquitectura del arte sacro en la península yucateca durante la colonia, lo cual vamos a contextualizar el quehacer del pasado colonial reflejado en las iglesias españolas como una ideología de dominio ante los mayas, que nunca la aceptaron y los ejemplos son las constantes sublevaciones en el período colonial, como la conocida Guerra de Castas del siglo XIX.

Nuestra labor es dar a conocer nuestro pasado histórico colonial olvidado y viajar a Huaymax, es ver ese pasado colonial y ubicarlo de una manera contextual en nuestra época actual, como haremos referencia en esta parte metodológica. Una actitud multidisciplinaria de explicar el arte en del barroco inmerso en el poblado de Huaymax con su iglesia y usar la metodología de la investigación en nuestra área aplicando la filosofía de Carl G. Hempel para estudiar el proceso de una medicina antigua de herbolaria usada por los mayas y los franciscanos, teniendo el ejemplo de nuestros días del zika, que no puede combatir la medicina de la herbolaria, por ser una epidemia nueva aparecida en América.

A través de nuestro campo de estudio, hicimos varios viajes como ya hemos mencionado entre 2014-2016, en esos años, hubo una variedad de sucesos notables en nuestro Estado de Quintana Roo, y nuestro interés se acrecentó de como relacionar estos sucesos como el zika, con un edificio colonial, lo que implicó hacer una investigación paralela explicar el arte sacro y su ideología en esta parte la medicina herbolaria, que se sigue practicando en la actualidad la

medicina tradicional de origen maya con la parte del presente la epidemia del zika, como un eje temático a lo largo de nuestro discurso.

La cruz defendida por los franciscanos como una muestra de su carácter de defensores de la fe y sus iglesias que se conservan hoy en día en nuestra región es acercarnos a la ideología del cristianismo, la Biblia y descubrir su pasado colonial con un eje temático epidemias. Es importante tomar como objeto de estudio esta parte asombrosa del hecho histórico de las enfermedades, haciendo hincapié en el zika, por ser un fenómeno mundial y es la primera vez, que aparece en el Planeta.

La medicina tradicional maya en base de herbolaria se siguió practicando a lo largo de la época colonial y aun en el siglo XIX, por ellos es muy importante ubicarnos en una de las regiones más distantes de la capital del Estado de Quintana Roo, como Huaymax, con una complejidad, para llegar y la poca urbanización que tiene, lo que contrasta con lugares paradisiacos como Playa o Cancún, más urbanizados.

Huaymax es interesante por ser una región rural, en la conocida ruta de las iglesias, y gran parte de la población es de origen maya, no se ven dispensarios médicos a la vista, o centros hospitalarios. Lo más cercano puede ser el Hospital de José María Morelos, importante porque la población que usa para solucionar sus problemas de salud, gran parte de ellos la medicina herbolaria, tradicional de origen maya. (Balam Pereira, 2011, 9)

Para el dolor de cabeza usan la pitaya “ysinanché”, en la dosis “varios trozos pequeños de pitaya y una mata de sinanché se lavan y se tamulan o machacan, se vierte en medio cubo de agua para dejar reposar en la noche. Ya fresca se deja como cataplasma en frente y sienes” (Balam Pereira, 2011, 9)

Una muy importante receta de herbolaria, pero no se menciona si el dolor es causado por el zika, que hacer en ello. La respuesta es difícil, más si no hay un médico por estos rumbos alejados de la zona urbana.

Otro ejemplo es en el siglo XIX, con la aparición del cólera, los únicos médicos eran los sacerdotes franciscanos que preparaban te, de hojas de naranjo, para aliviar el dolor del estómago, pero la muerte era inminente en la población, no había cura en esa época para esta epidemia.

En la medicina herbolaria para un problema estomacal se puede ver el siguiente remedio:

“Xcacaltun, albahaca, (...) preparación y dosis manojos en te, un litro de agua mezcladas con hojas de otros antidiarreicos. Tomar un vaso continuamente.”

Son ejemplos de medicina tradicional maya, si contextualizamos el siglo XIX, cuando apareció el cólera antes de la Guerra de Castas, el país era un caos en lo político en la década de los años 30’

En el año de 1834 la epidemia del cólera esta México y Antonio López de Santa Anna envió una carta al gobernador de Zacatecas Francisco García, por su forma de expulsar a Valentín Gómez Farias de la presidencia, por lo cual se suspende las cámaras y modifica el rumbo de su gobierno. (Krauze, 1998, 135).

En 1836 Yucatán y Texas no aceptaron la constitución centralista y se separan. Santa Anna alzó una milicia y camino al norte y obtuvo una victoria importante en su haber militar. En 1836 Santa Anna al frente del ejército conquista el fuerte de El Álamo, pero después, fue vencido y apresado por el hueste texana al mando de Samuel Houston en la ofensiva de San Jacinto. Por lo que llevó al

general Santa Anna a firmar los tratados que concedían la independencia de Texas, (Krauze, 1998, 138-139).

En la batalla del Álamo, en esa época Santa Anna fue idealista. En la derrota de San Jacinto, fue insensato, aguantó improperios, desdenes e intentos al presidente de E.U.A. (Krauze, 1998, 138).

En su Diario Santa Anna en la derrota de San Jacinto se afirma ser seguidor de Napoleón, pero tiene un sueño, que pernoctaron él, su estado mayor y con la tropa, desmoronando el desenlace de la batalla de San Jacinto. (Krauze, 1998, 138 – 139).

Posteriormente de la conflagración contra Francia, Santa Anna era fatuo, deseoso, (Krauze, 1998,139), y tuvo una conducta picaresca. Un personaje popular en la clase política mexicana y también en la población en diciembre de 1839, Santa Anna era conocido en el círculo de los embajadores de otras naciones que residían en la capital, (Krauze, 1998, 138 – 139).

Santa Anna fue el promotor primordial de la expectación, del desorden, la indecisión y confusión que existió en México en esa época en sus incipientes lapsos de existencia emancipada del imperio español, (Krauze, 1998, 142).

El mismo Santa Anna tuvo su personalidad en una sociedad, con influencia criolla además representó también la cara contraria de una monarquía que tuvo sus ideas de libertad que ya no llevo a cabo, para luego acercarse a ideas adversas a la postural liberal. (Krauze, 1998, 142).

Con estas problemática en el ideario nacional, es muy complicado el desarrollo de la medicina y más si esta tan alejando del centro de México, como la Península de Yucatán, en donde se observa en la historia, que hubo otros

problemas de carácter nacional que atender, como las crisis política que sufrió el suelo mexicano ante estas situaciones de caos, a lo largo del siglo XIX.

Justificación

El cacicazgo de Cochuah fue conquistado por los españoles en el siglo XVI, sin embargo, esta región nunca fue dominada del todo, la idolatría y rebeldía de los mayas continuo hasta el principios del siglo XX; el control gubernamental no fue sino hasta, que el federalismo del presidente Porfirio Díaz mando a poner guarniciones y aduana en la frontera sur en los límites de México y Belice, frontera que fue delimitada en el tratado Mariscal - Spencer de 1893 (Cisneros, Se puede consultar : www.dimensionantropologica.inah.gob.mx/?p-12231, consultado el 10 de noviembre de 2017) y que se ratificó cuatro años después , con la intención de cortar el suministro de armas a los rebeldes mayas que pasaban de contrabando desde la frontera con Belice, para salvaguardar la soberanía del territorio fronterizo mediante un decreto en 1902. El nuevo Territorio Federal de Quintana Roo; esta fue una decisión geopolítica que pretendía frenar, primero que cesara la venta de pertrechos militares a los rebeldes, segundo negociar, con las potencias extranjeras en especial con Inglaterra, los límites y fronteras de cada país, que por su naturaleza de cauce de río a veces era territorio beliceño y en otras mexicano este fenómeno rivereño no garantizaba referencias estables en específico el río Azul.

La disputa territorial tenía una larga historiografía de enfrentamientos bélicos entre las poblaciones beliceñas, de origen bacalarense, asentadas del otro margen del río Hondo en territorio beliceño y los rebeldes al mando *Pancho Canul* cacique de Icaiche que entraba a territorio beliceño cuando *se le pegaba la gana* por los márgenes del afluente Azul, este tenía asoleados a los soldados ingleses, sin embargo las alianzas no pactadas con los ingleses y comerciantes yucatecos radicados en Belice en especial en Orange Walk y San Antonio favoreció a los rebeldes que estuvieron a punto de derrocar al gobierno yucateco en 1848

(Careaga, 2002, 870), esta región fue siempre tierra disputada, primero con los piratas, corsarios ingleses y holandeses refugiados en el río Wallis, que constantemente guerreaban el fuerte de Bacalar después los sucesos se recrudecieron en la Guerra de Castas.

Estas disputas datan desde cuando la región pertenecía a la capitanía de Guatemala derivado del mandato de Carlos III que creó en 1776 las Comandancia Generales de las Provincias Internas; en ese entonces la porción de tierra que circundaba los ríos hondo y azul era territorio de la intendencia de Yucatán.

Pero lo más apremiante era militarizar toda la frontera y aplacar los brotes de la insurrección de los rebeldes, que pese a que los grandes caudillos como Cecilio Chi, Jacinto Pat y José María Tzuc ya no figuraban en el escenario bélico, casi todos ellos asesinados, el culto a *la santísima cruz parlante* simboliza y agrega un arma potente en la fenomenología colectiva del creyente esta figura religiosa hace la unión de los grupos rebeldes mantenían una voz sacro santa más allá de lo humano. Que deberían cuidar los rebeldes para que esta Santa Cruz los cuide a ellos el poder sobre natural de esta figura religiosa era usado muy bien por algunos líderes como José Ma. Barrera y Bonifacio Novelo, (Careaga, 2002, 874), lugar que es conocido como el último bastión de resistencia maya y que padeció el embate de una campaña militar comandada por el general Nicolás Bravo que puso fin a la insurrección.

Santa Cruz y Bacalar; las milicias tenían disposiciones importantes, para llevar a cabo estudios de exploración obtuvieron una importante información de los castrenses como el coronel Daniel Traconis, (Ramos, 2002, 31), en las técnicas del acuartelamiento contenía el suministrar la guardia del río Hondo frontera con Belice y mitigar el contrabando que proviniera de la colonia de Honduras Británicas; que en ese entonces la colonia inglesa cuidaba un salida de

compradores marítimos y terrestres muy activo en competencia con comerciantes de los Estados Unidos.

Con estos hechos históricos la medicina tuvo un lugar muy complicado de desarrollo inclusive institucional a falta de hospitales, aun en el siglo XIX, con la enfermedad letal del cólera, que a la postre fue una gran epidemia en todo México desde un punto filosófico nos acercaremos a los postulados de Hempel donde cuestiona el proceso de un retraso en la medicina del siglo XIX como un acercamiento a los cánones religiosos establecidos en la sociedad de esa época.

El problema de este proceder no científico es el caso de popularizar la medicina con otras nociones sin usar el método científico se tendría que abarcar todos los hechos históricos con problemas de salud, las epidemias de viruela en la época colonial que murió una cantidad importante de indígenas, a acontecer incluso el resultado de los períodos históricos y esta situación es inadmisibles, el punto de prueba al analizar la situación epidemiológica con una total procedencia sin una metodología científica los hombres en la época colonial principalmente franciscanos daban explicaciones teológicas sobre la voluntad de Dios al tener un poder mediático religiosos con tratamientos de medicina herbolaria, para los tratamientos de índole médica, cuyos resultados fueron contradictorios cuando venían las epidemias con una tasa de mortandad elevada. (Hempel, 1995).

Muy importante establecer criterios de estudio para ver el proceso de la medicina a través del tiempo. En aquel período, hay que delimitar el análisis de hechos históricos para hallar la narración acercada a una muestra, que preside el estudio del zika, en el Estado de Quintana Roo a inicios del siglo XXI asunto específico, que se dificulta, por ser una epidemia nueva, que aparece en el continente de América, el resultado siempre sería cabal si anticipadamente a uno de estos procedimientos existiera investigaciones, pero todo lo contrario al ser una

epidemia nueva no hay libros sobre el tema, en nuestro caso inexistente para el territorio quintanarroense. (Hempel, 1995).

Por lo que se desprende se asumiera un planteamiento de una investigación inédita al respecto, las premisas de esta exploración se debió en gran parte en la hemeroteca de la Biblioteca Santiago Pacheco Cruz, de la UQROO, en la recopilación de la información, los argumentos oportunos darán una validación del resultado obtenido en nuestra explicación. Dando como resultado la conjetura ostenta una razón que logra formar un perfil práctica del uso de fuentes de hemerografía en la construcción de analizar esta epidemia del zika.

Lo queda como resultado de una situación real, del proceso histórico de la medicina, para enfrentar epidemias en México y en el mundo actual. La humanidad se enfrentó a una epidemia desconocida, con una incipiente labor científico se estudiaron diversos casos en el mundo, para determinar el foco de la infección, el medio de transmisión, un mosco, y la infección también se terminó que puede ser contagiosa teniendo actividad sexual, con una persona enferma del zika, también se realizaron exámenes para comprobar que las mujeres embarazadas son afectadas cuando al nacer los niños tiene microcefalia, lo que es un peligro esta situación a la humanidad. (Hempel, 1995).

A fin de que, se señaló al umbral de una conjetura corresponde ser ratificada y admitida, el proceso de infección del zika, que baja las defensas de los contagiados provocando otro tipo de problemas a la salud y si no hay debido cuidado de la persona, puede ocasionar la muerte. Para desarrollar la aprobación de una conjetura se solicita a la exactitud de los análisis clínicos practicados a los contagiados principalmente de las mujeres embarazadas.

Objetivos

En el presente trabajo estaremos tratando la problemática de la medicina en la región maya con enfoques diferentes a razón que se observó dos puntos de vista para tratar enfermedades y epidemias en la región peninsular yucateca.

Objetivo General

Analizar las diferencias histórico-filosófico de la medicina tradicional apegada a la tradición religiosa católica contra la medicina de carácter científica que con su método científica acomete las enfermedades y epidemias.

Objetivos Específicos

Estudiar la medicina de los seráficos, que tiene un apego tradicional al canon religioso.

Explicar el desarrollo de la medicina para atender epidemias como el zika con el método científico.

Metodología

Nuestro trabajo debe llevar un análisis en la investigación histórica se dividen en dos parte una dedicada a reflexionar sobre el quehacer histórico de la iglesia mediante la llegada de los españoles en la época colonial, en la construcción de las iglesias, que fueron también centros hospitalarios en la atención de enfermedades hasta el siglo XIX, en que la población se refugió en los rezos cuando se suscitaban las epidemias, con una gran mortandad como el cólera en el siglo decimonónico, lo que se puede decir que la medicina fue una ciencia empírica. Para ello lo explicaremos con Carl Hempel y su obra la *Filosofía de la Ciencia*, en este primer rubro hubo la exploración, descripción, explicación y predicción de ciertos acontecimientos. A estas erudiciones empíricas se les divide

en ciencias naturales y las ciencias sociales. Por ello a estas segmentaciones se han ido estudiando y extendiendo en auxilio del conocimiento.

Al momento de realizar la presente investigación de carácter histórica-filosófica damos comienzo con explicaciones históricas de los mayas, si estas conjeturas presenta diferencias, con ello conflictos entre el conocimiento de la medicina al tratar de estudiar hechos históricos, que debemos analizar con detalle al aceptar, la situación referencial contestada del conflicto de una ciencia médica tradicional apegada a los cánones religiosos contra una ciencia médica con su método científico para analizar enfermedades y epidemias. (Hempel, 1995).

En las tipologías vitales de las creencias cortemos los niveles de capacidad, para estudiar las epidemias y como enfrentarlas, una sociedad con costumbre de confrontar estos males basados en la fe y el milagro, acercarse a la religión, o métodos de herbolaria, de la medicina tradicional de la región o al método científico, de observar, hacer exámenes clínicos, tomar en este caso paracetamol, ingerir suficiente agua, tomar alimentos sin grasas y sin refrescos, tomar suero oral, los gobiernos afectados usar nebulizaciones en las regiones afectadas, para combatir el mosquito transmisor del zika, cuidar la salud principalmente de las mujeres embarazadas, durante la enfermedad no tomar bebidas alcohólicas, o mojarse cuando hay lluvia, puede causar otros problemas de salud mortales.

De acuerdo con Carl G. Hempel cuando se describe la problemática de la medicina en Europa en el siglo XIX, como ejemplo histórico, para reafirmar, que para enfrentar los problemas de la civilización humana se debe de hacer con el método científico, para resolver los problemas, que existan en el humano y su entorno. Admitidos este tipo de análisis en el pasado, para enfrentar problemas como epidemias, la humanidad ha crecido con aplomo, para enfrentar las nuevas

epidemias con el método científico acrecentado sus estudios en análisis clínicos en el laboratorio obteniendo muestras médicas de los contaminados, en donde una primera instancia se observan las plaquetas bajas, por lo cual el médico va llevar el control del tratamiento tomando medidas extremas, para evitar que se propague, la infección a otras persona, como resguardo en casa y tomar alimentos y el medicamento. (Hempel, 1995).

Los síntomas que presenta el cuerpo humano es fiebre, fuerte dolor de las articulaciones, ronchas en todo el cuerpo, con urticaria, sed, dolor de cabeza. Por lo que se requiere la medicina moderna y se adopta una teoría científica, que aproxima a los conocimientos de una especialización se debe concebir, que se obtienen resultados satisfactorios de constar

En esta parte la división del conocimiento del hombre, es una muestra que la ciencia no tiene generalizaciones, como sucedió en otras épocas, en otros tiempos, como en la época colonial o en el siglo XIX, con contradicciones concretas en la salvación o alivio de las enfermedades o epidemia, que casi resultaban incurables y ocasionaban la muerte, como la fiebre amarilla o el cólera.

Por lo que, se requiere un estudio de los fenómenos, en este caso de las epidemias con la intención de analizar las teorías científicas. Intrínsecamente de estas conjeturas siempre logramos hallar el origen del problema y localizar los citados elementos centrales y elementos importantes en el devenir de la ciencia. (Hempel, 1995).

En el cual los elementos intrínsecos siempre tienen alcances correctos, para determinar el grado de desarrollo generado por la comunidad médica, y tener cercos epidemiológicos en el combate contra el zika

Lo cual se comprueba a la sazón la teoría científica, con ello, se objeta la iniciación de formulación, de otros elementos que no pueden combatir el zika, como las oraciones o la medicina tradicional la herbolaria, es un padecimiento nuevo en América Latina y el hombre no tiene las defensas adecuadas, para hacer frente ante esta situación.

Esto es importante, debido a que gran parte de la población no tiene los recursos para enfrentar esta situación asistiendo al médico, principalmente en las comunidades rurales, esto nos lleva a un desconocimiento de la enfermedad, las muertes originarias se deben a que las personas una vez que salieron de la problemática del zika, no guardan reposo son alcohólicos y los decesos vienen al bajar las defensas el zika, cuidarse y evitar estos excesos, para tener una mejor calidad de vida.

Solamente conocen esta problemática pocas personas en el Estado de Quintana Roo, en razón que aún no hay estudios cualitativos y cuantitativos, para analizar esta problemática de salud que afecto Quintan Roo, en el 2016. Sin embargo una situación inmediata es atacar al mosco propagador del zika, limpiando los patios de las casa y evitar dejar agua estancada, para lo creación de este insecto, lavando los patios y agregando cloro, la situación ¿Quién hace esta tarea de salud?, no coexisten los elementos del cuidado de salud de la mayoría de la población quintanarroense lo que se indica una falta de desconociendo de gran parte de la población local de esta epidemia. (Hempel, 1995).

La manera en que se relacionan los procesos que la teoría considera como fenómenos empíricos y que entonces mediante la teoría se puede explicar o predecir puesto que ya tenemos conocimiento previo de ellos. De acuerdo con

esto tenemos que las implicaciones permiten una contrastación de los principios teóricos que tienen que expresarse en cosas o sucesos con los que estamos familiarizados y que ya sabemos cómo estudiarlos. Por ello las contrastaciones cuando se presenta implicaciones de una epidemia hay una tasa elevada de infectados, más en las zonas rurales, falta instituir nociones de conductas a la población en nuestras teorías científicas, la solidez, radica en la experimentación y en la matemática, para llevar un sano juicio de establecer criterio científicos y enfrentar la problemática, (Hempel, 1995), lo que nos distingue asociarse a la búsqueda de los gobiernos de buscar soluciones, lo que representa un reto de buscar nuevos conceptos con una epidemia nueva, estas definiciones deben estar relacionadas con los aparatos institucionales como la educación universitaria, en las escuelas o facultades de medicina, a nivel nacional en México o internacional, buscando estándares, para controlar la epidemia y atacarla.

Los conocimientos son importantes para resguardarlos y tener los antecedentes clínicos si surge la epidemia en un futuro, como sucedió en el 2016, en temporada de lluvias, agosto-noviembre de ese mismo año. En recuento a las partes, estas diferidas de las personas afectadas, las personas difuntas, por lo que se debe tener un control en expresar y detallar el considerado desarrollo de los términos zika, microcefalia a los bebés recién nacidos, paracetamol, control de infectados, el tratamiento indicado y un sano juicio de calidad de vida no ser alcohólico en ello aún falta mucho por hacer. Gran parte de la sociedad no usa el método científico, para dar un razonamiento del problema delicado de salud.

Importante tener en estadística el balance de la epidemia, y llevar el control de infectados y aplicar el conocimiento científico pero de que sirven si las clases sociales, las más necesitadas son las que menos la aplican, muy importantes ellos no tienen una buena calidad de vida. (Hempel, 1995).

Una base certera en la complejidad de problemáticas de interpretación proporcionan los estudios históricos, con la finalidad de contextualizar, la época, una sociedad, con su complejidad de vida,

Por lo que es muy importante el uso de la teoría científica y como menciona Hempel poder contrastarla con otras teoría científicas que no funcionaron en el pasado, por cuestiones de desconocimiento, el uso de la religión o una falta de utilizar el conocimiento científico empleando incluso teoría científicas poco efectivas en el desarrollo de la medicina. (Hempel, 1995).

Con ello es importante usar terminología científica para comprender la variedad de criterios alternos en la atención de una palabra que quedarían asentados en agregados desiguales de sistematizaciones, para lograr objetivos de los hospitales. Además de atender cabalmente el señalado término colocado para esta nueva epidemia, el zika. Hay que estar al tanto de su ocupación metódica que puede mostrar procesos que incluyan principios teóricos, que encuentren soluciones. (Hempel, 1995).

Por otra parte, estos contiguos de ordenamientos suministran de juicios de concentración del vocablo dentro de contextos localizados, por lo cual el vocablo científico, representa otros significados diametralmente diferentes en el vocabulario del médico, lo que contrasta con la medicina tradicional o herbolaria. Es importante adecuarse a estos nuevos términos, para ello, debemos tener una específica de logros de médicos en un contexto histórico como lo planteo Hempel en el siglo XIX. (Hempel, 1995).

Al respecto la investigación científica existen posturas, diametralmente diferentes lo que nos importa es el proceso de solución de problemas con el su

correcto de la medicina, en función de bases sólidas de construcción del conocimiento de la ciencia

Todo ello, para afirmar el conocimiento del cuerpo humano, una mejor calidad de vida, y el uso de conceptos no solo de medicina, de anatomía, en los análisis clínicos de sangre hay términos de física, química, biología, para indicarnos, el quehacer de la medicina moderna, en el mundo. (Hempel, 1995).

Lo que debemos es esclarecer la puntualidad del uso de estos términos alternando una variedad de conocimientos, nos lleva a la postura, que las leyes son universales, los experimentos deben de responder en el uso adecuado de las teorías científicas y con ello tener un control del zika, que no apareció en el 2017, en la temporada de lluvias.

También usaremos una parte de la epistemología de T.S. Kuhn, y su obra *Estructura de las Revoluciones Científicas*, para analizar la parte de la crisis del sector del mundo del campesinado en Quintana Roo, que fue severamente castigado en el año 2016, por los problemas de sequías que afectaron la agricultura, aunado que en la temporada de lluvias, en el último tercio de ese mismo año apareció una nueva enfermedad en América y que afectó a Quintana Roo, una nueva epidemia, el zika, la medicina moderna no tiene medicamentos, para hacer frente ante este brote que apareció primero en Brasil y se extendió en casi todo el continente americano, principalmente en las regiones como el Caribe, donde hay altas temperaturas, con selvas tropicales, lo que provoca la aparición del mosco trasmisor de esta epidemia.

Lo que provocó una crisis en la ciencia médica, y se solucionó en el Caribe mexicano dando a sus pacientes paracetamol, pero hubo desabasto de este medicamento y en el campo o sector rural fue su población, la que resultó con serios daños, en razón que la medicina tradicional maya, o la herbolaria no tiene una solución para resolver este problema de salud. La clase social más

desprotegida para este año fue el campesino con problemas serios de salud como el zika y aunado a una crisis agraria por las fuertes sequías provocando una crisis severa en el año de 2016.

Bibliografía

Careaga Viliesid, Lorena, "Mayas Bravos y Mayas Pacíficos: Reconfiguración de una Cultura en el Siglo XIX", *Tercer Congreso Internacional de Mayistas*, UNAM UQROO, 2002, p, 870

Cacicazgos mayas en la época colonial: Consultar Mapa en

<https://www.revistas.inah.gob.mx/index.php/dimensión/article/view/5782/6915>

Cisneros Chávez, Nidia, (2014), "El proceso de Formación de la Frontera Sur de México", *Revista Dimensión Antropológica*, vol. 62, INAH,

Se puede consultar: www.dimensionantropologica.inah.gob.mx/?p-12231,
(consultado el 7 de noviembre de 2017)

Balam, Pereira, Gilberto, (2011), *Herbolarios Mayas*, Mérida, Yucatán, Maldonado Editores Mayas.

Hempel, Carl G., (1982), *La Filosofía de la Ciencia*, Madrid, Alianza.

Garza, Mercedes de la, (2003), *El Universo Sagrado de la Serpiente entre los Mayas*, UNAM.

Krauze, Enrique, *Siglo de Caudillos. Biografía Política de México (1810-1910)*, México, Tusquets, 1998.

Kuhn, T.S., (2012), *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, México, Fondo de Cultura Económica.

Leibniz, Gottfried W., (2013) *Monadología / Discurso de la metafísica*. Madrid, España, Globus.

Pérez Aguilar, Raúl Aristides (2002), “Voces Mayas en el Español Hablado en Chetumal Quintana Roo”, *Tercer Congreso Internacional de Mayistas*, UNAM-UQROO.

Quezada, Sergio, (2002), “Centros Políticos del Oriente Peninsular Yucateco”, *Tercer Congreso Internacional de Mayistas*, UNAM, UQROO, 847, 848.

Sánchez Quintanar, Andrea (2004), *Recuento con la Historia. Teoría y Praxis de su Enseñanza en México*, México, Facultad de Filosofía y Letras-UNAM.

Xacur Maiza, Juan Ángel, [director], (1988). *Enciclopedia de Quintana Roo*, t.4, México, Verdehalago.

The epistemology of Thomas S. Kuhn

Ángel Giovanni Choc Manzilla

Resumen

Reflexionar sobre la obra de Thomas S. Kuhn, en el aspecto de filosofía de la ciencia nos introduce a relacionar el proceso histórico del término de revolución científica y en que momentos importantes de la historia lo podemos usar, aplicar, con ejemplo de de historia de la ciencia, principalmente en astronomía, física, matemáticas, como los casos de Copérnico, Newton y Einstein, para entender el progreso de la ciencia.

Palabras Clave: Thomas S. Kuhn, revolución científica, paradigma, epistemología y ciencia.

Abstract

Reflect on the work of Thomas S. Kuhn, in the aspect of philosophy of science introduces us to relate the historical process of the term of scientific revolution and in what important moments of history we can use, apply, with example of history of science, mainly in astronomy, physics, mathematics, like the cases of Copernicus, Newton and Einstein, to understand the progress of science.

Keywords: Thomas S. Kuhn, scientific revolution, paradigm, epistemology and science.

Résumé

Réfléchissez sur le travail de Thomas S. Kuhn, dans l'aspect philosophie de la science, nous introduit à raconter le processus historique du terme de révolution scientifique et à quels moments importants de l'histoire nous pouvons utiliser, s'appliquer, avec des exemples la science, principalement en astronomie,

physique, mathématiques, comme les cas de Copernic, Newton et Einstein, pour comprendre les progrès de la science.

Mots-clés: Thomas S. Kuhn, révolution scientifique, paradigme, épistémologie et science.

摘要

对托马斯·库恩的工作进行了反思，在科学哲学方面，我们引入了我们将科学革命这一术语的历史过程与我们可以使用，应用的历史重要时刻联系起来，以及科学，主要在天文学，物理学，数学，像哥白尼，牛顿和爱因斯坦的案例，了解科学的进步。

关键词：托马斯库恩，科学革命，范式，认识论和科学。

Introduction

He was born on July 18, 1922 in Cincinnati - Ohio. His parents, Samuel L. Kuhn and Minnette Stroock, were non-practicing Jews who had a well-off economic position. From his childhood he received a careful education in various private schools, characterized by their unconventional teaching methods and by their liberal and progressive ideas (Baltas, 1986, 240-245).

In 1940 he began his studies in physics at Harvard. In 1943 he obtained his bachelor's degree and that same year he enrolled in the Air Force, where he collaborated as a civil employee of the Office of Scientific Research and Development. His participation in the Second World War marked him deeply, leading him to decide to abandon Physics. However, once the war was over he returned to Harvard to continue his studies. In 1949 he obtained his doctorate, the

subject of his thesis was The Cohesive Energy of Monovalent Metals as a Function of Their Atomic Quantum Defects (The energy of cohesion of monovalent metals as a function of its Quantum Atomic Defects).

While pursuing his post-graduate studies, J. B. Conant, then rector of Harvard, invited him to work as his assistant in a general scientific training course for non-scientists. This course was part of a program of national interest known as the General Education Program, whose objective was to introduce the study of physics and biology in the education of all university students in the United States. The preparation of these classes put him in front of what would be the great subject of his later investigations: the contextual, "paradigmatic" nature of science. Through this door he entered into the history and philosophy of science, to which, later, he would dedicate himself fully (Pardo, 2001, 23-25).

From 1951 to 1956 he was an assistant professor in the General Education and History of Science course at Harvard University. This era was marked by his historiographical studies and culminated in 1957 with the publication of *The Copernican Revolution*. That same year he finished his contract at Harvard and moved to Berkeley where he held the position of Assistant Professor of History of Science for the departments of history and philosophy, as part of an experimental teaching and research project. In these years he dedicated himself to work on the problem of scientific discovery.

During the 1958-1959 course he was a member of the Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences at Stanford. In this period he studied the topic of the influence of sociology in the development of science. Later he returned to Berkeley, where he wrote the draft of *The Structure of Scientific Revolutions*. This work was published in 1962, simultaneously as a fascicle of the *International Encyclopedia of Unified Science*, and as a book edited by The University of Chicago Press.

In 1964 he moved to Princeton where he was affiliated with the Institute for Advanced Study and held the M. Taylor Pine chair of history and philosophy of science. Between 1962 and 1965 he published his most important historical work: *Archive for the History of Quantum Physics* in collaboration with John Helbron and Paul Forman.

In 1965 the famous debate with Karl Popper was held in London, at Bedford College, in which Kuhn confronted his theory with Popperian critical rationalism. From this moment on, Kuhn's thesis, which until then had been received mainly by historians and scientists, began to spread enormously in the philosophical environment, coming to be placed at the very center of the epistemological discussions.

In 1970 he published a second edition of *The Structure of Scientific Revolutions*, to which he added a new section called *Postscript*. His intention was to clarify the notion of paradigm, which had been harshly criticized for its ambiguity. In spite of all the controversies raised around the thesis of Kuhn, or possibly thanks to them, *The Structure of Scientific Revolutions* had an unsuspected success. Currently its sales have exceeded one million copies in English, has been translated into nineteen languages and is considered a classic history and philosophy of science.

Nine years later he moved to the Massachusetts Institute of Technology (MIT), as a professor of history and philosophy of science. In this period he devoted himself to studying the importance of cognitive and linguistic processes for epistemology, and the influence of language on the development of science. The ultimate goal of these research works was the redefinition of the notion of incommensurability. In 1983 he was awarded the chair of philosophy Laurance S. Rockefeller, which he held until 1991, when he retired from academic teaching.

In 1990, at one of the meetings of the Philosophy of Science Association, he announced that he had been working for years on a book that would expose the development of his thinking since the publication of *The Structure of Scientific Revolutions* up to that time, and that the main argument of this work would be incommensurability. Unfortunately, Kuhn could not finish this project, he died of cancer at the age of 73 in Cambridge, Massachusetts, on June 17, 1996. Two thirds of this work was published as *The Road since the Structure* by The University of Chicago Press. (Gattel, 345-349).

Influenced by the thought of historians such as Koyré or philosophers like Quine, he considered that historical study is necessary to understand how scientific theories have developed and to know why at certain moments some theories have been accepted before others.

For Kuhn, science is elaborated within a scientific community and not individually; the community serves as the basis for scientific developments through the elaboration or assumption of a paradigm from which rules that fix regularities are derived. The paradigm is a context of validity with respect to which the research proceeds in a way similar to the solution of riddles. When a paradigm has been established by the group of scientists it serves, the fundamentals of it are never questioned.

However, and given that the paradigms lose their validity historically, Kuhn explains that when the anomalies multiply (when there are more cases in which the expected is not given than those in which it is fulfilled) to the point that it is no longer can ignore them, the paradigm is useless so that a new form of validity becomes necessary. The nature of scientific knowledge as it is described by Kuhn makes understandable the fact that in certain historical moments two or more paradigms coexist.

Scientific progress thus consists of a discontinuous process that is carried out through revolutions, and in which the establishment of a new set of fundamental issues, which puts the previous one in crisis, takes place through an interaction between social reality and conceptual structure of science. The explanation of this process is possible, according to Kuhn, making the distinction between normal phases of scientific research, characterized by the acceptance and application of some dominant paradigms, and revolutionary phases, in which these same theoretical foundations are those that are put into practice. question because of the anomalies they manifest. Kuhn also maintains the existence of an intense understanding between the scientific evolution and the socio-psychological environment, as well as the non-existence of principles that do not depend on the previous acceptance of a particular paradigmatic structure.

The thought of Thomas Kuhn was reflected mainly in the work *The structure of scientific revolutions* (1962). Along with the presentation of his ideas, Kuhn also reviews in this work the "peak moments", the turning points in which the scientific landscape changes abruptly, and the contribution of an individual opens the door to a deployment of energies that it exceeds the possibilities of a single person and opens other paths to the scientific community (Nicolás Copernicico, Isaac Newton, Antoine Lavoisier or Albert Einstein).

The perpetual renovation, nevertheless, brings the eclipse of knowledge that happens to be considered obsolete when perhaps its possibilities have not been exhausted. And not only are they considered outdated, but by adopting the methodologies imposed by the new acquisitions, any return to that knowledge is blocked. It creates a form of limitation, because it induces the belief that science can only have a meaning.

Fundamental author of the modern philosophy of science, and one of the first to analyze the logic of scientific discovery based on its sociological and

psychological dimension, many schools that favor cultural relativism have wanted to appropriate their ideas, despite Thomas Kuhn's rejection of said doctrine.

Background

Kuhn's philosophy had at the beginning a new language as scientific revolution, incommensurability, scientific community, among others, to give a historical explanation of progress in science, as it was with his book the Copernican Revolution, where he analyzed the difficulties of Copernicus in explain that the Earth is not in the center of the Universe, and the Earth revolves around the Sun, making room for a heliocentric system for the purpose of this analogy and at least in popular consideration, is a world apart, with its own elements of natural origin and that would comprise a metaphysics, considering the historical scope that prevailed in the various centuries, in which the Catholic Church played an important role in the construction of a knowledge based on the faith of God.

This world is surrounded by a theological environment, with its method and process efficiently guaranteed the linear advance of this world, its ability to block scientific theories, and separated from the social sciences and humanities. In this world, the discovery of a natural phenomenon or a phenomenon that has not been explained with metaphysics, enters the power of the Creator and the Bible, to face problems of an observational nature that includes the world of physics, astronomy, Observational optics, such as What is a fixed star? In this world the movement of the stars is not conceived.

To investigate this question, this work will explain Kuhn's epistemology. To conceive the oppositions that science has faced in history and as with Kuhn's theory, it is tangible to analyze the process of development of physics in the history of science.

Problem Statement

Kuhn's philosophy had at the beginning a new language as scientific revolution, incommensurability, scientific community, among others, to give a historical explanation of progress in science, as it was with his book the Copernican Revolution, where he analyzed the difficulties of Copernicus in explain that the Earth is not in the center of the Universe, and the Earth revolves around the Sun, making room for a heliocentric system for the purpose of this analogy and at least in popular consideration, is a world apart, with its own elements of natural origin and that would comprise a metaphysics, considering the historical scope that prevailed in the various centuries, in which the Catholic Church played an important role in the construction of a knowledge based on the faith of God.

This world is surrounded by a theological environment, with its method and process efficiently guaranteed the linear advance of this world, its ability to block scientific theories, and separate from the social sciences and the humanities. In this world, the discovery of a natural phenomenon or a phenomenon that has not been explained with metaphysics, enters the power of the Creator and the Bible, to face problems of an observational nature that includes the world of physics, astronomy, Observational optics, such as What is a fixed star? In this world the movement of the stars is not conceived.

To investigate this question, this work will explain Kuhn's epistemology. To conceive the oppositions that science has faced in history and as with Kuhn's theory, it is tangible to analyze the process of the development of physics in the history of science.

Justification

With the work of The Structure of the Scientific Revolutions of Kuhn, the development of science is no longer linear and ascending now explained by the

Scientific Revolution, with a different vision, and this happens when in a stage of history a scientific community can not explain a natural phenomenon, such as the appearance of a comet, is preceded in advance, by more advanced mathematics such as calculation, the destruction of stars, as something natural in the universe, the discovery of a black hole, the estrangement of galaxies from each other, which today can be explained with the theory of relativity. And this scientific achievement can be explained with Kuhn's philosophy of science.

A change of focus in the problems posed in humanity mainly by the community of scientists when a celestial phenomenon was discovered had to be attached to scientific theories and move away from metaphysics gradually, to the degree of not giving explanations under the power of God but with the scientific method and give more truthful approaches to reality.

Objective

a) General Objective

Study the history of physics in the 20th century

b) Specific Objectives

Analyze the history of astronomy in the 20th century

Understand the development of the scientific method in the discipline of astronomy

Methodology

To achieve such objectives it is very important to use Kuhn's epistemology, mainly the book Structure of Scientific Revolutions, fundamental work in the analysis of physics, astronomy, observational optics, studies of celestial mechanics, which serve to study the development of the physics in the twentieth century, with an important dedication that made an impact in Mexico, with Luis Erro in his studies that were subsequently applied in Mexico, at the UNAM, in the second half of the

20th century, which led to an unprecedented the construction of planetariums, in Mexico, for the study of the celestial vault, which represents an unprecedented achievement in the conquest of the study of space with the scientific method.

What leads us to implement a series of important questions of the nature of the teaching of the theory of relativity in Mexican universities had its first beginnings in the UNAM, to clarify the advance of scientific theories, trying to explain that it is a star , which is a planet, which is a galaxy, terms used by scientists and scientific assertions, without using metaphysics. Even to analyze the death of a star, or the end of the Solar System in the future.

Thomas S. Kuhn, was considered as his Kuhnian epistemology very influential in the development of science mainly in the last third of the nineteenth century and early twentieth century. Kuhn finished his studies in Physics in 1943. Kuhn liked the philosophy of science after the director of Harvard University James Conant, asked the young Kuhn to give a science course for undergraduates in humanities, was in this course that Kuhn began to analyze the scientific texts of previous historical epochs.

After completing his doctoral studies and being denied tenure at Harvard University, Kuhn moved to the University of California, Berkeley, where his colleague Stanley Cavell introduced him to the works of Ludwig Wittgenstein. Kuhn originated a lot of work in the field of philosophy of science, and his work, the most important has been *The structure of scientific revolutions*, which initiated a fundamental change in this discipline and gave a turn in the studies of development of physics in the history of science.

As for the Philosophy of Science in the 20th century, from the second decade positivism had a great influence in the field of philosophy of science. With the knowledge of symbolic logic, as a scientific method in the understanding of the cosmos, I lead to a different reality with a new language, and with a different

structure, to analyze postulates of science, as reflected by Karl Popper, in his work *Objective Knowledge*, where they explain different scientific postulates, with the symbolic logic, which determines to move away from metaphysics and have other approaches of a scientific nature.

The problems posed by this line of thought in the philosophy of science did not serve to make the field a different discipline, since these problems are almost the same as those in the areas of philosophy in general. Take for example the problem of inductive reasoning, which was "a central issue for positivist philosophers of science even for anti-positivist empiricists, like Popper" (Bird, Kuhn and Phil of Science.) 1) They did not refer to clearly scientific notions, but more inclined towards general epistemology. Problems with a general epistemological inclination consequently led to solutions that were important, but for the discipline of epistemology, which blurred the border between scientific knowledge and other knowledge gained through empirical evidence.

With the Kuhnian epistemology is to explain the development of the history of physics, as an achievement of humanity from scientific revolutions, to explain the process of science and the development of humanity.

Thomas S. Kuhn and his Revolutionary Science

History plays a very important role in the construction of the concept of science, however science should not be studied as a historical fact, there are many other components, such as universal laws, ethical and social factors, etc. they join the definition of science and its study.

Perhaps the historical science is not structured by means of a series of data such as for example can be discovery, observation, and accumulation of individual data and inventions, that is, science is not constituted by only the discovery that

the sun is the center of the universe, or that the earth revolves around this star, is beyond an abstract knowledge.

As narrators of an increasing process, the scientific historians do not base their study on finding the scientific arguments of the accumulation of data or on the observations that the predecessors mark as error, they are based on the comparison of certain aspects that have become the common denominator in different periods of history and based on this perform a more in-depth analysis.

Each area of study has different research methods, for example, some historians of science have begun to pose new types of questions and to draw different lines of development for sciences, that with great frequency these affirmations, lead to an affirmative posture before their studies. scientists.

It is worth taking into consideration, that the analysis of the data of "the old science" does not compare with the ones of the "modern science". The question is to check if the contribution of a scientist is in accordance with his contemporaries. (Paradigm) and if that contribution can be applied in our times.

We have been misled in the study of science and knowledge. In this book, an absolutely different concept of what science is known will be constructed and shown.

“De manera más clara que la mayoría de los demás episodios de la historia de, al menos, las ciencias físicas, éstos muestran lo que significan todas las revoluciones científicas. Cada una de ellas necesitaba el rechazo, por parte de la comunidad, de una teoría científica antes reconocida, para adoptar otra incompatible con ella. Cada una de ellas producía un cambio consiguiente en los problemas disponibles para el análisis científico y en las normas por las que la profesión determinaba qué debería considerarse como problema admisible o como solución legítima de un problema. Y cada

una de ellas transformaba la imaginación científica en modos que, eventualmente, deberemos describir como una transformación del mundo en que se llevaba a cabo el trabajo científico. Esos cambios, junto con las controversias que los acompañan casi siempre, son las características que definen las revoluciones científicas.” (Kuhn, 1986, 250).

Each area of study has different research methods, for example, some historians of science have begun to pose new types of questions and to draw different lines of development for sciences, that with great frequency these affirmations, lead to an affirmative posture before their studies. scientists.

It is worth taking into consideration, that the analysis of the data of "the old science" does not compare with the ones of the "modern science". The question is to check if the contribution of a scientist is in accordance with his contemporaries. (Paradigm) and if that contribution can be applied in our times.

We have been misled in the study of science and knowledge. In this book, an absolutely different concept of what science is known will be constructed and shown.

Science, for the purpose of this analogy and at least in popular consideration, is a separate world, with its own elements of natural origin and forces, some of whose actions, reactions and effects have been identified, cataloged and employed, while others may still simply be waiting for discovery. This world is surrounded by a diligent atmosphere, the method layer and the process efficiently ensured the linear advance of this world, its ability to block previously dissipated the enviable the nearby worlds, but nevertheless, separated from the social sciences and the humanities. In this world, discovery is reached when observational evidence drives theories that can be rigorously tested. But what would happen if the scientific world did not really work in the way described? To investigate this question, this paper will explain the theories of Thomas S.

Kuhn's theories. To understand the implications of Kuhn's theories, this work will not only detail his own theories, but also briefly examine the author and philosopher himself and include a series of tangible examples of the history of science to support the theories.

Thomas S. Kuhn, born in July 1922, is considered "the greatest influence on the philosophy of science in the last third of the twentieth century" (Barnes, 1986, 58), a recognition that perhaps was outside the When he received his Bachelor's degree in Physics in 1943, in what could be considered a lucky chance, Kuhn took his first steps toward becoming a fundamental player in the philosophy of science after "the president of Harvard University James Conant, a chemist, he asked his help in his science course for undergraduate students in humanities, which was part of the General Education in the curriculum of science ", was in this course that Kuhn began to analyze the scientific texts of previous historical epochs .

After completing his doctoral studies and being denied tenure at Harvard University, Kuhn moved to the University of California, Berkeley, where his colleague Stanley Cavell introduced him to the works of Ludwig Wittgenstein, "whose idea that words have a meaning by virtue of their role in what he called "language games" later influenced by Kuhn's theories that paradigms have a semantic function in the determination of the meaning of scientific terms. (Pérez, 1999, 78), Kuhn produced much work in the field of philosophy of science, of which his seminal piece was *The Structure of Scientific Revolutions*, which initiated a radical change in the discipline in that era.

From the 1920s, positivism dominated the landscape of the philosophy of science, even after the Second World War, when positivism was in decline, some of its central problems were still worrying philosophers of science. The problems posed by this line of thought in the philosophy of science did not serve to make the field a different discipline, since these problems are almost the same as those in the areas of philosophy in general. Take for example the problem of inductive

reasoning, which was "a central issue for positivist philosophers of science even for anti-positivist empiricists, like Popper" (Barnes, 1986, 57-58), They did not refer to clearly scientific notions , but more inclined towards the general epistemology.

Problems with a general epistemological inclination consequently led to solutions that were important, but for the discipline of epistemology, which blurred the border between scientific knowledge and other knowledge gained through empirical evidence. Therefore, before Kuhn's structure, "the central question in the philosophy of science was: When does observational evidence confirm or refute a hypothesis?". (Barnes, 1986, 83-85), Within the action of presenting this question there was an implicit understanding that it was going to be examined through the methodology of logical positivism. The final objective of this study was to find an adequate answer that would justify the notion of a history of science that shows that "the most recent theories were better confirmed than the previous ones and that rejected theories are not so well confirmed that they are accepted", which, in turn, justifies the view of science as the production of "an image of the world that is growing in breadth and proximity to the truth". (Pérez, 1999, 103-104).

But that specific point of view, and the relationship between the philosophy of science and "central" philosophy in general, changed drastically in the 1960s with a shift toward the history of science. Moving the focus of questions of scientific truth to questions of why the theories changed marked a clear distinction between the problems of philosophy of science and central questions of philosophy. A change of focus in the problems was not the only change, the integration of the history of science in the philosophy of science induced a change in their methodology as well, establishing a standard of evaluating the problems with the historical scientific case studies. The problems addressed by Kuhn and his contemporaries were original to the philosophy of science, but Kuhn in particular raised the problems that would most challenge the old guard:

Kuhn questioned the assumption that the relationship between observation and theory is one-way, with the choice of theory based on observation tests, but not the other way around, with the argument that what is observed may depend on the theories that one already has. He further stated that the meanings of the main scientific terms depend on the theories of which they are a part.

These were the initial noises of the theories he would later expose in his *Structure*, the theory that, while recognizing the importance of existing models and tradition in science to direct research, they argued the need to conflict with such models and tradition in order to achieve scientific innovation.

The Kuhn Structure

In 1957, Kuhn's Copernican revolution was published. He used the Copernican revolution as a basis to affirm that scientific theories, even those that have a long history, are susceptible to criticism and therefore are not eternal; the book was also one of the factors cited in Harvard's decision to deny him tenure. His next work, *The Structure of Scientific Revolutions*, would not only have far-reaching consequences on the philosophy of science. As noted above, Kuhn and his colleagues pushed the philosophy of science to see new and unique problems of the discipline, and with Kuhn's structure effectively "turned the attention of the static relationship between evidence and theory to the question." dynamics of how a discipline develops over time ", (Pérez, 1999, 111).

He did it through a two-pronged theory, the first part that painted science as an alternation of periods of stability and revolutionary, and the second of which was a change in meaning as a result of changes between periods, which leads to a lack of common measurement in theories.

Science "Normal" vs. Science "Revolutionary"

Kuhn said that the normal science is the investigation based on data, methods, and all kinds of previous events -to get to the end- that are recognized and lasting for a certain time, by a group of scientists of a certain specialty and that serve for their use both didactic and practical. This selected group of scientists have in common what Kuhn calls "shared paradigms" in a few words, the same concept and methods about what they study and that they want to prove and demonstrate to a broader scientific community. But up to this point what they share is not yet a paradigm as such until the moment they achieve the demonstration and acceptance of their research.

The way to normal science is to create a paradigm to be demonstrated and accepted. If this paradigm is transformed a scientific revolution is created but if that paradigm repeatedly transcends other paradigms it is when it gives way to a normal and / or mature science. However, if there is no well-defined paradigm, any end of the research carried out will seem important. The issue is to have a point of common study that leads to a credible result to be accepted and adopted for subsequent scientific procedures and that more formal formality in construction, since this theory, which now became a paradigm - You do not need to explain beyond what you are demonstrating.

Each one of the paradigms has its importance since it contains an important number of data and results that brings as a consequence a transformation and creation of another paradigm. Attempting to completely displace an earlier paradigm would erase an important part of past knowledge that paved the way for recent paradigms; credibility and strength would not be enough, it would be like starting from scratch, something that could be beneficial for the construction of normal science but it should be noted that for a paradigm and normal science to be recognized as such they must first be accepted by the scientific community.

Khun says that studying each of the parts of the problem posed by a paradigm is extremely difficult, that is why only small parts of it are taken and the growth of normal science goes more slowly but at the same time with greater certainty.

He also mentions that there is a point of greater emphasis in terms of the importance that we have to approach normal science and it is the simple fact of combining and sharing certain information with the specific group of scientists about the advances and discoveries that are being acquired for that this information shared with this group of scientists, properly said community, does not remain static and can follow its course towards more general interests.

Nature of normal science

A paradigm is an accepted model or pattern. In science a paradigm is rarely an object for renewal, it is an object for a greater articulation and specification, in new and more rigorous conditions.

We must recognize how limited a paradigm can be in scope and precision at the time of its first appearance. Paradigms obtain a status depending on when they succeed compared to other models, but the one that succeeds does not mean a complete success in solving problems or that gives totally satisfactory results. The success of a paradigm is a promise of discernible success in selected examples.

Normal science consists of the realization of that promise, an accomplishment made of the knowledge of those facts that the paradigm shows as particularly revealing and eliminating them through the same paradigm but articulating it.

The areas that normal science studies are minuscule, since they focus their attention on a small picture of relatively esoteric problems. Sometimes paradigms

force us to investigate a part of nature more thoroughly and deeply. And normal science has an internal mechanism that whenever the paradigm from which it comes fails to function effectively, it ensures the relaxation of the constraints that bind research.

Normal scientific research is aimed at the articulation of those phenomena and theories that provide the paradigm.

Three things that determine the articulation of paradigms:

1. Facts that the paradigm has shown to be particularly revealing of the nature of things.
2. Facts that although not very interesting can be compared directly with the predictions of the paradigm theory.
3. When a paradigm, developed for a set of phenomena, is ambiguous when applied to others that are almost similar or closely related. So that's when experiments are needed to choose between alternative methods. (Pérez, 1999, 128-131).

Instead of seeing science in the traditional sense of the accumulation of knowledge over time in linear form, Kuhn presents science as a discipline that operates in a state of change, switching between cycles of "normal" science, in which Main theories of a certain area are generally accepted, and "revolutionary" science in which these theories are diligently and meticulously studied, an activity that, therefore, leads to the replacement of these theories with new ones. It is important to note that Kuhn does not compare the benefits of one period as qualitatively better than the benefits of the other, but rather, tries to expose his nonexclusive

existences within science, and the need of both in the pursuit of scientific knowledge.

Far from being disposable, normal science, Kuhn says, "it is what produces the bricks that scientific research is always adding to the ever-growing reserves of scientific knowledge." And it is clear that revolutionary science is necessary for scientific innovation. Not everything is always expelled when passing from one theory to another and, nevertheless, the scientific development can not be exactly cumulative because it can not reach from the old to the new, simply with an addition to what is already known, so science is characterized by the alternation of periods of which one is not necessarily better than the other.

To understand the real difference between "normal" and "revolutionary" science. You have to examine the details of each one. A period of normal science is characterized by the wide acceptance of a particular theory in a particular field; This acceptance creates a paradigm within that field that has three functions. The first is that the paradigm identifies problems worthy of investigation. For example, Newton's *Principia Mathematica* served as a paradigm of celestial mechanics and physics by identifying "the types of problems that would have value attacking: some were specific, such as describing the details of the movements of the planets and their moons. , whereas others were more general, like the search of other laws that, like the law of the gravitation of Newton, explain the forces that the objects exert to each other ". (Pérez, 1999, 135).

The second function of a paradigm in normal science is to provide tools to find solutions to the proposed problems. Continuing with the previous example, in *Principia Mathematica*, Newton developed the infinitesimal calculus that would later be used by his successors in his investigations. And the third function of the paradigm is to establish the standard to judge the quality of the solutions. An example of this is seen in the acceptance of Coulomb's square inverse law in 1785, which was validated in a significant way at the time by its similarity to Newton's law

of gravitation, since both have the same mathematical form, that is to say, that they are the two laws of force inverse square. In defining the functions of the paradigms as norms for measuring solutions, Kuhn went against the previous philosophers:

Carnap's inductive logic, the hypothetico-deductive model of Carl G. Hempel's confirmation, and Popper's falsificationism were a priori Philosophical accounts of the evaluation of a theory, both the construction and evaluation of theories depend fundamentally on the epistemological approach previously adopted, since it is this that contains the parameters to conceive the nature, function and structure of the theories. In this way, the concept of theory changes according to each epistemological approach, therefore all of them argued that the evaluation of a theory should not be affected if the theory resembles or does not match some other theory.

The evaluation of theory, for Kuhn, is not independent of a certain theory; in fact, it is directly informed by him: "in the normal science phase the paradigm of consensus or of the theory assumes the statute and institution, and therefore the conformity of the scientists to the opinion of consensus becomes the criterion of scientific criticism. In addition, the norms traditionally recognized for empirical criticism "are subordinated to this institutional criterion in accordance with the dominant paradigm, and scientific progress is understood in these terms".

When the theories developed within that structure no longer offer enough solutions to an increase in unresolved problems (a point that Kuhn calls a crisis stage), a new paradigm will be necessary to respond to what the old man can not. Far from being the final solution, the new paradigm will be part of the cyclical nature of change in science: "the adoption of a new paradigm as a result of a scientific revolution inaugurates a new period of normal science, which will lead to another crisis, another revolution, a new paradigm, and so on "(Pérez, 1999, 140-141).

Revolutionary science, however, is not a predictable event. According to Kuhn, this implies a relatively sudden and unstructured transformation in which a part of the flow of experience itself is formed differently and shows patterns that were not visible before. Nor is a revolutionary change a simple matter of adding new information or revising singular generalizations.

The revolutionary changes in science are holistic, that is, they can not be done little by little, one step at a time, and therefore they are contrary to normal or cumulative changes. In simpler terms, the scientific revolution is not a matter of steps; It is more a matter of fundamentally changing the way in which it is considered a natural phenomenon. This radical change will not be accepted at first by those who operate within the paradigm, even if the change has prophetically predicted and offers precise solutions to the crisis of normal science. For example, Einstein's Special Theory of Relativity, published in 1905 in "On the Electrodynamics of Bodies in Motion," responded to a crisis in normal science; anomalies in the Maxwellian electromagnetic-based world view as soon as Maxwell's equations are tried to apply to bodies in motion; and later formed the equation $E = MC^2$, in which energy (E) is equivalent to mass (M) multiplied by the speed of light squared (C²), and that in turn means that there is a considerably large amount of energy linked to all material things.

The latter explains how radiation works? How a piece of uranium could put constant currents of high-level energy without melting like an ice cube and also solved the problem of the luminiferous ether, making clear what does not exist. Although the work was published in the established and respected physical magazine *Annalen der Physik*, it was different from the standard of physics at the time, not only for its content but also for its presentation: "it has no notes or citations, it contained almost no mathematics, he did not mention any work that influenced or preceded it, and recognized the help of a single individual, a colleague from the patent office named Michele Besso. " (Pérez, 1999, 150).

In addition, Einstein was not a physicist per se and at that time worked in the Swiss patent office - it was clear that Einstein did not work within the paradigm established at that time. And physicists are generally not very attentive to the pronouncements of employees of the Swiss patent office, therefore, despite the abundance of useful news, Einstein's article attracted little attention.

This period of indifference or even open rejection of revolutionary science by the established paradigm is evident in other fields of science as well. For example, in geology, the acceptance of plate tectonics theory as an explanation for large-scale geological changes was long and difficult to win. Plate tectonics is a scientific theory that explains most of the behavior of the earth's surface and many of its internal actions through the concept of the earth's crust as a composite of plates that are continuously and slowly moving. Although we now take what we have learned from plate tectonics to do many useful things, including monitoring fault lines that produce earthquakes, as recently as 1955 geologists still underestimated the idea of movement of the earth's crust and even the idea that the continents were once together.

In the aforementioned year, the geologist Charles Hapgood boldly assured the scientific community that the geologists "K.E. Caster and J.C. Mendes had done extensive field work on both sides of the Atlantic and had established beyond any doubt that there were no similarities, in the rock formations on opposite sides of the Atlantic Ocean. " (Pérez, 1999, 155).

But some forty-three years earlier, a German theorist Alfred Wegener, meteorologist at the University of Marburg, diligently investigated anomalies in many plants and fossils that "did not fit perfectly into the standard model of Earth's history and realized that very little did it make sense if it was conventionally interpreted ":

On several occasions fossils of animals appeared on opposite sides of oceans that were clearly too large to swim. How, he wondered, did marsupials from South America travel to Australia? How did there come to be identical snails in Scandinavia and New England? And how to explain the layers of coal and other semi-tropical remains in cold areas like Spitsbergen, 400 miles north of Norway, if they had not somehow migrated there from the warmer climates?

Wegener responded to this crisis in geology with the publication of "The Origin of the Continents and Oceans" in 1912, in which he developed his theory that held that all the continents of the world were once a unique landmass, which he called Pangea, where animals and plants freely intermingled and migrated until the continents eventually separated and released to their current positions. However his work did not receive attention until 1920, and even then it was not positive attention. At that time, everyone in geology more or less agreed about the movement of the continents, but only the vertical movement, in a process known as isostasy, a process that for generations served as the basis of geological beliefs, despite the fact that no one had presented a theory that sufficiently explained how or why it happened (a chain of previous insufficient theories had been disproved).

The geology was clearly in a crisis phase, its established paradigm could solve the resulting anomalies, and although "the time was perfect for a new theory", the geologists were not willing to accept the theory of someone so outside the paradigm of the geology like Alfred Wegener.

Wegener not only question the fundamentals of the discipline of geology, challenge the discipline being a meteorologist. The geologists' reaction to it only pushed geology deeper into the crisis phase, since it was continually based on a paradigm full of anomalies to dismiss Wegener's evidence. For example, to respond to the anomaly of fossil distribution, geologists "postulated old land bridges wherever they were needed":

When it was discovered that an ancient horse named Hipparion lived in France and Florida, at the same time, a land bridge was built across the Atlantic. When they realized that ancient tapirs had existed simultaneously in South America and Southeast Asia a land bridge was developed there.

Very soon there were land bridges marked all over the maps of the ancient seas, and although there was no current evidence to support these hypotheses, the land bridges served as the basic principles of geology for the next half century, its status supported by its adherence to the paradigm. But, of course, ground bridges were not enough to explain the anomalies, and with the subsequent evolution of the concepts of seafloor expansion, the theories of continental movement began to gain more acceptance beginning with Arthur Holmes's theory of continental drift. which then turned upside down "when the scientists realized that the entire cortex was in motion and not just the continents". The Royal Society met in 1964 and agreed that the Earth "was a mosaic of interconnected segments" that were later called "plates", and that consequently gave the new science the name of plate tectonics.

After having finally found acceptance, plate tectonics responded to the crisis in geology, explaining "the dynamics of the surface of the Earth; but also many of its internal actions, "such as" earthquakes, the formation of chains of islands, the carbon cycle, the location of the mountains and the arrival of ice ages ".

It is important to note that this example of plate tectonics is not a linear advance of scientific knowledge, and in fact, fits Kuhn's theory of revolutionary science, since it responded to the crisis in geology due to the previous paradigm, isostasy, but not qualitatively "better" than isostasy because that theory is still valid in specific applications.

We tend to see science as any field where progress is remarkable. In normal science, members work from a simple paradigm or a set of related

paradigms. When, rarely, different communities investigate the same problem, they share several of the main paradigms. The result of successful creative work is progress.

Before the paradigm the progress tests are very difficult to find, as in the revolutionary periods. Scientific progress in periods of normal science is easier to perceive, in the absence of competing schools.

Using a paradigm allows the community to focus on more concrete objectives without having to constantly reexamine the first principles, achieving greater efficiency. This efficiency is reinforced by aspects that, in general, are consequences of the isolation of the scientific and profane communities. Working only for the audience of the community, taking for granted sets of own rules, without worrying about the opinion of those outside their circle, being able to work like this with greater dynamism. The scientific revolutions conclude with a victory of one of two fields. For the victors, the revolution must be progress.

The scientific community is an efficient instrument to maximize the limitation and the number of problems solved through the paradigm shift. When a paradigm candidate is presented, scientists must be convinced that it is capable of solving some extraordinary and recognized problem that can not be solved in any other way, and that presents a great part of the ability to solve problems that science has acquired with previous paradigms.

Another characteristic of the revolutionary change is that it results in "a change in the way in which words and phrases are attached to nature and a change in the way in which their referents are determined", but that change also extends to the of objects or situations to which the terms fix. " It is a taxonomic change that alters "the system of taxonomic categories that scientists use to clarify the objects of study". (Pérez, 1999, 155-158).

Finally, revolutionary change is also characterized by a change in the basic metaphor, that is, "a change in the sense of what is similar and what is different. This is important to highlight, because the acquisition of scientific language is directly influenced by the similarity relationships that change in this process. On the other hand, generalizations about nature are produced and explained by scientific practice and activities presuppose a language with some minimum wealth and the acquisition of such a language brings with it knowledge of nature. In this sense, the knowledge of words (what they mean, how to connect them to nature, what can not be said about them) corresponds to a knowledge of nature (what kind of things there are in the world, what are their characteristics, what is their behavior).

Thus, the defining characteristic of revolutionary changes in science is that "they alter the knowledge of nature that is intrinsic to the language itself and that is therefore prior to something quite describable as a description or generalization, scientific or of all the days". This emphasis on language and meaning is further developed in the second part of Kuhn's theory, incommensurability.

Bibliography

- Baltas, A. G. (1986). *A Dissrocusion whit Thomas S. Kuhn in Road sice Struture.*
- Barnes, B. (1986). *T. S. Kuhn y las Ciencias Sociales.* México: Fondo de Cultura Económica.
- Gattel, S. (s.f.). *Thomas S. Kuhn. Dogma contra critica .*
- Kuhn, T. S. (1986). *La Estructura de las Revoluciones Científicas.* México: Fonde de Cultura Económica.
- Pardo, C. G. (2001). *La formación intelectual de Thomas S. Kuhn. Una aproximación biográfica a la teoría del desarrollo científico,.* Pamplona: Eunsa.
- Pérez Ransanz, A. R. (1999). *Kuhn y el cambio científico.* México: Fondo de Cultura Económica.

Dos accidentes radiológicos en América Latina como ejemplos para educar y prevenir a la comunidad científica en el uso futuro de los aparatos radioactivos¹

Diana Hernández Castillo

Correo institucional: 2173800294@alumnos.cua.uam.mx

Resumen: En América Latina han ocurrido desastres radiológicos diversos. En este trabajo se estudiaron los accidentes de Ciudad Juárez, México en 1983 y el de Goiana, Brasil en 1987. Analizamos el contenido de los escritos acerca del accidente de Ciudad Juárez para clarificar cómo apoyaban los científicos mexicanos el uso de esta maquinaria. Asimismo, comparamos ambos acontecimientos y determinamos qué tanto se informó a los medios de comunicación sobre ambos sucesos. Asimismo, utilizamos conceptos como el progreso y la modernización presentes en el uso de tecnologías que aluden a una transformación, dado que los aparatos radioactivos fueron invenciones científicas y tecnológicas aplicables en pro del ser humano, pero en Ciudad Juárez y Goiana esto no sucedió debido al uso incorrecto de esta maquinaria. En la documentación utilizada detectamos una lógica de temporalidad en los autores, donde pasado y futuro se perfilaron en su presente como proyecciones y expectativas que definieron un proyecto por realizar: prevenir y educar. Finalmente, señalamos el estado actual de las regiones y empresas afectadas por dichos accidentes.

Palabras clave: Accidentes radiológicos, aparatos radioactivos, prevención, futuro, expectativas, experiencia.

¹ Trabajo presentado en el 16 Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología. Las ciencias en México: historia y enseñanza. Agradezco al Dr. Federico Lazarín Miranda sus comentarios y sugerencias.

Abstract: In Latin America have happened many radiologic disasters. In this job has been studied the Ciudad Juarez's accident, Mexico in 1983 and the incident of Goiana, Brasil in 1987.

We analyze the content of the documents about the accident of Ciudad Juarez to clarify how they supported the Mexican scientist the use of the machinery, we compare both incidents and determine how much the media receive information of that. Likewise, we use concepts like the progress and modernization that are present in the use of technologies that suggest a transformation, due to the radioactive device were scientific and technological inventions applicable in pro of human being, but in Ciudad Juarez and Goiana this isn't happened, for cause of the incorrect use of the machinery. In the documentation that be used we detected a logic of temporality in the authors, where past and future were profile on his present like projections and expectations that define a project to realize: prevent and educate. Finally, we tag the actual state of the regions and industries affected for the accidents before commented.

Keywords: radiological accidents, radioactive devices, prevention, future, expectations, experience.

Introducción

A lo largo del siglo XX, hasta la actualidad, han ocurrido diversos desastres nucleares y radiológicos alrededor del mundo; mismos que han traído consecuencias, por ejemplo: diversos movimientos ecologistas y ambientalistas, así como diversas protestas y peticiones en contra del uso de la energía nuclear. Por ejemplo, Hiroshima y Nagasaki, Tres Millas y Chernóbil son territorios que sufrieron accidentes que dispersaron una radiación considerable y, como consecuencia, aún son zonas que siguen siendo estigmatizadas.

Cabe señalar que América Latina también ha sufrido accidentes radiológicos importantes, que pusieron en peligro regiones diversas; por ejemplo,

el que sucedió en Goiana, Brasil en 1987 y el de Ciudad Juárez en 1983. Estos accidentes han sido abordados por estudios académicos desde un enfoque antropológico, periodístico, ecologista, bibliográfico y ambiental (véase Hinojosa 1984; De Garay, 1985; García 2010; Carregado y Trujillo, 2001; Ecologistas en acción, 2017). En la presente investigación se analizaron, gracias al hallazgo documental de boletines, informes y hemerografía, ambos casos. Bajo un enfoque histórico comparamos y diferenciamos los dos accidentes latinoamericanos. Asimismo, logramos acercarnos a la documentación encontrada, determinando para qué y para quién fue elaborada, examinando los propósitos entrelazados en el discurso de la información rescatada para los dos acontecimientos, que remiten a conceptos como el tiempo histórico y el progreso.

Finalmente, concluimos advirtiendo el estado actual, tanto de Goiana como de Ciudad Juárez, determinando si lograron o no recuperarse de los acontecimientos ocurridos hace poco más de una treintena y al mismo tiempo, abrimos el panorama a nuevos enfoques, perspectivas y estudios de estos -y otros- accidentes en territorio latinoamericano.

Breve contexto histórico, mexicano y brasileño, en la década de 1980

Para comprender dichos sucesos funestos es necesario ahondar en un somero contexto histórico de ambos países latinoamericanos. En la década de 1980, en México, resalta la crisis de 1982. Si bien, a finales de 1980 podíamos hablar de una bonanza, el gasto público se fue acrecentando a la par que se suscitaron dos acontecimientos históricos importantes: las elecciones presidenciales y la ligera reducción (internacional) del precio del petróleo. Parafraseando a Enrique Cárdenas, para sostener la expansión del gasto público el gobierno aumentó la deuda externa (Cárdenas, 2010: 526) Se devaluó el peso, se aumentaron los salarios, se dispararon los precios y en 1982, Silva Herzog dejaba clara la deuda no sólo de México, también de América Latina (Cárdenas, 2010: 527). México no

lograría recuperarse de dicha crisis y es en este ambiente convulso de caos económico que se suscitó dicho accidente.

Respecto a Brasil, desde las décadas de 1960 y 1970, existió una marcada militancia entre los intelectuales y sindicalistas, con los ideales de 1968 y el cuestionamiento a la Revolución Industrial (Dos Santos, 1995: 195). Al igual que en México, hubo elecciones en 1982 en medio de una gran crisis económica en coexistencia con un ambiente político convulso. Cabe señalar que, respecto a la economía, el denominado “Plan Trienal” buscaba implantar en Brasil las industrias o tecnologías faltantes: entre ellas la construcción de fábricas nucleares que transfirieran tecnología a empresas brasileñas (Dos Santos, 1995: 201-202).

Ante la crisis económica, durante la década de 1980 se suscitaron diversas rebeliones por parte de ciertos sectores sociales, para mantener el crecimiento económico y para orillar al país a nuevas aperturas políticas, como redemocratizar políticamente al país, establecer una Nueva República que rompiera con la dictadura, implantar un Congreso Constituyente y de ser posible revisar la Constitución de 1967, que estaba vigente. Ello se llevó a cabo en 1986, pero faltarían algunos años para llegar a un consenso, pues las dificultades continuaron años después (Dos Santos, 1995: 210-211).

Los accidentes. Una breve descripción

a) El accidente de Goiana

En este contexto mencionado anteriormente, acaeció el accidente de Goiana causado por un robo que cometieron dos individuos al hurtar un aparato localizado en un inmueble abandonado, dado que la unidad de teleterapia (que contenía cesio 137) pertenecía al Instituto Goiano de Radioterapia, pero este instituto se mudó a otra sede, hacia 1985. Posteriormente, el inmueble abandonado fue

demolido y ello dejó al aparato expuesto, sin ningún tipo de seguridad (OIEA, 1988: 11). Tiempo después, en 1987, sin ningún tipo de vigilancia, seguridad y autoridad alguna, dos individuos encontraron la unidad de teleterapia y vieron en él un aparato el cual podían destruir y vender sus piezas (Hernández, 1987: s/p). Al destruirla, con un martillo, los dos sujetos vieron una cápsula con forma cilíndrica (Nepomuceno, 1987: s/p). Una vez que se fragmentó, ambos individuos decidieron tomar el polvo azul muy brillante que surgió de su interior –sin guantes ni cubrebocas cabe señalar- y fue repartido a los lugareños que vivían en los alrededores de este instituto. Incluso un infante de cinco años consumió alimentos, sin haberse lavado las manos, después de agarrar dicho material, el cual era cesio 137 (Nepomuceno, 1987: s/p).

De esta manera, las consecuencias de la contaminación por este material no se hicieron esperar y ocasionaron una señal de alarma, causada no sólo por la hospitalización de personas que habían estado en contacto con el polvillo, sino también, bajo una medición de radioactividad por parte de la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN). No obstante, los técnicos que procedieron a realizar la revisión, así como los aparatos a utilizar, tampoco contaban con el equipo necesario y algunos de ellos se contaminaron también (Nepomuceno, 1987: s/p). Los traslados posteriores a Río de Janeiro tampoco fueron seguros, fue hasta después que se descontaminaron las ambulancias, mismas que habían funcionado en diversas urgencias que surgían en la vida cotidiana después de haber llevado a los individuos con altas dosis de radiación en sus cuerpos. Así, la contaminación se expandió a médicos y enfermeras (Nepomuceno, 1987: s/p).

El pánico en Goiana se fue acrecentando. Mientras algunos individuos sumamente enfermos, fueron trasladados a un estadio para evitar propagar aún más la contaminación (Hernández, 1987: s/p), otros lugareños abandonaban el lugar sin tomar en cuenta las medidas que se habían decretado formalmente. Este accidente radiológico evidenció la falta de cuidados en el Instituto Radiológico,

incluso el mismo “responsable del control de los aparatos radioactivos en Brasil, no fue más allá de las declaraciones” (Nepomuceno, 1987: s/p). Este lugar se convirtió, por dos años, en un refugio ideal para personas en situación de calle (Hernández, 1987: s/p).

Si bien, aunque los organismos que actuaron fueron la CNEN de Brasil, el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), Empresas Nucleares Brasileñas Sociedad Anónima (NUCLEBRAS) organismo que, con anterioridad, era la Compañía Brasileña de Tecnología Nuclear (CBTN) (véase La Ley núm. 6189, 1974); Electrobras Furnas (FURNAS) y el ejército (OIEA, 1988: 10), en realidad fue la comunidad científica quien se percató, en un primer momento, de la sintomatología de los casos por exposición a la radiación, dado que fue un médico de Goiana quien le comunicó a un físico lo que observó y el físico a su vez dio aviso a las autoridades sanitarias. Dichas autoridades serían las que comunicarían lo acaecido al CNEN (OIEA, 1988: 10).

Pasamos así al caso mexicano, en dónde años atrás se había suscitado un accidente radiológico en Chihuahua de considerable magnitud, mismo que, de acuerdo con De Garay, ha sido comparado con el de Three Mile Island (De Garay, 1985: 453-474).

b) El accidente de Ciudad Juárez

A finales de 1977, el “Centro Médico de Especialidades, S.A.” adquirió, mediante la compra de una empresa texana (Compañía Picker Inc.), una unidad de teleterapia que contenía en su interior Cobalto-60 (Gómez, 1987: 1). Aunque este aparato fue construido en 1963, se recargó de Cobalto-60 en 1969. Cabe señalar que, para la introducción de aparatos de este tipo, era necesaria la autorización tanto del Instituto Nacional de Energía Nuclear (INEN) como del Código Sanitario. Estas instituciones jamás recibieron ninguna notificación que expresara y

justificara esta adquisición por parte del centro médico de Chihuahua (Gómez, 1987: 1). Así, el Centro Médico obtuvo este aparato cuya principal finalidad era curar el cáncer. Sin embargo, el aparato fue almacenado porque no se contaba con un personal capacitado para maniobrarlo y utilizarlo, es decir, no tenían especialistas en radioterapia (De Garay, 1985: 456).

Poco más de un lustro después dos técnicos, sin los conocimientos apropiados, Ricardo Hernández y Vicente Sotelo Aldarín, desarmaron en su totalidad el aparato en un automóvil (De Garay, 1985: 457) incluyendo el contenedor que poseía Cobalto-60 y el cabezal. Los dos individuos contemplaban vender las diferentes piezas como chatarra a finales de 1983 (Gómez, 1987: 2). Por consiguiente, se dirigieron al depósito Yonke Fénix llevando en su camioneta las piezas, además del contenedor ya perforado. De esta manera, se fueron liberando 6000 gránulos de dicho material, contaminando la chatarra que se encontraba depositada en este lugar. Cabe señalar que, la denominada “chatarra” en realidad eran materiales para reutilizarse en construcciones diversas (Gómez, 1987: 3).

“Aceros de Chihuahua. S.A. de C.V.” (ACHISA) era el principal comprador de la chatarra proveniente de Yonke Fénix y esta empresa producía productos varios como varillas y bielas para automóviles, por ejemplo. Otra empresa que se vio afectada fue Falcón de Juárez. Como habían desarmado el aparato en la camioneta de Sotelo, el automóvil poseía altos índices de radiación. El carro presentaba desperfectos y estuvo estacionado en la vía pública aproximadamente más de un mes (Gómez, 1987: 3).

Así, para 1984, una camioneta que transportaba varillas adquiridas en un lugar contaminado, extravió su ruta y pasó por las cercanías del Laboratorio Nacional de “Los Alamos”, lugar que advirtió la radiación, mediante sus detectores,

(Gómez, 1987: 4) proveniente del vehículo. Por consiguiente, se buscó contactar a las autoridades mexicanas, se inició la investigación y elaboración de programas para contrarrestar una mayor contaminación en el estado de Chihuahua (Gómez, 1987: 4). Cabe destacar, es paradójica la expansión y el tratamiento de este accidente, dado que en México en 1979, a raíz de la división del Instituto Nacional de Energía Nuclear (INEN), se crearon varios organismos, entre ellos la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) la cual “[e]stablecería normas para que, en el desarrollo de la industria nuclear, se garantice la seguridad de las personas, además de que vigilaría el cumplimiento de las disposiciones legales” (Gutiérrez y Cortés, 2016: 64-65).

De acuerdo con Carregado y Trujillo, la CNSNS tuvo conocimiento de este acontecimiento gracias a que autoridades estadounidenses dieron aviso (Carregado y Trujillo, 2001: 9). Ello ocurrió porque las compañías que adquirieron el material contaminado lo fundieron como varillas para construcción. Dichas varillas fueron adquiridas y se transportaban libremente. Así, en Texas se percataron del material radioactivo presente en los vehículos y la carga fue regresada a México (De Garay, 1985: 457). Ello permitió las investigaciones posteriores acerca de los efectos de dicho acontecimiento.

Comparaciones y diferencias entre los dos accidentes latinoamericanos

Las similitudes entre ambos accidentes remiten al uso de las unidades de teleterapia. Asimismo, las dos maquinarias se encontraban en bodegas o lugares abandonados debido a la falta de preparación del personal para manejarlos. Tanto en el caso mexicano como en el brasileño, se llevó a cabo la destrucción de estos equipos por personas totalmente ajenas a su conocimiento y operación, para realizar con las piezas obtenidas fines diferentes para los que fueron contruidos. Aunque los individuos no sabían lo que estaban desarmando y encontrando, ello demostró la gran irresponsabilidad del personal que adquirió estas unidades en

ambos casos y que, al no saber qué hacer con la maquinaria, abandonaron los aparatos adquiridos de manera dudosa.

Esta metodología de comparación que hemos trazado para el presente trabajo nos hizo enfocarnos en el factor latente de la pobreza, que desembocó a la ignorancia en los individuos que hurtaron y destruyeron los aparatos para posteriormente venderlos. Si bien, este tipo de maquinaria posee una simbología de peligro por la radiación, dichas personas, incluso el personal de las instituciones que adquirieron los aparatos tenían un desconocimiento total de lo que estaban manipulando, destruyendo y vendiendo. Por consiguiente, queda claro que era gente analfabeta y pertenecientes a un estrato social donde predominaba la pobreza, pues al desconocer la maquinaria y los elementos vieron en los objetos destrozados objetos valiosos que podían cambiar por dinero. Ello quedó demostrado cuando los individuos no supieron leer esas simbologías de peligro y originaron un proceso de contaminación radioactiva, severa para ambos casos, mediante prácticas diversas: como la venta y/o posesión de los objetos a lugareños y empresas.

En el caso mexicano, según la CNSNS, la contaminación fue aproximadamente de 4000 individuos (CNSNS citado en Carregado y Trujillo, 2001: 9). En el caso brasileño, se trasladaron un aproximado de 112.000 personas al Estadio Olímpico de Goiana, en donde 249 personas presentaron una radiación alta, 120 contenían elementos radioactivos en la ropa y 129 estaban contaminadas (Lukyanov, 2018: s/p). Esto significa que ambos desastres tuvieron magnitudes considerables, pero de acuerdo con De Garay el caso mexicano fue más severo que el acaecido en Tres Millas, debido “a la radiación en término de dosis efecto y en cuanto al número de personas expuestas a un amplio rango de dosis” (De Garay, 1985: 472). De esta manera, las revisiones de contaminación tuvieron que realizarse más allá del territorio de Cd. Juárez, incluso los desechos están sepultados en el Estado de México (De Garay, 1985: 472) y los de Brasil en el

parque Telma Ortegale (Lukyanov, 2018: s/p). Asimismo, se propició que en el radio y la prensa locales aquellos que estuvieron en contacto con el material contaminado acudieran a sus Centros de Salud. Incluso en Brasil se erigió el Centro de Atención a los Afectados por la Radiación (Lukyanov, 2018: s/p).

Es importante recalcar que ambos accidentes se suscitaron en medio de una crisis económica no solo mexicana y brasileña, también latinoamericana. Además, la Guerra Fría seguía latente aún con la existencia, quizá a menor medida, del discurso pacifista a favor de la energía nuclear, originado a finales de la Segunda Guerra Mundial. Ello acentuaba no sólo la peligrosidad de accidentes de esta magnitud, también la polémica en torno a los usos de dicha energía, exacerbada ya por lo acaecido en Chernóbil y Tres Millas.

Como dato curioso podemos añadir que, durante un Simposium Internacional de Física Nuclear en la década de 1950, se presentaron los resultados de la ardua investigación mexicana que, si bien podía “carecer de apoyo estatal para la investigación atómica, de confianza en sí misma, de créditos y estímulos por parte de la industria pero su elemento humano, es abundante.” (Manzur, 1952: 9). El Simposium, realizado en Brasil, dio lugar a que la sociedad de científicos brasileños, fueran optimistas respecto de la participación de la comunidad científica mexicana, en donde destacó Manuel Sandoval Vallarta (1899-1977). Por consiguiente, se llevó a cabo la petición de intercambio intelectual entre científicos cariocas y mexicanos (Manzur, 1952: 9).

Posteriormente, Octacilio Cunha (1900-1974), quien fuera presidente de la Comisión de Energía Atómica de Brasil, visitó la capital mexicana y se encontró con el subsecretario de Relaciones Exteriores: José Gorostiza (1901-1973) y con Sandoval Vallarta. El físico aseguraba que, si bien la radioactividad estaba presente, no era peligrosa. Y aseveró también que en los estados de Chihuahua y

Oaxaca se realizaba la búsqueda de uranio para, si resultaba fructífera la exploración, proceder a la pronta instalación de un reactor. (Excélsior, 1957: 1).

Documentación elaborada ¿para qué y para quién? Apoyo de la comunidad científica al uso de maquinaria y energía nuclear

Sobre este tema, se han localizado (para ambos casos) fuentes primarias que fueron elaboradas por personal científico como médicos e ingenieros. Cabe destacar que incluso, en las conclusiones de algunos escritos, se sugiere la preparación de técnicos, dado que son aquellas experiencias y conocimientos adquiridos los que “servirán de base para establecer en el futuro, las medidas adecuadas para enfrentar los inevitables accidentes” (De Garay, 1985: 473). Estas fuentes fueron elaboradas poco tiempo después de los accidentes para fomentar el conocimiento en la esfera científica, y de la opinión pública, de estos sucesos para evitarlos en un futuro.

En el caso brasileño, se analizó una crónica del Boletín de la OIEA elaborado en 1988, donde se detallan las particularidades del accidente, sus consecuencias, observaciones y recomendaciones. Asimismo, abundan las fuentes de carácter periodístico con un lenguaje mucho más coloquial y sencillo pero que, a su vez, informa y da detalles de dicho accidente, así como sus procesos de descontaminación, que consistieron en remover suelo, objetos (práctica que se desconoce si se logró en su totalidad, pues el apego a objetos personales a veces es muy fuerte) y demolición de estructuras, por mencionar algunos (véase Wikipedia, 2018: s/p).

En este punto del presente trabajo, consideramos pertinente ensamblar o situar el marco teórico de esta investigación, sustentado con documentación que

podemos catalogar de descriptiva y predictiva, dentro de una lógica de temporalidad que alude a lenguajes como la prevención, por ejemplo. De esta manera, apelamos principalmente a categorías como el tiempo histórico y el progreso en las fuentes documentales halladas. Así, retomamos lo dicho por Reinhart Koselleck, dado que el progreso alude a una transformación (Koselleck, 1993: 347) y, por consiguiente, genera expectativas, ya que “[e]ra novedoso que las expectativas, que ahora se extendían al futuro, se separaran de aquello que había ofrecido hasta ahora todas las experiencias precedentes.” (Koselleck, 1993: 347).

Dicho lo anterior, existió una concepción de intromisión de progreso en los documentos analizados. En el informe de Gómez García se ejemplifica a la sociedad mexicana aquejada por un accidente radiológico, lo que atañe a la tematización del tiempo, pues detalla no sólo el futuro ansiado, también remite a ese pasado que se puede y se quiere superar. Es decir, no sólo respecto al uso futuro de estas unidades, también el confinamiento de los desechos hallados y recolectados en Chihuahua. Este texto, al ser elaborado en un presente determinado, ofrece información metodológica, ahonda en la descripción de los efectos en la salud en grupos vulnerables y recopila recomendaciones varias que mediante “la experiencia acumulada en el mundo” dice Gómez, se lograría un correcto procedimiento o prácticas para la disposición de recolección de los materiales contaminados. Ello, introduce una lógica de tiempo en donde el pasado y el futuro, siguiendo las ideas de Koselleck, se sitúan en el presente como experiencias y como expectativas (Koselleck, 1993: 338). De esta manera, en el momento que escribe Gómez García, que es sobre todo información dirigida a otros científicos, la hace objeto de “un pasado presente, cuyos acontecimientos han sido incorporados y pueden ser recordados” (Koselleck, 1993: 338) y de expectativas que lo sitúa en un proyecto a futuro, que alude al progreso y a la tecnología, como una proyección de bienestar social tangible para los usos de

este tipo de energía en varias esferas sociales y que sean parte de una cotidianidad.

Por ello, suponemos que podemos situar los documentos analizados para la presente investigación dentro de la investigación histórica, pues dieron fe de hechos que ocurrieron en el presente de quienes los redactaron. Si bien, quizá los científicos no los presenciaron directamente, pero recolectaron y analizaron la cronología de los accidentes para posteriormente determinar qué procedía realizar *a futuro*, con una vasta experiencia y rodeados de acontecimientos pasados que observaron y repitieron, de tal manera que existió un pasado en el presente cuando redactaron dichos informes. Por ejemplo, Gómez García reiteró que “[l]a experiencia derivada del accidente indicó la urgente necesidad de implantar un control más estricto del material radiactivo que ingresa al País.” (Gómez, 1987: 21) y otorgó un papel relevante a la opinión pública al mencionar que la información difundida tenía que ser veraz y comunicada por un especialista, desde su principio hasta el final (Gómez, 1987: 22).

Lo mismo ocurre con el Boletín de la OIEA. Las “Enseñanzas extraídas por la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN) de Brasil” (OIEA, 1988: 17), fueron escritas a consecuencia de la severa contaminación radioactiva de lo acaecido en Goiana y generó una serie de escritos que no sólo destacaron lo ya sabido, también suscitaron “muchas observaciones y recomendaciones” (OIEA, 1988: 16). Asimismo, el caso carioca destacó el papel de la opinión pública, la comunicación, el conocimiento del peligro de la radiación, entre otros (OIEA, 1988: 16). Así, pasado y futuro convergieron de tal manera que se cristalizaron en un presente determinado a favor del progreso y bienestar de esta región brasileña.

Si regresamos al caso mexicano, el documento elaborado por De Garay contiene conceptos elementales tales como: genes mutantes, valor de

adaptabilidad o adecuación, variabilidad biológica, así como ecuaciones y fórmulas varias. El autor señala que este accidente fue ocasionado gracias a errores humanos y que el factor que lo hace peligroso para el ser humano es no percibir el momento en que podemos contaminarnos (De Garay, 1985: 467-468). Al igual que Gómez García, pone especial énfasis en las instituciones mexicanas para actuar y proteger, así como en las medidas establecidas para prevenir y contrarrestar los efectos nocivos del cobalto-60 (De Garay, 1985: 468). De Garay percibe como obstáculo para el futuro y el desarrollo los errores y acciones inapropiadas de los supervisores y personal que adquirió la unidad de teleterapia, así como las ineficiencias y desorden en la sala de control. Derivado de ello, propuso un cambio en la postura o actitud de las instituciones nucleares del país e incita a investigar los programas de entrenamiento para evitar más accidentes a futuro (De Garay, 1985: 469-470). Ésto clarifica que, en el escrito de De Garay también existió un pasado en el presente en que fue redactado, pues el autor aseveró que dicho conocimiento y experiencias pugnarían por “medidas adecuadas para enfrentar los inevitables accidentes que puedan surgir por el desarrollo en nuestro país, de los usos pacíficos de la energía nuclear en la industria” (De Garay, 1985: 473).

De esta manera, ambos acontecimientos, en quienes redactaron dichos escritos definieron formas de pensamiento varias para el presente en que escribieron, que fueron experiencias (admitidas por De Garay; Gómez y los que redactaron el escrito del Boletín de la OIEA) que observaron y analizaron. Y en los tres discursos se apela al progreso como una expectativa de mejora social para el avance de la energía nuclear en México y en Brasil. En el caso brasileño, se pugnó por la implantación de mejoras en el uso de equipo y maquinaria, así como de capacitación del personal y la creación de un depósito radioactivo que, a todas luces, reiteraba la continuidad del uso de la energía nuclear, pues se otorgaba la responsabilidad a la OIEA de “llevar un registro del equipo radiológico disponible.

Deberían modificarse los reglamentos aduaneros para facilitar la importación y reexportación de materiales y equipo.” (OIEA, 1988: 17).

Respecto a la información periodística del accidente de Goiana no debe desdeñarse, pues indica el grado de divulgación que tuvo dicho accidente y, además, ésto es algo de suma importancia, puso en evidencia el mal uso de equipo y maquinaria de este tipo, así como la falta de esclarecimiento de este funesto accidente, que directa o indirectamente clamó por una mejor cualificación y utilización de dichos aparatos para prevenir, a futuro, estos incidentes. Para el caso mexicano, en la opinión pública mexicana y estadounidense, sí se dio un control un tanto más estricto, puesto que lograron rescatarse varillas e implantar programas o divulgar información para aquellos que habían sufrido una contaminación por el material y tal información llegó a otros sectores sociales más allá de la comunidad científica.

El progreso latente: pasado, presente y futuro. Posibles nuevos abordajes de los accidentes radiológicos latinoamericanos

Después del acontecimiento de Ciudad Juárez, Yonke Fénix, en la actualidad, es una recicladora comprometida con el medio ambiente y recursos naturales perfilándose como una empresa competitiva a nivel mundial (véase el link a su página web en la bibliografía). Falcón de Juárez posee información de contacto en un sitio web, ofreciendo fabricación de muebles y manejo de metal (véase el link a su página web en la bibliografía). Tal parece que, Aceros de Chihuahua o ACHISA fue sumamente afectada, pues aún continúa con el estigma del accidente de 1983. Ello puede verificarse al buscar la localización y/o contacto de esta empresa en sitios web.

Con lo anteriormente dicho, partimos de la idea de que no sólo los boletines de Gómez García, De Garay o la OIEA influyeron, en el caso de las empresas afectadas o en los individuos expuestos a la radiación, también lo fue la implementación de medidas y prácticas para evitar la contaminación, así como la difusión de conocimiento en un entorno informal e intangible que, de acuerdo con Trilla (1996), pudo conformar un fenómeno educativo informal. Queda entonces por analizar o estudiar en el futuro, qué tipo de educación informal, social o cotidiana se suscitó a partir de diferentes perspectivas que van más allá de boletines, informes y nos aterrizan a otras prácticas educativas difusas y no intencionales (Trilla, 1996: 207-209).

En México, a pesar del revés que supuso este accidente radiológico en Ciudad Juárez, el quehacer científico en torno a la energía nuclear siguió avanzando: en el ININ comenzaron los estudios de lantánidos y actínidos, de fusión subcoulombiana, de irradiación de polímeros, así como la instalación del acelerador de partículas Van der Graf 5.5 (ININ, 1996: 53) por mencionar algunos.

No obstante, estos avances coexisten con polémicas varias acerca de los lugares donde fueron enterrados los residuos radioactivos. De esta manera, otros estudios pueden enfocarse no sólo al impacto físico de las consecuencias del sepultamiento de los desechos radioactivos, también pueden abordar el cambio en las mentalidades y los discursos, periodísticos y ambientalistas, por ejemplo, de inconformidad, elaborado por intelectuales que, finalmente son ciudadanos mexicanos y brasileños que pugnan por una defensa del medio ambiente y del entorno ecológico.

Lo anteriormente dicho, puede dar lugar a un estudio de gran impacto en el imaginario colectivo en los diversos estratos sociales que definen, cimbran y crean nuevas formas de pensamiento, de estructuras, instituciones, mentalidades

modeladas y creadas gracias a una emergente “ciudadanía ecológica” (Pérez, 2013: 180) inherente a prácticas ciudadanas cosmopolitas. En este caso, este tipo de ciudadanía, al ser universal, puede trasladarse más allá del contexto europeo (Pérez, 2013: 201-202), puesto que ha germinado en territorio latinoamericano, gracias al impacto (y la divulgación) de dichos conflictos ambientales; temática que puede acercarnos no sólo a enfoques históricos e historiográficos, también a una sociología y antropología de dicha temática.

Cabe destacar que el presente trabajo es un breve acercamiento a estos procesos acaecidos en Latinoamérica. No determina la correcta lectura o interpretación de los documentos ni pone punto final a los procesos brevemente analizados. Es una aproximación que promueve voltear la mirada a estos accidentes radiológicos que sucedieron en varias regiones del mundo y que exigen ser estudiados, al igual que aquellos actores sociales involucrados en ellos, directa o indirectamente. Asimismo, son acontecimientos que permiten preguntarnos acerca de la preparación existente, en la actualidad, por parte de las instalaciones de carácter nuclear. Así, en trabajos posteriores, se puede determinar si existió o no un aprendizaje satisfactorio derivado de las experiencias vividas, si hay o no un desgaste, usos y desusos de materiales y determinar qué tan efectiva es la vigilancia y el control estricto de los aparatos, ya que los robos se siguen suscitando, hecho que va de la mano del desconocimiento de lo que es el material hurtado (véase Altamirano, 2016: s/p).

Además, estos estudios permiten analizar fenómenos diversos que, si bien son inherentes al uso de la energía nuclear en territorio latinoamericano, posibilitan otros tipos de perspectivas o estudios. Por ejemplo, siguiendo la lógica del presente trabajo, sería interesante realizar un estudio comparativo entre NUCLEBRAS y Uranio Mexicano (URAMEX) cómo surgen, así como el cierre de ambas instituciones, acontecimientos suscitados en un contexto y una periodización similar (véase Ley núm. 7862, 1989; Bonilla, 1984). Si bien estos

enfoques apelan a un nivel institucional, no debemos olvidar a los otros sectores de la sociedad que, en muchas ocasiones, como se mencionó con anterioridad, desarrollan formas de pensar y prácticas ciudadanas diversas, gracias al impacto de los acontecimientos vividos, que también generan en ellos experiencias y expectativas.

Reflexiones finales. Recuperación y estigma

Si bien, podemos concluir que en el caso brasileño se logró cierta “recuperación” de dicho desastre nuclear, dado que presenta atracciones turísticas que van de la mano con el ecoturismo, parques y áreas verdes (véanse los enlaces a esta información en la bibliografía). No obstante, aunque en Goiana se promovió una limpieza de la zona, demolición de edificios y análisis de objetos este proceso fue complejo debido a que “el material activo era soluble en agua” (Lukyanov, 2018: s/p) y los residuos radioactivos, al igual que en el caso mexicano, continúan siendo una amenaza para el medio ambiente, pues los desechos están sepultados también en cementerios de residuos tóxicos en la Sierra Nombre de Dios y Salamayuca (Sun-Aee, 2003: s/p).

Cómo se puede apreciar, aún acontecen grandes repercusiones, ambientales, sanitarias, económicas y políticas en ambos casos. La prevención fue notable en ambos casos y continuaron los esfuerzos por desarrollar este tipo de energía, ya fuera en la medicina o en avances tecnológicos varios. De esta manera, podemos sugerir una educación formal e informal efectiva en el caso mexicano, pues el escrito de De Garay pugna por la estimulación a la educación y divulgación (De Garay, 1985: 473). Este autor logra, a partir de un escrito que recoge fragmentos del pasado, redactar en su presente para el *futuro alentador*, puesto que sus expectativas podemos decir, eran continuar con el progreso y desarrollo a favor de la energía nuclear en México. En el caso brasileño, las expectativas se sitúan a implantar métodos satisfactorios que logren el

cumplimiento de una reglamentación, información y comunicación adecuados (OIEA, 1988: 16-17). La experiencia en el caso de Goiana suscitó que del funesto pasado escribiera la comunidad científica del CNEN, en un presente determinado, para el futuro y el progreso a lograr de este territorio, bajo la categoría de “enseñanzas” (OIEA, 1988: 17). Capacitación, adecuación, cualificación, información, son conceptos varios, presentes en las crónicas del Boletín de la OIEA, y todos ellos están dirigidos para un progreso a realizar.

Cabe señalar la lógica del tiempo, en Goiana, que logró cristalizarse a partir de la experiencia en el uso de medicinas y “confirmó en general la idoneidad de las técnicas de diagnóstico” (OIEA, 1988: 16). Ello remite a técnicas de enseñanza y aprendizaje a realizar, no sólo en el caso brasileño y que, como recalca el título del presente trabajo, remarca estos accidentes radiológicos como ejemplos para educar y prevenir para usos futuros de este tipo de maquinaria en pro de la energía nuclear.

Si bien es cierto que, a más de treinta años de estos accidentes, se ha logrado una recuperación notable. Pero continúan los estigmas por los usos de la energía nuclear en general, en particular en regiones donde ocurrieron dichos accidentes. Sería interesante reconstruir y analizar los procesos que llevaron a estos lugares a erigirse como empresas comprometidas con el medio ambiente como Yonke Fénix o el turismo en Goiana.

Bibliografía

“Accidente radiológico de Goiana” Disponible en https://es.wikipedia.org/wiki/Accidente_radiol%C3%B3gico_de_Goi%C3%A2nia#Descontaminaci%C3%B3n [Acceso 14 de octubre 2018].

“Accidente radiológico de Goiana”, *Ecologistas en Acción*, Disponible en <https://www.ecologistasenaccion.org/?p=24026> [Acceso 23 de septiembre 2018].

“Colaboración Atómica entre México y Brasil”, *Excelsior*, 4 de junio de 1957, pp. 1-11-A.

“Fuentes radiactivas: Enseñanzas extraídas de Goiânia”, en *OIEA Boletín*, 4, 1988, pp. 10-17.

40 años de usos pacíficos de la energía nuclear en México, ININ, México, 1996.

Altamirano, Claudia, “¿Por qué desaparecen las fuentes radiactivas en México?” en *El País*, 10 de agosto de 2016, s/p. Disponible en https://elpais.com/internacional/2016/08/10/mexico/1470794731_249241.html [Acceso 27 de octubre 2018].

Bonilla Sánchez, Arturo, “El cierre de URAMEX: Un paso más en la dependencia de México” en *Momento Económico*, núm. 12, pp. 6-7.

Cárdenas, Enrique, “La economía mexicana en el dilatado siglo XX, 1929-2009” en Kuntz Ficker, Sandra (coord.) *Historia económica general de México. De la colonia a nuestros días*, COLMEX, México, 2010.

Carregado, María Alicia y Lila Trujillo Cerda, *Accidentes e incidentes en el área nuclear ocurridos en América Latina y el Caribe. Recopilación bibliográfica*, CNEA, Buenos Aires, 2001, 62 p.

De Garay, A. L., “Efectos comparativos de los accidentes de radiación en Ciudad Juárez y en el reactor de la Isla de las Tres Millas” en *Anales de Antropología*, vol. 22, núm. 1, 1985, pp. 453-474.

Dos Santos, Theotonio, “De la apertura política a la transición democrática” en *Evolución histórica de Brasil*, Editorial Vozes, Brasil, 1995.

Ecoturismo en Goiana. Disponible en <http://www.viajeabrasil.com/goiania/ecoturismo-en-goiania.php> [Acceso 23 de octubre 2018].

Falcón de Juárez S.A. de C.V. Disponible en <http://www.pulsoindustrial.com/index.php/directorio/ubicacion/item/falcon-de-juarez-s-a-de-c-v> [Acceso 29 de septiembre 2018].

García Gutiérrez, Blanca y Lizbeth Cortés López, “El programa de energía nuclear en México y la perspectiva jurídico-política: 1945-1984” en Federico Lazarín Miranda y Hugo Pichardo Hernández (coords.), *La utopía del uranio*, UAM-I/Biblioteca Nueva, México, 2016, pp. 49-66.

García, Sergio, “Contaminación Radioactiva del Suelo de Chihuahua. A 26 Años del Suceso” en *VIII Jornada de Conferencias Ambientalistas*. Ciudad Juárez, Chihuahua, 2010.

Gómez García, Alfredo, *Contaminación con cobalto (CO.⁶⁰) de acero y varilla para la construcción*, Secretaría de Salud. Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios, 1987.

Hernández, María Jesús, “Goiana (Brasil)”, *El Mundo*, 13 de septiembre de 1987: s/p. Disponible en <http://www.elmundo.es/especiales/chernobil/otros-accidentes/goiania.html> [Acceso 5 de septiembre 2018].

Hinojosa, Óscar, “El Caso de la Varilla de Ciudad Juárez, Lejos de Resolverse con la Sepultura” en *Proceso*, 29 de diciembre de 1984, s/p. Disponible en <https://www.proceso.com.mx/140219/el-caso-de-la-varilla-de-ciudad-juarez-lejos-de-resolverse-con-la-sepultura> [Acceso 21 de septiembre de 2018].

Koselleck, Reinhart, *Futuro pasado. Para una semántica de los tiempos históricos*, Barcelona, Paidós, 1993.

Ley núm. 6189, 1974. Disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6189.htm [Acceso 24 de octubre 2018].

Ley núm. 7862, 1989. Disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7862.htm [Acceso 24 de octubre de 2018].

Lukyanov, Denis, “El ‘pequeño Chernóbil’ de América Latina: el fantasma invisible que sigue cobrando vidas” en *Sputnik Mundo*, 14 de septiembre de 2018, s/p. Disponible en <https://mundo.sputniknews.com/reportajes/201809141081975314-accidente-radiologico-goiania-brasil-cesio-137-leide-das-neves/> [Acceso 5 de octubre 2018].

Manzur, Manuel, “La energía atómica en México: Habla el maestro Alejandro Medina, Delegado a Río de Janeiro...”, *El Universal*, Revista de la Semana, 24 de enero de 1952, pp. 9-23.

Nepomuceno, Eric, “El brillo azul de la muerte”, *El País*, 1 de noviembre de 1987, s/p. Disponible en http://elpais.com/diario/1987/11/01/internacional/562719615_850215.html [Acceso 3 de octubre 2018].

Pérez, Gabriel, “Ciudadanía cosmopolita y democracia” en Gabriel Pérez (coord.) *Temas selectos de la Teoría Política Contemporánea*, UAM-C/EÓN, México, 2013, pp. 179-224.

Sun-Aee, “Caos en Ciudad Juárez por tiraderos nucleares” en *El Siglo de Torreón*, 17 de junio de 2003, s/p. Disponible en

<https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/35938.caos-en-ciudad-juarez-por-tiraderos-nucleares.html> [Acceso 3 de octubre 2018].

Trilla, Jaume, *La educación informal*, PPU, Barcelona, 1996.

Turismo en Goias, Brasil. Disponible en <http://www.embajadadebrasil.org/brasil/turismo/turismo-en-goias.php#.XDEHLixKjIU> [Acceso 23 de octubre 2018].

Yonke Fénix Recicladores. Disponible en <http://www.yonkefenix.com/nuevapagina/> [Acceso 29 de septiembre 2018].

La física newtoniana y la comunidad científica novohispana (1764 - 1810)

Juan Manuel Espinosa Sánchez

“El mismo cálculo matemático demuestra la existencia de lo matemáticamente incalculable. La religión tendrá que retraerse y, en lugar de decir tantas como solía decir en el reino de las ciencias naturales, admitir que no son asuntos de religión, mucho menos aun debe de permitir que la validez de la experiencia espiritual dependa de temas totalmente irrelevantes (...) o si la tierra es chata, o redonda, o si la sostienen en el aire unos elefantes hindúes o unas tortugas chinas.”

Lin Yutang
La Importancia de Vivir (1972, 402)

Resumen

El presente trabajo forma parte de una investigación más amplia sobre el desarrollo de la ciencia novohispana en la Real y Pontificia Universidad de México, cuyo periodo de estudio abarca desde el origen de la cátedra de Astrología y Matemáticas en el siglo XVII, hasta la difusión de la física newtoniana en el siglo XVIII. En la cátedra de Astrología y Matemáticas, se estudiaron las teorías científicas de Copérnico, Descartes, Newton, entre otros. Asimismo, se elaboraron libros de texto para los estudiantes universitarios, como el caso de las *Lecciones de Matemáticas* escritas por Bartolache en 1769.² El presente artículo tiene así como hipótesis mostrar la existencia de una comunidad científica novohispana de la Ilustración que tuvo una notable influencia e importantes logros científicos en la Universidad que tuvieron consecuencias para la sociedad. Y mostrar también la evolución de la óptica newtoniana en suelo novohispano fue criticada a principios del siglo XIX, por Juan Wenceslao de la Barquera en su diario *Semanario Económico de Noticias Curiosas y Eruditas sobre Agricultura y demas Artes* de 1809, como una actividad de índole teórica por explicar la naturaleza, por parte de los novohispanos.

² Las fuentes consultadas en el Archivo General de la Nación en el ramo *Universidad* están escritas en latín.

Palabras Clave: Newton, José Bartolache. Juan Wenceslao Barquera, óptica newtoniana y Joaquín Velázquez de León.

Abstract

This work is part of a broader research on the development of New Spain science at the Royal and Pontifical University of Mexico, whose period of study ranges from the origin of the chair of Astrology and Mathematics in the seventeenth century, to the dissemination of Newtonian physics in the eighteenth century. In the chair of Astrology and Mathematics, the scientific theories of Copernicus, Descartes, Newton, among others were studied. In addition, textbooks were prepared for university students, such as *Lecciones de Matemáticas* written by Bartolache in 1769. This article has the hypothesis to show the existence of a scientific community from the Enlightenment that had a notable influence on important scientific achievements in the University that had consequences for society. And also show the evolution of Newtonian optics in Novohispano soil was criticized at the beginning of the XIX century, by Juan Wenceslao de la Barquera in his weekly *Semanario Económico de Noticias Curiosas y Eruditas sobre Agricultura y demas Artes* of 1809, as an activity of theoretical nature to explain the nature, on the part of the novohispanos.

Keywords: Newton, José Bartolache. Juan Wenceslao Barquera, Newtonian optics and Joaquín Velázquez de León.

1. La Cátedra de Astrología y Matemáticas de la Universidad de México a finales del siglo XVIII

En la cátedra de Astrología y Matemáticas podemos observar como se formó una comunidad científica, comunidad que nos fue posible identificar siguiendo los

exámenes de oposición para sustentar la Cátedra cuando quedó vacante por parte de su titular (ya sea por enfermedad, por renuncia o por defunción).

En 1764, el doctor Juan Gregorio Campos y Martínez renunció para ocupar la cátedra de Vísperas de Mediana. Conforme a los estatutos de la Universidad, acorde a la constitución 1790, se abrió una oposición para ocupar la plaza vacante¹. Se presentaron a concurso diez opositores, entre ellos Francisco de Zúñiga y Ontiveros, Juan José de la Peña Brizuela, Juan de la Peña y Joaquín Velázquez de León. La asignación de puntos para Velázquez de León se realizó en la ciudad de México, el 4 de diciembre de 1764, a las ocho de la mañana ante la presencia de las autoridades universitarias. El acto se realizó a la manera tradicional del siglo XVII: a un niño se le ponía una daga en una de sus manos, la introducía por tres ocasiones en un texto y el opositor debía entregar por escrito sus conclusiones al jurado en un plazo de cuatro o cinco horas. En este caso se trató de la *Sphaera* de Juan de Sacrobosco, por lo que al azar se tomaron tres asignaciones del libro mencionado, de las cuales Velázquez de León seleccionó la parte denominada *Terram esse centrum mundi*. Velázquez de León presentó su disertación al siguiente día, es decir, el 5 de diciembre, teniendo 24 horas para prepararlo y exponerlo en una hora de “ampolleta” (un reloj de arena) (A.G.N., Universidad, v. 91, f. 585 v.). Este sólo es un ejemplo del tipo de examen que realizaron los opositores para ostentar la cátedra de Astrología, documentación que nos permite analizar el desarrollo de la ciencia teórica en la Universidad en el siglo de las luces.

Velázquez de León explicó la parte teórica sobre la Tierra como el centro del mundo del libro *Sphaera* de Sacrobosco, refiriéndose al capítulo siete del libro uno, titulado *Quod Terra sit Centrum mundi*. Se trata de una introducción astronómica, en la que se menciona que la Tierra tiene una figura plana, con dos

¹ La constitución de 1790 hace mención de que el libro para señalar los puntos sea el de la *Sphaera* de Juan de Sacrobosco y que la oposición sea leída en latín, in Archivo General de la Nación (en adelante AGN), Universidad, v. 248, f. 46, v.-47 r.

divisiones: el agua en la parte inferior y el firmamento en la parte superior, además de cuatro premisas:

1. "La salida de la estrella solar o mediodía y el ocaso igual de la estrella solar es visto como si la Tierra esté en medio del centro del cielo"
2. "Para qué en todas partes, las personas estén compartiendo y explorando la mitad superior del cielo y la mitad inferior del agua siempre teniendo: en cuenta, que así es el centro del mundo"
3. "La Tierra se entiende que está en el centro del mundo seguida en los extremos por agua"
4. "El autor *Alphiagano* dijo sobre la estrella solar, la cual observó y señaló, que es dieciocho veces mayor que la Tierra" (Sacrobosco, 1538, 7r.)

Acorde con la temática del libro de Sacrobosco, Velázquez de León lo explicó ante un jurado universitario, mostró su capacidad en las ciencias teóricas de astronomía, física, macromecánica y matemática. Él sostuvo un acto interlocutivo, es decir, un diálogo de habla sobre astronomía teórica y la Tierra como el centro del universo. Los doctores que lo argumentaron fueron José García de la Vega y José Giral y Matienzo. Al respecto de este acto interlocutivo entre los opositores, se dio una dinámica del habla y este discurso fue escuchado por un jurado universitario que designó al más erudito de los diez opositores. La retórica de Velázquez de León ante el público y sus oponentes debió ser intencional, es decir, pensada sobre la base de su investigación científica acerca de la mecánica celeste, y no sólo aludiendo al soliloquio que presentó al jurado sobre el tema: *Terram esse centrum mundi*.

El acto alocutivo era el momento de las argumentaciones, cuestionamientos, críticas y preguntas de los oponentes Matienzo y de la Vega a Velázquez de León. Una vez terminada su disertación, esto debió producir en el mismo Velázquez de León un dominio del lenguaje científico constante sistemático, de un elevado conocimiento teórico sobre astronomía, la estructura de su discurso tuvo que ser

racional sin caer en conjeturas meta científicas³. Recordemos que colaboró con el Estado Virreinal en proyectos científicos y sus escritos sobre la naturaleza tienen una explicación epistémica científica del cosmos apoyado en la matemática y los instrumentos científicos. La exposición de Velázquez de León acorde a sus textos debió tener ese matiz de interpretación teórica de la ciencia astronómica.

También podemos observar que Velázquez de León en su *Tesis Astronómica*, que elaboró y entregó al jurado universitario, argumentó sobre la inmovilidad de la Tierra, a la vez que estaba situada en el centro del universo - tal y como lo manifestaban las partes del libro de Sacrobosco, la *Sphaera*, "Quod Terra sit Centrum mundi", la cuál estaba apegada a las sagradas Escrituras y al sistema filosófico de Ptolomeo⁴ - con la finalidad de criticarlo, dado que estos postulados no estaban acordes a los métodos de la ciencia, la comprobación, el desarrollo de instrumentos científicos para ser más cuidadosos en la observación del macrocosmos, y finalmente la matemática para hacer cálculos más exactos de los movimientos de los cuerpos celestes. Velázquez de León refutó los postulados teológicos, comparándolos con los sistemas de Pitágoras y de Copérnico, ambos necesarios para una mejor explicación del sistema planetario. Su *Tesis Astronómica* es muestra de una comunicación escrita relacionada con la astronomía que trascendió las instalaciones universitarias y no, como se ha creído, que quedó solamente en las aulas. Se explicó y analizó la teología católica y la filosofía aristotélica, lo cual representa un elemento del desarrollo y la difusión

³ Sobre la función del lenguaje en la interlocución, la alocución y el soliloquio, cfr. (Ricoeur, 1995, 15-17).

⁴ El sistema de Ptolomeo para la época de la Ilustración aún se usaba el *Almagesto*, en varias latitudes del Mundo, un ejemplo de ello en Inglaterra con Edmund Halley quien estudia las tablas ptolemaicas para analizar las llamadas estrellas fijas en 1710 y en 1718 informó a la Royal Society, que estas estrellas tienen movimiento en el espacio observando Halley específicamente Siro, Aldebarán y Arturo. (Guillaumin, 2018, 9-10 y 21).

de la ciencia⁵ . La disertación presentada por Velázquez de León le sirvió para ser elegido como titular de la Cátedra de Astronomía y Matemáticas entre los diez opositores.

Además, en cada acto de oposición llevado a cabo por cada uno de los diez opositores a la cátedra de Astrología, se llevó a efecto el acto interlocutivo, como el realizado por Velázquez de León, lo que es una muestra evidente de una comunidad de argumentación en donde se presupone que todos sus miembros se reconocían recíprocamente como interlocutores con los mismos derechos. Es decir que prácticamente los opositores argumentaron dos réplicas a sus coopositores, logrando la Universidad, con estos actos de oposición, la formación de una comunidad científica. Este hecho cuestionaría las tesis de la historiografía tradicional que afirma que los científicos novohispanos como Velázquez de León, Bartolache y Matienzo, entre otros, fueron autodidactas. Esto último define un solipsismo metódico, es decir, que los hombres de ciencia de la Nueva España de manera autodidacta cultivaron la ciencia y que su producción científica era solitaria reduciendo sus cátedras a la descripción y la explicación de la naturaleza. No obstante ello, podemos asegurar que fue todo lo contrario, es decir, los hombres de ciencia de la Pontificia procedieron a la comprobación crítica de los fenómenos naturales, además de que podemos observar la existencia de una verdadera comunidad científica en la que había comunicación entre cada miembro de ella, convirtiéndose en una élite intelectual de la sociedad novohispana, culta y que produjo escritos científicos impresos durante el siglo XVIII, acorde a los intereses

⁵ Carlos de la Vega menciona que “Poco serviría a la humanidad que cada investigador guardara celosamente los conocimientos que adquiere, la ciencia estaría muy atrasada y posiblemente el hombre no disfrutaría de todo aquello que le permite la existencia en condiciones de comodidad y relativa seguridad. De ahí la necesidad de dar a conocer, de difundir el saber, de comunicarlo a los demás y a la vez recibir de ellos el fruto de su trabajo mediante la comunicación científica”. (Vega 1998, 11). Velázquez de León prácticamente introdujo la metodología newtoniana en sus trabajos escritos en la Nueva España y sus alumnos Bartolache, León y Gama y Peredo siguieron este método científico, para explicar el cosmos.

de sus miembros por explicar cada una de las divisiones del saber científico: química, física y astronomía, entre otras.

Volvamos al acto interlocutivo de la comunidad científica para ostentar la cátedra universitaria de Astrología, en el cual, también, se puso de manifiesto la explicación de los diferentes sistemas planetarios: el ptolemaico, el copernicano y el tychonico (A.G.N., Universidad, v. 91, f. 599 r. – 600 r.). Por lo tanto, podemos observar que se dio toda una discusión alrededor de ellas que, además, resultó en la difusión de estas teorías astronómicas.

Un hecho clave para Bartolache - y para nuestro propósito de mostrar la existencia de una comunidad científica - sucedió en el año de 1768, cuando el virrey Marqués de Croix envió una exploración científica al noroeste de la Nueva España, integrada por el visitador José de Gálvez, Miguel de Constanzo y Joaquín Velázquez de León, quienes partieron de la ciudad de México el 5 de abril del mismo año, hecho que generó la ausencia de este último personaje a su Cátedra.

Durante la ausencia de Velázquez de León, la cátedra de Astrología y Matemáticas fue tomada en sustitución por su discípulo Bartolache. Bartolache, al igual que sus antecesores, explicó la clase en castellano, además imprimió un libro de texto en castellano para sus alumnos: *Lecciones Matemáticas*, llevado a la imprenta en 1769 (A.G.N., Universidad, v. 129, f. 633 r.- 633 v.). Al parecer, Bartolache fue seguidor del método cartesiano en la matematización de la naturaleza. Sin embargo, en la construcción de su obra definió su método de la manera siguiente: demostración, definición, axioma y postulado; teoremas, problemas, corolarios y escolios. Con lo anterior se pensaba dar una explicación rigurosa de la ciencia sobre la naturaleza y al parecer fue el reflejo de la estructura de la obra de Isaac Newton, *Los principios matemáticos de la filosofía natural* (1686). Además, para el físico inglés, el proceso del método deductivo era característico y definitivo de la matemática. Uno de los logros más novedosos de la ciencia newtoniana fue la introducción del análisis matemático en el estudio de

la naturaleza, es decir, utilizó una geometría dinámica y no de fluxiones, en contrasentido de sus antecesores matemáticos Kepler, Galileo, Copérnico y Descartes, entre otros, quienes usaron una matemática estática basada en los principios de Euclides. El nuevo razonamiento matemático implicaba interpretar a la figura, leyendo las relaciones de proporcionalidad, haciendo un estudio de estas relaciones con ciertos elementos de la figura que tienden a posiciones límites, (Gandt, 1990, 163-180). Newton utilizó la estructura de los *Principios Matemáticos* en la forma que comienza con definiciones, axiomas y procede mediante proposiciones, que no se demuestran matemáticamente, sino a través de la experimentación, en su libro de la *Óptica* (1706) (Cohen, 1983, 154-155). Es otro de los rasgos distintivos de la obra newtoniana la argumentación y explicación de la naturaleza con una matemática diferente y con instrumentos científicos contruidos con este método. Ante esta estructura de los libros newtonianos se perfiló la conclusión matemática de Bartolache.

En las *Lecciones Matemáticas* de este autor se puede percibir la influencia de la filosofía cartesiana, y de dos premisas newtonianas:

- a) El método inductivo - deductivo que denominó sintético y analítico, del cual hizo una breve explicación y el mismo Bartolache mencionó que es mejor el inductivo para la enseñanza. Más adelante Bartolache argumentó que la obra científica de Newton era muy abstracta, difícil de entender y explicar a los alumnos;
- b) En la segunda premisa, Bartolache aludió a la única manera de acercarse a la construcción matemática del método. Nuestro matemático novohispano abandonó la filosofía cartesiana, dado que Descartes no empleó en su *Geometría* esta sistematización matemática de definición, axioma, teoremas comprobados, problemas resueltos, corolarios, escolios.

La obra *Lecciones Matemáticas* es un tratado teórico matemático, es decir, Bartolache dio prácticamente dos métodos a seguir: el cartesiano de manera

expositiva y el newtoniano de manera lacónica. Sin embargo, entre los años 1772 y 1773, Bartolache publicó su periódico el *Mercurio Volante*, período en que de nueva cuenta sustituyó a Velázquez de León en la cátedra de Astrología. En el citado semanario Bartolache se declara seguidor del método matemático newtoniano para explicar a la naturaleza en el ejemplar número dos, del 28 de octubre de 1772. La publicación del *Mercurio Volante* estaba encaminada no sólo a la difusión de la ciencia, sino también a la enseñanza científica de manera especializada, dado que fue difundido en las cátedras de Astrología, Medicina y Filosofía. La información científica del *Mercurio Volante* estaba dirigida a un grupo en particular, es decir, a una élite de la sociedad novohispana: la comunidad científica de la Nueva España, versada en el lenguaje de la ciencia y la técnica de la ilustración.

En estas breves páginas sólo mencionaremos algunos estudiantes que cursaron la cátedra de Astrología, uno de ellos fue José Peredo, quien el 24 de mayo de 1771 tuvo un examen sobre medicina y en algunos puntos expuso la Física newtoniana: como la gravedad y su influencia en la Fisiología (A.G.N., Universidad, v. 134, f. 391 r. – 391 v.9.). Posteriormente, en 1773, Velázquez de León renunció a la propiedad de la cátedra de Astrología para atender sus negocios relacionados con la minería y la nivelación del desagüe de Huehuetoca. Entre los opositores estuvo Peredo y en su “Relación de Méritos” se menciona que el 24 de mayo de 1771 hizo un examen con el “método geométrico” - que era el newtoniano enseñado por Bartolache - para exponer varias teorías de la física experimental, anatomía, fisiología y patología. En medicina explicó a Bartolache, a Bellini, a Gorter, a Swamerdam, a Graaf, a Leeuwenhoek y Malpighi, dónde obtuvo el *nemine discrepante*, es decir, ninguno de los sinodales estuvo en desacuerdo con los puntos que explicó, por lo tanto hubo un consenso en las teorías científicas por parte de la comunidad universitaria de la ciencia cuantitativa (A.G.N., Universidad, v. 134, f. 272). El 22 de marzo de 1773 disertó la asignación de puntos de la *Sphaera* del capítulo tres *Der orto et ocase* con réplicas de Matienzo y Lemus. Peredo criticó la parte del libro que hace referencia al movimiento solar

en una línea curva eclíptica, aludiendo a la teoría astronómica de Ptolomeo. Del mismo modo que sus oponentes en sus disertaciones de la obra de Sacrobosco – como Francisco Zúñiga, Ignacio Lemus, José Giral y Matienzo, José García de la Vega, José Mariano Machuca e Ignacio Brizuela - expuso la macrofísica newtoniana, luego, con ayuda de la matemática desarrollada por el mismo Newton, explicó el movimiento de los astros a través de líneas curvas en secciones cónicas, después utilizó el teorema del círculo excéntrico para explicar el movimiento del astro solar.

En la comunidad científica novohispana del siglo de las luces, la discusión y el intercambio de ideas en los actos de oposición fue importante y decisiva para la relación de sus integrantes, se hizo un uso crítico y reflexivo del lenguaje, manteniendo la vinculación entre los miembros de la comunidad, por la que se formó una ideología diferente a la de las demás comunidades Universitarias que giró en torno a la difusión de la ciencia newtoniana.

El jurado universitario seleccionó a José Giral y Matienzo, quién posteriormente renunció a su cátedra en 1778 siendo su sustituto Vicente Peña Brizuela, quien falleció en 1785. Entre los alumnos de Matienzo - Velázquez de León, Bartolache, Lemus y Rosales Velasco - la Universidad de México buscó un sucesor. Los miembros más distinguidos de esta época en la Pontificia de México fueron: Joaquín Pío Antonio Eguía y Muró, José Gracida Bernal y José Francisco Rada y Fernández, éste último ganó el acto de oposición. Los tres fueron excelentes médicos quienes participaron en la política sanitaria para combatir la epidemia de la viruela en la Nueva España a finales del siglo XVIII.

2. La física de la luz de Juan Werceslao Barquera: la óptica newtoniana en los inicios del siglo XIX novohispano

El avance y la difusión de la dinámica newtoniana en la Nueva España no sólo se desarrolló en la Real y Pontificia Universidad de México, sino podemos afirmar que

tiene sus raíces en los colegios jesuitas, posteriormente en la comunidad científica de finales del siglo XVIII y en los colegios laicos establecidos por la corona española.

En Europa los estudios científicos de Goethe acerca de la naturaleza de la luz se plasmaron en el texto denominado: *El Esbozo de una Teoría de los Colores*, escrito entre 1810 y 1820. En él Goethe analizó la importancia de la luz solar para la botánica y además hizo una crítica a los estudios de óptica de Newton. Por su parte, en la Nueva España la física newtoniana también fue difundida en el Colegio de San Francisco de Sales, en la cátedra de filosofía cuyo profesor fue el filipense Benito Díaz de Gamarra, quién elaboró un libro de texto publicado en 1774, *Elementa Resentioris Philosophiae*, y en el volumen *Alternum* expuso la mecánica y óptica newtoniana. El análisis de la naturaleza fue importante para los científicos novohispanos: Antonio de León y Gama en su *Disertación Física de la Aurora Boreal*, escrita en 1790, explicó este fenómeno mediante la física newtoniana, es decir utilizando los conceptos de inercia, masa, tiempo y espacio; además de la teoría gravitacional y los experimentos de la refrangibilidad de la luz. En 1793 se abrió la cátedra de física en el Real Seminario de Minería con Francisco Antonio Bataller, como profesor, quien elaboró un texto titulado *los Principios Matemáticos de la Física Experimental*, en el cuarto tomo dedicado a la óptica se expuso la teoría corpuscular y la ondulatoria propuesta por Euler. La investigación científica novohispana logró avances significativos en el proceso de explicación y análisis de la naturaleza teniendo como precedente la física de Newton.

En la primera década del siglo XIX se continuó cultivando el estudio de la óptica, tal fue el caso de Juan Wenceslao Barquera, quien publicó el periódico *El Semanario Económico*, entre 1808 y 1810. En el presente apartado analizaremos el texto denominado *La Física de la Luz* elaborado por Barquera y publicado en el mencionado periódico en el año de 1809, para mostrar la permanencia de la comunidad científica novohispana. Barquera, a diferencia de los científicos

ilustrados de la Nueva España, utilizó la dinámica newtoniana para explicar la importancia de la luz solar en las plantas.

Juan María Wenceslao Sánchez de la Barquera nació el 22 de abril de 1779 en Querétaro, Intendencia de Michoacán. Fue periodista, escritor y político, estudió latín en el Colegio de San Javier en Querétaro, filosofía en el Colegio de San Buenaventura de Tlatelolco (en la ciudad de México), jurisprudencia y teología en el Colegio de San Ildefonso y derecho en la Real y Pontificia Universidad de México, todos estos estudios los realizó entre 1803 y 1809⁶. Durante la guerra de Independencia, Barquera perteneció a la sociedad secreta de los Guadalupe (1808 -1817), la labor de dicha sociedad era transmitir informes del gobierno virreinal a los principales jefes insurgentes, su red era amplia además de ser miembros de la administración virreinal, clérigos, militares, y gente del pueblo⁷. Al concluir la independencia en 1821, Barquera fue miembro de la Sociedad Económica de Amigos del País promovida por el emperador de México Iturbide⁸¹⁴. Con la entrada del ejército Trigarante en México tuvo a su cargo la redacción de la Gaceta Oficial, además desempeñó varios cargos públicos, fue ministro del Tribunal de Justicia del Departamento de México, ministro del Tribunal de Guerra y Marina y senador. Barquera falleció el 24 de febrero de 1840, cinco días después el periódico *El Equilibrio* informaba sobre su deceso:

Ha fallecido el 24 del corriente el ciudadano Lic. Juan Wenceslao Barquera...

Después de hecha la independencia bajo el sistema federal, fue siempre

⁶ Agradezco a la Maestra María Luisa Rodríguez-Sala-Gomezgil, por proporcionarme la bibliografía Barquera en manuscrito.

⁷ Se pueden consultar las siguientes obras, (Torre Villar, 1986, XXII-LXXVII). Se menciona a Barquera como miembro de la sociedad de los guadalupes en el libro de Guillermina Guedea, (1992).

⁸ Se puede consultar los siguientes libros (Shafer, 1958, 357-358) y (Torre Villar, 1991, 11-36).

considerado, ocupándolo ya en el cuerpo legislativo, ya en la magistratura ya en el gobierno[...] y unidos á sus amigos ruega á Dios por el descanso de su alma

915

Sus trabajos abordaron diversos temas, así lo demuestran los títulos de sus obras: *Reflexiones Filosóficas sobre los últimos sucesos de la Francia sobre el heroísmo español y sobre la lealtad de los Americanos* (1808), *Refutación que hace un español americano de la Proclama de José Bonaparte* (1809), *Diario de México* (1806-1810), *Semanario Económico* (1808-1810), *Mentor Mexicano* (1811), *Correo de los Niños*_(1812), *Lecciones de política, derecho público para instrucción del mexicano* (1822), entre otros (Beristaín, 1816, 150).

La ciencia novohispana fue difundida a través de diversos periódicos en el siglo XVIII, arraigándose en la sociedad novohispana la lectura de los periódicos con temática científica (Tavera, 1952, 110-115.). En la primera década del siglo XIX aparecieron nuevamente periódicos con temas sobre la ciencia. Sin embargo, el lenguaje utilizado en la redacción en la mayoría de ellos estaba encaminado a lectores cultos, con una elevada preparación científica, ello lo muestra el discurso teórico y experimental que se utilizaba para explicar la naturaleza. En 1808 salió al público el *Semanario Económico de Noticias Curiosas y Eruditas Sobre la Agricultura y demás Artes y Oficios etc.*, de Wenceslao Barquera, del cual se publicaron 108 números (Trabulse, 1983, 74).

El primer número apareció con el título *Prospecto del Semanario Económico*, el objetivo era la promoción de la ciencia y la técnica, a los jóvenes y demás personas interesadas en ella, como informa en su primera página:

Las naciones cultas que así lo conocen, se valen de papeles periódicos para llamar la atención de los jóvenes y ociosos y por este medio les excitan la

⁹ *El Equilibrio*, [México], Imp. M. Quiroga, 29 de febrero de 1840, p. 11. Es un recorte de periódico sin paginación.

aplicación y la industria, y los hacen florecer en las artes, ciencias y oficios. Con este único objeto nos hemos propuesto formar este semanario y extractar en él todas las noticias que contiene los mejores autores de la Europa, y que más á propósito para que cada uno en sus respectivas profesiones, logre instruirse¹⁰.

Su contenido es diverso, se encuentran en él artículos de meteorología, física, química y tecnología. El *Semanario Económico* apareció el 1 de diciembre de 1808 y la suscripción fue de cinco reales al mes en la capital de la Nueva España, y se entregaba por adelantado en el Portal de Mercaderes, en dónde estaba ubicado el expendio del periódico. Se enviaban los ejemplares por correo al domicilio de los suscriptores y a las Intendencias del virreinato, el pago era de dos meses por adelantado y medio real por cada mes. (A.G.N., Historia. v. 399, f. 278 v.)

El *Semanario Económico* fue solicitado en el interior de la Nueva España, así lo muestra la diversidad de correspondencia enviada a Barquera y Joaquín Villaverde y Llano, administrador de la imprenta de su tía política María de Jáuregui. (A.G.N., Historia, v. 399, f. 289 r.). Algunas de las cartas que hemos podido observar fueron enviadas desde Sombrerete (Zacatecas), Guadalajara, Oaxaca, León, San Miguel de Allende, Veracruz, y del virreinato de Guatemala. En esta última, con fecha de 18 de abril de 1809, menciona el suscriptor Ignacio Beteta:

[que] por tener el honor de contribuir por mi presente a facilitar a este Reyno la lectura de un papel tan interesante, según el Prospecto, como el que usted ofrece desde luego puede usted contar con mis arbitrios²²
(A.G.N., Historia, v. 388, f. 300 r.)

¹⁰ Archivo Histórico de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, Tercera Serie de Papeles Sueltos.

Por otra parte, la edición del periódico era costosa: en el mes de mayo de 1809, el precio de la impresión fue de noventa y ocho pesos, además de unos volantes a los suscriptores para dar aviso del término de la suscripción, con un saldo de cinco pesos haciendo un total de ciento tres pesos, que tenía que liquidar Barquera a la imprenta. (A.G.N., Historia, v. 309, f. 306 r.).

Fue en este periódico que Barquera publicó un artículo titulado *la Física de la Luz* en donde afirmaba que la luz tenía un ángulo de reflexión y era igual al de la incidencia, para lo cual empleó un ejemplo:

Esta propiedad de la luz se palpa poniendo una aguja pequeña entre los radios recogidos en el espejo ustorio, donde se mantiene suspensa en continua evolución, o rotación sobre una punta. Este fluido de la luz, es igualmente pesado porque si se introduce en pequeña ráfaga por el agujero de una puerta y se le presenta la hoja de un cuchillo, el rayo se aparta de una línea derecha, y se inclina hacia el cuerpo, lo que prueba que obedece a la ley de atracción. (Barquera, 1809, 234).

Sin duda esta definición la tomó Barquera de la *Óptica* de Newton, que dice: “El ángulo de reflexión es igual al ángulo de incidencia”¹¹²⁵. En el ejemplo, Barquera empleó el término atracción para explicar la reflexión de la luz. Newton lo expuso de igual manera, dado que utilizó el éter como medio en donde se transmitía la luz, por lo que tuvo que recurrir a la mecánica y mediante la atracción magnética que es una forma de fuerza explicó la reflexión de la luz y llegó a la conclusión de la naturaleza de atracción a la distancia (Westfall, 1977, 142-157). la cual desarrolló ampliamente en su óptica, en dónde dice:

En efecto, es bien sabido que los cuerpos actúan unos sobre otros por las atracciones de la gravedad, magnetismo y electricidad [...] Lo que denomino

¹¹ Newton, Isaac, *Óptica o Tratado de las Reflexiones, Refracciones, Inflexiones y Colores de la Luz*, libro 1, parte 1, axioma 11, Madrid, Alfaguara, 1977, p. 13.

atracción puede realizarse mediante un impulso o cualesquiera otros medios que me resultan desconocidos. Aquí, empleo esa palabra tan sólo para señalar en general cualquier fuerza por la que los cuerpos tiendan unos hacia otros, sea cual sea su causa, pues hemos de aprender de los fenómenos de la naturaleza qué cuerpos atraen a otros (Newton, 1977, 325).

Posteriormente Barquera hizo referencia de la descomposición de la luz blanca al atravesar un prisma:

el gran Newton ha conseguido descomponer la luz solar en siete rayos primitivos, que se palpan exactamente en las refracciones del prisma, a saber: el rojo, anaranjado, amarillo, verde, azul, púrpura y violeta (Barquera, 1809, 234).

Newton en sus estudios de óptica hizo referencia de la descomposición de la luz en la obra titulada *La luz del Sol consta de rayos de diferente refrangibilidad*, en experimento número siete dice que:

Tras dos agujeros próximos practicados en el postigo, uno en cada agujero, para que proyectasen sobre la pared [...] dos imágenes coloreadas y oblongas del Sol [...] Todo ello muestra que las luces de diversos colores son cada vez más refrangibles, según el siguiente orden de colores: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, añil y violeta profundo (Newton, 1977, 32, y 50-52).

La refrangibilidad de la luz fue un descubrimiento fundamental en la óptica, dado que los colores que están mezclados en la luz blanca al pasar de un medio a otro de distinta densidad se separan. A partir de la primera publicación de la *Óptica* en 1704, la influencia de esta obra resalta en los siglos posteriores al considerar los avances técnicos que derivaron sus trabajos a través de la aplicación del método científico (Bassols, 1989, 51-62).

Cabe señalar que el citado artículo de Barquera explicó la forma de como la luz solar influye en la vegetación:

Es constante que no hay vegetación sin luz, y que amortiguan las plantas gozan de este fluido. Cuando los vegetales en una estufa no reciben la luz más que por un lado, se inclinan hacia él, como para dar a entender la necesidad que tiene de su influencia y sin ella no nos presentan más que un color triste y solo [...] No solamente deben los vegetales su olor, su gusto, la combustibilidad, la maduración, y el principio resinoso con otras tantas propiedades que dependen de la luz [...] La propiedad más admirable de la luz sobre el vegetal, es que expuesto al Sol o mucha luz, transpira aire vital, como hemos dicho al tratar del aire. Sin embargo, no se ha podido probar hasta ahora que la luz sirve de alimento a las plantas, pues a lo más se puede considerar como un estímulo o agente que descompone los principios nutritivos y separa el gas oxígeno que proviene de la descomposición del agua; o ácido carbónico (Barquera, 1809, 243).

Barquera ya plantea lo que conocemos como fotosíntesis, es decir, un proceso metabólico que se ubica dentro de las formas de nutrición que presentan los seres vivos. La fotosíntesis es la transformación de energía luminosa en energía química. Para que se lleve a cabo la fotosíntesis se requiere de dióxido de carbono, que proporciona el carbono y el oxígeno para la síntesis de glucosa, el agua que proporciona el hidrógeno para la formación de la glucosa. El oxígeno del agua es el que se obtiene como un producto final secundario. La luz sólo se utilizan los rayos rojos y azules del espectro visible, la luz tiene como función excitar las moléculas de clorofila, también participa en la ruptura de las moléculas de agua. La energía luminosa del Sol será transformada en energía química almacenada en los enlaces de glucosa, que es el producto final del proceso. El

pigmento verde es la clorofila que tiene como función absorber la energía luminosa ¹².

3. Una historia científica olvidada

La oposición en la cátedra de Astrología y Matemáticas en la Universidad de México es muestra de la participación activa de una comunidad científica universitaria, que demostró sus dotes epistémicos al crear conocimiento, es decir, explicar el macrocosmos con léxico teológico, copernicano e incluso newtoniano, así como criticar y analizar el contenido de la obra de Sacrobosco, la *Sphaera*, dejando a la posteridad las conclusiones de cada uno de sus autores. En efecto, la mayoría fueron médicos, a excepción de Velázquez de León. Estos personajes son partícipes del desarrollo y progreso de la ciencia en la institución educativa universitaria.

Sin embargo, la historiografía persiste en afirmar que la ciencia en la Real y Pontificia Universidad de México no se desarrolló. Si bien falta mucho por investigar, las fuentes primarias que se encuentran en el Archivo General de la Nación nos permiten rescatar parte de esta historia científica olvidada. El interés por el estudio de la física newtoniana en la Nueva España se evidencia por el hecho que su enseñanza y difusión la podemos observar durante más de cincuenta años. La existencia de una comunidad científica interesada en la física newtoniana que perduró durante el periodo 1764-1810 se puede percibir a través

¹² Goethe entre los años de 1810-1820 mencionó el influjo de la luz en las plantas: "Pueden considerarse los colores de los cuerpos orgánicos en un plano general como un proceso químico superior [...] las semillas bulbos, raíces y todo cuanto se halla fuera del alcance de la luz o rodeado en forma inmediata de la tierra son, en general blancos [...] Al influir la luz en su color, influye al mismo tiempo en su forma [...] pone inmediatamente a las plantas en un estado de actividad; aparecen verdes, y la metamorfosis se opera sin interrupción alguna la fecundación". Vease a Goethe, (1991, 568-569). Barquera y Goethe hablan ambos sobre el proceso de la fotosíntesis, la que se realiza en la luz y en la oscuridad, por lo tanto Barquera es un conocedor de los estudios científicos europeos contemporáneos.

de los actos de disertación en las oposiciones para ocupar la Cátedra de Astronomía y Matemáticas, en la que los alumnos concursaron para ocupar el puesto que dejaba vacante su profesor. La física newtoniana fue estudiada en la segunda mitad del siglo XVIII novohispano a partir de las obras de Newton y sus difusores como Voltaire, Nollet, Mussembroek, entre otros. Por lo tanto, los novohispanos desarrollaron la física newtoniana y conformaron una comunidad científica para explicar los fenómenos naturales, paralelamente con los científicos europeos.

Fue tan importante que a principios del siglo XIX la difusión de la óptica newtoniana se hizo a través del periodismo con la intención de llegar a un público más amplio. Los estudios de Barquera son muy relevantes, ya que concebía la reflexión de la luz y su composición al pasar a través de un prisma además de manejar el concepto de atracción, que era fundamental en la ciencia newtoniana. No sólo hizo un análisis de la óptica de Newton, sino que estudió el influjo de la luz en los vegetales, estando al tanto de las investigaciones científicas contemporáneas del viejo continente que difundió a la sociedad novohispana.

Archivos

Archivo General de la Nación

Ramos

Historia

Universidad

Archivo Histórico de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia,

Ramo

Tercera Serie de Papeles Sueltos

Bibliografía

Barquera, Wenceslao, " La Física de la Luz", en *Semanario Económico de Noticias Curiosas y Eruditas sobre Agricultura y demas Artes, Oficios, etc.*, México, Imp., de María Fernández de Jáuregui, 1809, p. 234.

Bassols, Batalla Narciso, "La obra de Newton y sus repercusiones en el mundo actual", en *Ciencia y Desarrollo*, v. XV, n. 85, México, Conacyt, Mar.- Abr., 1989, pp. 51-62.

Beristáin de Souza, José Mariano, *Biblioteca Hispanoamericana Septentrional*, Vol. I, México, Imp., de Alejandro Valdés, 1816.

Cohen, I. Bernard, *La Revolución Newtoniana y la Transformación de las Ideas Científicas*, Madrid, Alianza, 1983.

El Equilibrio, [México], Imp. M. Quiroga, 29 de febrero de 1840, p. 11. Es un recorte de periódico sin paginación.

Gandt, Francois de, "El estilo matemático de los principios de Newton", en *Mathesis*, vol. VI, n. 2, Facultad de Ciencias - UNAM, México, mayo de 1990, pp. 163-180.

Guillaumin Juárez, Godfrey, "La Revolución Silenciosa o la Ignorada Función de la Medición en la Revolución Científica", en *Revista Oficio de Historia e Interdisciplina*, n. 7, Guanajuato, Universidad de Guanajuato, julio-diciembre, 2018, pp. 8-30.

Goethe, Johann W., "Esbozo de una Teoría de los Colores," en *Obras Completas*, t.1, México, Aguilar, 1991, pp. 568-569.

Guedea, Guillermina, *En Busca de un Gobierno Alterno: Guadalupes en México*. México, Instituto de Investigaciones Históricas - UNAM, 1992.

Newton, Isaac, *Óptica o Tratado de las Reflexiones, Refracciones, Inflexiones y Colores de la Luz*, libro 1, parte 1, axioma 11, Madrid, Alfaguara, 1977.

Rodríguez-Sala-Gomezgil, María Luisa, por proporcionarme la Bibliografía Barquera en Mecanuscrito. s/a.

Ricoeur, Paul, *Teoría de la Interpretación Discurso excedente de sentido*, México, Siglo XXI, Universidad Iberoamericana, 1995.

Sacrobosco, Juan, *Textus de Sphaera*, Paris, Vaenit Simonen Colinaeum, Paris, Vaenit Simonem Colinaeum. 1538.

Shafer, Jones Robert, *The Economic Societies in the Spanish World (1763-1821)*, Syracuse, New-York, Syracuse University Press, 1958, pp. 357-358.

Tavera, Alfaro Xavier, "Periodismo Dieciochesco", en *Historia Mexicana*, v.11, n. 1, México, Colegio de México, jul-sep. 1952, pp. 110-115.

Torre Villar, Ernesto de La, *Los Guadalupes y la Independencia*, México, Porrúa, 1986.

Torre Villar, Ernesto de La, "Las Sociedades Económicas Amigos del País y Juan Wenceslao Barquera", en *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*, v. 14, México, IIH-UNAM, 1991, pp. 11-36.

Trabulse, Elías, *Historia de la Ciencia en México*, v. I, México, Fondo de Cultura Económica-Conacyt, 1983.

Vega Lezama, F. Carlos De La, *La Comunicación Científica*, México, Instituto Politécnico Nacional, 1998.

Westfall, Richard S., *The Construction of Modern Science Mechanisms and Mechanics*, Cambridge, Cambridge University, 1977.

Yutang, Lin, *La Importancia de Vivir*, Buenos Aires Argentina, Editorial Sudamericana, 1972.

Programa Espacial Chino

Kathy Celeste Celis Arjona

Introducción

Hace tan solo unas semanas se hizo viral una fotografía tomada desde el espacio en la que se aprecia el lado oculto de la Luna junto a la Tierra. La curiosa imagen ha sido producto de los esfuerzos del programa espacial chino que en años recientes ha comenzado a ganar protagonismo en una carrera espacial que ya no es exclusiva de Estados Unidos y de Rusia.

Las ambiciones de China contemplan la realización de una Estación Espacial propia que permita realizar viajes tripulados a la Luna y a Marte.

Palabras Clave: China, teikonautas, programa espacial chino, Proyecto Chang'e y Chang'e 4.

Abstract

Just a few weeks ago, a photograph taken from the space in which the hidden side of the Moon next to Earth was seen became viral. The curious image has been the product of the efforts of the Chinese space program that in recent years has begun to gain prominence in a space race that is no longer exclusive to the United States and Russia.

The ambitions of China contemplate the realization of an own Space Station that allows to make manned trips to the Moon and to Mars.

Keywords: China, teikonauts, Chinese space program, Chang'e Project and Chang'e 4.

Résumé

Il y a quelques semaines à peine, une photographie prise de l'espace dans lequel la face cachée de la Lune à côté de la Terre a été vue est devenue virale. L'image curieuse est le produit des efforts du programme spatial chinois qui, ces dernières années, a commencé à prendre de l'importance dans une course à l'espace qui n'est plus exclusive aux États-Unis et à la Russie.

Les ambitions de la Chine envisagent la création d'une propre station spatiale permettant de faire des voyages habités sur la Lune et sur Mars.

Mots-clés: Chine, teikonauts, programme spatial chinois, projet Chang'e et Chang'e 4.

摘要

就在几个星期前，一张从地球旁边隐藏着的地方被看到的空间拍摄的照片变成了病毒。好奇的形象是中国太空计划努力的产物，近年来，这种努力已经开始在太空竞赛中占据突出地位，而这种竞赛已不再是美国和俄罗斯独有的。

中国的雄心壮志考虑实现一个自己的空间站，允许载人到月球和火星旅行。

关键词：中国，teikonauts，中国太空计划，嫦娥工程和嫦娥四号。

Origen

Si bien fue bajo la administración de Mao que se dio por primera vez un programa espacial, este solo pudo concretarse con la participación de Qian Xuesen.

Por un lado, China se veía amenazada por el poderío nuclear desplegado por Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial y por el amplio arsenal con el que contaba para enfrentar cualquier conflicto militar. Por el otro, Qian Xuesen había sido deportado el 8 de octubre de 1956, de Estados Unidos tras ser arrestado después de haber sido acusado de ser comunista durante el periodo macartista. Xuasen había sido hasta entonces un importante científico en el país norteamericano, incluso fue fundador del laboratorio de la propulsión a reacción en el instituto de Tecnología de California. (Beens, 2018).

El primer programa espacial chino fue conocido como Plan Aeroespacial Chino de 12 años.

Evolución del programa

A partir de entonces, la administración china comenzó a tener mayores ambiciones. La más importante para la década de los sesenta era la meta de fábricas naves espaciales tripuladas. Fue hasta finales de la década que se tenía previsto realizar las primeras propuestas, en las que llegaría un chino al espacio.

Lamentablemente los planes se vieron interrumpidos por la Revolución Cultural, que trajo consigo una serie de denuncias contra varios científicos involucrados en los proyectos espaciales.

En 1976, tras la muerte de Mao, Deng Xiaoping, se levantaría como el nuevo líder de la nación, quien, al ser un gran promotor de la ciencia y la tecnología, retomaría los proyectos para llevar a China al espacio. (Beens, 2018).

El progreso de los proyectos creció con el cambio de administración, antes de la muerte de Mao los lanzamientos espaciales tenían tan solo un 62.5% de éxito. De 1965 a 1978, tan solo a dos años de la gestión de Deng, el porcentaje de

éxito creció a 75%. Entre 1979 y 1986 la tasa de éxito creció a 80% y para 1992 alcanzó el 88% de éxito. (Beens, 2018).

En 1993, el programa espacial chino sufre una reestructuración y se crean la Administración Espacial Nacional China (CNSA) y la Corporación de Ciencia y Tecnología Aeroespacial de China (CASC). (Beens, 2018).

Tan solo 10 años después de esta reestructuración, por fin logran colocar una nave tripulada en el espacio con el primer taikonauta, el Teniente Coronel Yang Liwei el 15 de octubre de 2003. Desde entonces han llegado al espacio 11 teikonautas. (Beens, 2018).

Inversión privada

Desde que en 2014 el Gobierno chino abrió paso a la inversión privada para la industria espacial, diferentes compañías han aprovechado patrocinar investigaciones, construir instalaciones de montaje, etc.

Una de las principales empresas inversionistas es la llamada Landspace, que en un principio fue de las que realizaron lanzamientos de pequeños dispositivos de entre uno y diez kilos, pero que tiene planes a largo plazo para proveer vuelos espaciales a los humanos.

Entre los proyectos financiados más importantes se encuentra el Long March 5, que ha sido el primer cohete de carga pesada de china con el cual planean trasladar materiales, equipo y tripulantes para construir la primera Estación Espacial China. Tras su construcción, se prevé establecer en ella una tripulación permanente, que facilitaría de manera significativa el desarrollo de las demás misiones y proyectos.

El Long March 9, por ejemplo, si marcha conforme a lo planeado, sería el primer cohete capaz de transportar personas de China a la Luna y a Marte.

Proyecto Chang'e

El programa Chang'e consiste en una serie de misiones cuya finalidad a largo plazo es construir una Estación Espacial que permite los viajes tripulados a la Luna.

La primera fase estuvo conformada por las misiones Chang'e 1 y Chang'e 2. En noviembre de 2007 fue puesto en órbita por primera vez el Chang'e 1 con el objetivo de orbitar alrededor de la Luna.

Posteriormente, el Chang'e 2 fue lanzado al espacio para completar los datos necesarios que permitirían programar un alunizaje dentro de las próximas misiones.

La segunda fase dio inicio con la misión del Chang'e 3 que permitió el primer alunizaje exitoso el día 14 de diciembre de 2013. (Arreola, 2014).

Para completar esta fase, se envió al espacio el Chang'e 4, el 7 de diciembre de 2018 el cual realizó el primer alunizaje en el lado oculto de la Luna y que permitió obtener una fotografía de la Luna donde se aprecia su lado oculto junto a la Tierra.



Figura 1. Fotografía del lado oculto de la Luna con la Tierra de fondo. Gaceta UNAM. Febrero 7, 2019. <http://www.gaceta.unam.mx/china-logra-la-primera-foto-del-lado-oscuro-de-la-luna-con-la-tierra-de-fondo/>

Conformada con las misiones Chang'e 5 y Chang'e 6, la fase tres da inicio a la recolección y traslado de muestras a la Tierra. La primera vez que el Chang'e 5 fue lanzado al espacio fue en el 2014, encargado de recolectar muestras lunares y trasladarlas en su regreso a la Tierra.

Por su parte, el Chang'e 6 mantiene objetivos similares, pero se espera que sea lanzado en el 2020. (Johnson, 2019).

Con el éxito al realizar traslados, estas misiones darían el primer paso para comenzar a construir una Estación Espacial China que permitirá programar viajes tripulados a la Luna.

La fase cuatro, entonces, contempla el envío de misiones tripuladas para ejecutar exploraciones lunares y establecer bases permanentes para finalmente poder programar viajes tripulados a la luna, ya sea por investigación e incluso en una forma de turismo espacial.

Conclusión

Aunque la carrera espacial ha sido protagonizada desde hace décadas por los Estados Unidos y Rusia, las nuevas tecnologías y la evolución de la ciencia ha permitido a otras naciones incursionar en esta área. No son pocas quienes se han atrevido a lanzar sus propios nano satélites, si lo son aquellas que lo han hecho por cuenta propia y sin la necesidad de la cooperación pertinente con otras naciones. (Johnson, 2019).

Uno de los factores que ha favorecido el crecimiento de la industria espacial en China, sin duda ha sido la inversión privada de empresas y grupos, que son motivados por intereses económicos y la visión de sus directivos por llevar al hombre más allá de lo conocido.

Es importante destacar que, a lo largo de la historia, cada nueva tecnología y ciencia desarrollada hasta al momento, ha significado grandes avances para las comodidades del día a día, pero que también han tenido sus implicaciones en el desarrollo de tecnología armamentista con fines bélicos. (Johnson, 2019).

La industria militar es una gran fuente de ingresos para las grandes potencias, y claro está, para mantener una hegemonía o imponer un nuevo orden mundial.

Por eso no es sorpresa la serie de declaraciones que, en su momento dio el entonces presidente George W. Bush, manifestaban el interés de Estados Unidos por defender el territorio norteamericano incluso en el área espacial si el país se sentía amenazado.

Bibliografía Consultada

Arreola, Mario. (2014). *¿Qué hay detrás del programa espacial de China?* mayo 1, 2019, de Agencia Espacial Mexicana Sitio web: <https://haciaelespacio.aem.gob.mx/revistadigital/articul.php?interior=71>

Beens, Jhon. (2018). *Historia del Programa Espacial Chino: El orgullo nacional del desarrollo de la Industria Espacial.* abril 30, 2019, de Observatorio de la política china Sitio web: <http://politica-china.org/areas/sociedad/historia-del-programa-espacial-chino-el-orgullo-nacional-del-desarrollo-de-la-industria-espacial>

Johnson-Freese, Joan. (2019). *El potencial espacial de China despegó en 2018 y acelerará este año.* abril 30, 2019, de MIT Technology Review Sitio web: <https://www.technologyreview.es/s/10841/el-potencial-espacial-de-china-despego-en-2018-y-acelerara-este-ano>

Chinese Space Program

Kathy Celeste Celis Arjona

Origin

Although it was under the administration of Mao that a space program was given for the first time, this one could only be realized with the participation of Qian Xuesen.

On the one hand, China was threatened by the nuclear power deployed by the United States in the Second World War and by the vast arsenal it had to face any military conflict. On the other hand, Qian Xuesen had been deported on October 8, 1956, from the United States after being arrested after being accused of being a Communist during the McCarthy period. Xuesen had been until then an important scientist in the North American country, was even founder of the laboratory of the propulsion to reaction in the institute of Technology of California. (Beens, 2018).

The first Chinese space program was known as the 12-year Chinese Aerospace Plan.

Evolution of the program

From then on, the Chinese administration began to have greater ambitions. The most important for the sixties was the goal of manned spacecraft factories. It was until the end of the decade that it was planned to make the first proposals, in which a Chinese would arrive in space.

Regrettably, the plans were interrupted by the Cultural Revolution, which brought with it a series of denunciations against several scientists involved in the space projects.

In 1976, after the death of Mao, Deng Xiaoping, he would rise as the new leader of the nation, who, being a great promoter of science and technology, would resume the projects to take China into space. (Beens, 2018).

The progress of the projects grew with the change of administration, before the death of Mao the space launches had only a 62.5% success. From 1965 to 1978, just two years after the management of Deng, the success rate grew to 75%. Between 1979 and 1986 the success rate grew to 80% and by 1992 it reached 88% success rate. (Beens, 2018).

In 1993 the Chinese space program undergoes a restructuring and the China National Space Administration (CNSA) and the China Aerospace Science and Technology Corporation (CASC) are created. (Beens, 2018).

Only 10 years after this restructuring, they finally managed to place a manned spacecraft with the first taikonaut, Lieutenant Colonel Yang Liwei on October 15, 2003. Since then, 11 teikonauts have arrived in space. (Beens, 2018).

Private investment

Since the Chinese government made way for private investment in the space industry in 2014, different companies have taken advantage of sponsoring research, building assembly facilities, etc.

One of the main investment companies is the so-called Landspace, which initially was one of those that launched small devices of between one and ten kilos, but has long-term plans to provide space flights to humans.

Among the most important funded projects is the Long March 5, which was China's first heavy-duty rocket with which they plan to move materials, equipment and crew to build the first China Space Station. After its construction, it is expected to establish a permanent crew, which would significantly facilitate the development of other missions and projects.

The Long March 9, for example, if it goes according to plan, would be the first rocket capable of transporting people from China to the Moon and Mars.

Chang'e Project

The Chang'e program consists of a series of missions whose long-term goal is to build a Space Station that allows manned trips to the Moon.

The first phase consisted of the Chang'e 1 and Chang'e 2 missions. In November 2007 Chang'e 1 was orbited for the first time in order to orbit around the Moon.

Subsequently, the Chang'e 2 was launched into space to complete the necessary data that would allow a moon landing to be scheduled within the next missions.

The second phase began with the mission of Chang'e 3 that allowed the first successful landing on December 14, 2013. (Arreola, 2014).

To complete this phase, Chang'e 4 was sent to the space, on December 7, 2018, which made the first moon landing on the hidden side of the Moon and which

allowed us to obtain a photograph of the Moon where its hidden side can be seen together. to the earth.



Figure 1. Photograph of the hidden side of the Moon with the background Earth. UNAM Gazette February 7, 2019. <http://www.gaceta.unam.mx/china-logra-la-primera-foto-del-lado-oscuro-de-la-luna-con-la-tierra-de-fondo/>

Conformed with the Chang'e 5 and Chang'e 6 missions, phase three begins the collection and transfer of samples to the Earth. The first time Chang'e 5 was launched into space was in 2014, in charge of collecting lunar samples and moving them back to Earth.

For its part, the Chang'e 6 maintains similar objectives, but is expected to be launched in 2020. (Johnson, 2019).

With the success of making transfers, these missions would take the first step to start building a China Space Station that will allow manned trips to be scheduled on the Moon.

Phase four, then, contemplates sending manned missions to perform lunar explorations and establishing permanent bases to finally be able to schedule manned trips to the moon, either by research and even in a form of space tourism.

Conclusion

Although the space race has been staged for decades by the United States and Russia, new technologies and the evolution of science has allowed other nations to venture into this area. There are few who have dared to launch their own nano satellites, if they are those who have done so on their own and without the need for relevant cooperation with other nations. (Johnson, 2019).

One of the factors that has favored the growth of the space industry in China has undoubtedly been the private investment of companies and groups, which are motivated by economic interests and the vision of their managers to take man beyond the known.

It is important to highlight that, throughout history, each new technology and science developed up to now, has meant great advances for day-to-day comforts, but that have also had their implications in the development of armament technology for war purposes. . (Johnson, 2019).

The military industry is a great source of income for the great powers, and of course, to maintain a hegemony or impose a new world order.

That is why it is no surprise that the series of statements that, at the time, the then President George W. Bush gave, showed the interest of the United States to defend the US territory even in the space area if the country felt threatened.

Bibliography Consulted

Arreola, Mario. (2014). *¿Qué hay detrás del programa espacial de China?* mayo 1, 2019, de Agencia Espacial Mexicana Sitio web: <https://haciaelespacio.aem.gob.mx/revistadigital/articul.php?interior=71>

Beens, Jhon. (2018). *Historia del Programa Espacial Chino: El orgullo nacional del desarrollo de la Industria Espacial*. abril 30, 2019, de Observatorio de la política china Sitio web: <http://politica-china.org/areas/sociedad/historia-del-programa-espacial-chino-el-orgullo-nacional-del-desarrollo-de-la-industria-espacial>

Johnson-Freese, Joan. (2019). *El potencial espacial de China despegó en 2018 y acelerará este año*. abril 30, 2019, de MIT Technology Review Sitio web: <https://www.technologyreview.es/s/10841/el-potencial-espacial-de-china-despego-en-2018-y-acelerara-este-ano>

**Filosofía
de la
Educación**

Interacción y Continuidad como Principios Básicos en la Experiencia Estética en la Propuesta Filosófica de John Dewey

Eva Idalid Hernández Rueda

Resumen

El objetivo de estudiar el concepto de *ambiente* en la filosofía de John Dewey es comprender que la experiencia se manifiesta en dos direcciones: interno/subjetivo y externo/objetivo. El primero se desarrolla de forma interna en la criatura viva, es decir, todo aquello que motiva algún cambio en y desde el interior de sí mismo. Esto se refleja en las capacidades y habilidades que singularizan a la criatura viva. Por ejemplo, las diferencias entre una persona discapacitada, un niño y un anciano o cuando existe una crisis de salud que cambia su conducta hacia el exterior, llámese accidente o enfermedad.

Palabras Clave: Ambiente, naturaleza, estética, entorno y evolución.

Abstract

The objective of studying the concept of the environment in John Dewey's philosophy is to understand that experience manifests itself in two directions: internal / subjective and external / objective. The first develops internally in the living creature, that is, everything that motivates a change in and from within itself. This is reflected in the abilities and abilities that single out the living creature. For example, the differences between a disabled person, a child and an elderly person or when there is a health crisis that changes their behavior towards the outside, be it accident or illness.

Keywords: Environment, nature, aesthetics, environment and evolution.

Résumé

L'objectif de l'étude du concept de l'environnement dans la philosophie de John Dewey est de comprendre que l'expérience se manifeste dans les deux sens: interne / subjectif et externe / objectif. Le premier se développe en interne dans le vivant, c'est-à-dire tout ce qui motive un changement en et à l'intérieur de lui-même. Cela se reflète dans les capacités et capacités qui distinguent la créature vivante. Par exemple, les différences entre une personne handicapée, un enfant et une personne âgée ou en cas de crise sanitaire qui modifie leur comportement à l'extérieur, qu'il s'agisse d'un accident ou d'une maladie.

Mots-clés: Environnement, nature, esthétique, environnement et évolution.

摘要

在杜威的哲学中研究环境概念的目的是要理解经验表现在两个方向：内部/主观和外部/客观。第一个在生物内部发展，也就是说，一切都在激发内在和内在的变化。这体现在挑出生物的能力和力量上。例如，残疾人，儿童和老年人之间的差异，或者当健康危机改变他们对外的行为时，不论是意外还是疾病。

关键词：环境，自然，美学，环境与进化。

Introducción

En este artículo trataré el concepto de *ambiente* el cual se define como aquellas circunstancias físicas y psicológicas que orientan el desarrollo particular de cada

criatura. Es decir, para Dewey, el ambiente consiste "...en la suma total de condiciones que intervienen en la ejecución de la actividad característica de un ser vivo" (Dewey: 2002; 30-31). El *ambiente* es todo aquello que pueda ejercer algún tipo de influencia en la formación de la conducta de la criatura viviente. Esto puede ser desde el aire y el agua, elementos de necesidad biológica para mantener la vida de cualquier criatura en el planeta, hasta los mismos objetos que consideramos cultural y socialmente como arte. Para ejemplificar lo dicho tomaré como referencia el descubrimiento de las pinturas rupestres de la *Cueva de Chauvet*, en el departamento de Ardèche del sur de Francia. Dichas pinturas han sido consideradas como una prueba de lo que fue la convivencia entre la especie humana y su ambiente.

Inclusive en el reino animal, las diferencias entre los miembros de una manada son respetadas como la de la tolerancia de los adultos a las crías y las exigencias a los jóvenes. En otras palabras, el ambiente también puede comprenderse desde la constitución biológica interna de la criatura, porque internamente puede gestarse la perspectiva y la crítica, o bien la interiorización de la experiencia. Por otro lado, la comprensión externa/objetiva hace referencia a lo que se encuentra fuera de uno mismo. Es toda influencia externa al ser vivo, generalmente asociado con lo material, se encuentran en las circunstancias que de forma indirecta afectan la realidad de la criatura. Por ejemplo, las temporadas de cosecha influyen en el abastecimiento de la demanda en alimentación y en los precios para adquirir los productos. Por tanto, para John Dewey, el ambiente juega un papel de suma importancia para la construcción de una conciencia en la relación entre ser humano y su entorno.

Ahora bien, Dewey considera que las condiciones bajo las cuales vive el ser humano y no humano son compuestas por dos aspectos: el aspecto social y el aspecto natural. El primero, según Dewey, "...consiste en todas las actividades de todos los seres semejantes que intervienen en el desarrollo de las actividades de todos sus miembros. Aquél [ambiente] es verdaderamente educador en sus

efectos en la medida en que un individuo comparte o participa en alguna actividad conjunta. Al realizar su participación en la actividad asociada, el individuo se apropia el propósito que la motiva, se familiariza con sus métodos y materiales, adquiere la destreza necesaria y se satura de su espíritu emocional” (Dewey: 2002; 30-31). En otras palabras, el aspecto social se encuentra representado en cuanto que la criatura es miembro de un grupo, porque existe una tendencia a la relación con los demás. Mientras que el ambiente natural, lo define simplemente como: “La naturaleza es la madre y el hogar del hombre, si bien a veces una madrastra y un hogar poco amistoso” (Dewey: 1934; 27). Como ejemplo para ambos conceptos pensemos en los ecosistemas naturales del mundo, ya que cada uno guarda y prospera especies, en cuanto a su constitución biológica, gracias a sus propias condiciones ambientales ecológicas. Al mismo tiempo, pensemos en que las criaturas de estos ecosistemas mientras crecen y se adaptan, entablan estrechos lazos con otras que, si bien no todas estas relaciones son amistosas, necesariamente existen por, para y en armonía vital. Para reforzar lo dicho, es apropiado citar a un especialista en la filosofía deweyana como el Dr. Miguel Esteban, quien publicó la obra titulada *Naturaleza y Conducta Humana* en el año 2013: “Los hábitos de los seres sociales integran o unifican funcionalmente en un mismo ambiente el entorno ecológico y el entorno social. En esa condición funcional, el ambiente se incorpora normativamente en la propia identidad personal de los individuos a partir del reconocimiento social, reciprocidad y la complementariedad de expectativas de comportamiento dentro de una comunidad en interacción con determinados ecosistemas” (Esteban: 2013; 344). Esto es, la criatura viva no solo se mueve en su entorno, sino que sus actitudes, aptitudes y habilidades encajan en *el*, para *el* y por *el entorno*.

Dewey pensaba que la interacción entre la *criatura viviente* y su entorno puede resultar en una experiencia *auténtica*, la cual manifiesta como principal característica sobre la *criatura* una conciencia sobre sí misma. En palabras del filósofo pragmatista:

1.1 Relación criatura-entorno

“(…) una teoría del lugar de lo estético en la experiencia no tiene que perderse en detalles minúsculos cuando parte de la experiencia en su forma elemental, porque bastan solo amplios lineamientos. La primera gran consideración es la de que la vida se produce en un ambiente; no solamente en éste, sino a causa de éste, a través de una interacción” (Dewey: 1934; 14).

Art as Experience (1934) es una de las reconocidas obras de John Dewey donde expone su teoría estética. En este libro, Dewey realiza una crítica a la sublimación del arte, y establece la convivencia orgánica entre el hombre y su entorno como su premisa inicial. Según el filósofo pragmático, la sublimación del arte es consecuencia de la negación a la codependencia entre el hombre y el entorno, debido a que la actividad y los productos artísticos quedan fuera de toda realidad de donde son inspirados y creados. Es decir, las famosas obras de arte mundialmente conocidas son exhibidas exclusivamente en galerías y museos, admiradas desde lejos por algunos de nosotros. Sin embargo, aunque es innegable la autenticidad, la originalidad, la creatividad y el empeño con las que fueron hechas; dichas obras son arte en cuanto que son catalogadas como tal ya que para el hombre común carecen de sentido¹³. En palabras de Dewey,

“Por una de las irónicas perversidades que a menudo ocurren en el curso de los acontecimientos, la existencia de obras de arte de las que depende la formación de una teoría estética, se han convertido en un obstáculo para la teoría acerca de ellas. [...]. Además, la perfección misma de esos productos, el prestigio que poseen a causa de una larga

¹³ “Las artes que hoy tienen mayor vitalidad para el hombre medio son cosas que no considera como arte; por ejemplo, el cine, la música de jazz, la página cómica y muy frecuentemente, los relatos periodísticos de amores, asesinatos y hazañas de bandidos. Porque cuando lo que él conoce como arte se relega al museo o a la galería” (Dewey: 1934; 7).

historia de indiscutible admiración, crean convenciones que se interponen en el camino de la visión fresca. Cuando un producto de arte alcanza una categoría clásica, se aísla de algún modo de las condiciones humanas bajo las cuales obtuvo el ser y de las consecuencias humanas que engendra en la experiencia efectiva.” (Dewey: 1934; 5).

Es decir, el poco interés que el hombre contemporáneo pueda manifestar por las Bellas Artes es el resultado del elitismo al demérito que rodea la actividad artística, contribuyendo a la pérdida de su significado. En consecuencia, la relación entre el hombre contemporáneo y las Bellas Artes no puede significar la única vía para el desarrollo de la experiencia estética.

La propuesta de Dewey predica que el ser humano puede desarrollar una experiencia con cualidad estética a través de la interacción con su ambiente. Esto, partiendo del movimiento de las emociones, pasar por la asimilación y desarrollo de los hechos hasta consumarla mediante su expresión. Por ejemplo, que la criatura se tope con ciertas circunstancias que muevan emociones hasta impulsar la elaboración de un objeto hecho expresivo, que no necesariamente se encuentre relacionado con las Bellas Artes o la actividad artística como la conocemos. Así mismo, Dewey señala que el objetivo de su teoría sobre la experiencia estética “...consiste en restaurar la continuidad entre las formas refinadas e intensas de la experiencia, que son las obras de arte, y los acontecimientos, hechos y sufrimientos diarios que son reconocidos universalmente como constitutivos de la experiencia” (Dewey: 1934; 5). Razón por la cual, el filósofo norteamericano determina que “La primera gran consideración es la de que la vida se produce en un ambiente; no solamente en éste, sino a causa de éste, a través de una interacción” (Dewey: 1934; 14). Por ende, debido a que la criatura viviente, como la denomina Dewey dentro de su teoría estética, forzosamente nace, vive y muere dentro las condiciones de su ambiente social y natural, es necesario estudiar el papel de la *interacción entre la criatura y su entorno*.

1.1.1. Ambiente

El filósofo pragmatista muestra la importancia de este concepto en su teoría escribiendo: “¿Cómo es que la forma cotidiana de las cosas se transforma en la forma genuinamente artística? ¿Cómo es que nuestro goce cotidiano de escenas y situaciones se transforman en la satisfacción peculiar de la experiencia estética? Estas son las cuestiones que la teoría debe contestar. Las respuestas no pueden ser encontradas, a menos que estemos dispuestos a buscar los gérmenes y raíces en los asuntos de la experiencia que corrientemente no consideramos como estética. Habiendo descubierto estas semillas activas, podemos seguir el curso de su crecimiento hasta las más altas formas del arte acabado y refinado” (Dewey: 1934; 13). Así pues, partiendo de la premisa “La naturaleza de la experiencia está determinada por las condiciones esenciales de la vida” (Dewey: 1934; 13), interpretamos que, para Dewey, el ambiente consiste “...en la suma total de condiciones que intervienen en la ejecución de la actividad característica de un ser vivo” (Dewey: 2002; 30-31). En otras palabras, podemos entender que el *ambiente* es todo aquello que pueda ejercer algún tipo de influencia en la formación de la conducta de la criatura viviente. Esto puede ser desde el aire y el agua, elementos de necesidad biológica para la sobrevivencia de cualquier criatura en el planeta, hasta los mismos objetos que consideramos como arte. Por ejemplo, tomemos como referencia el reciente descubrimiento de las pinturas rupestres de la *Cueva de Chauvet*¹⁴.

¹⁴ Las pinturas rupestres son un ejemplo de las primeras manifestaciones de la comunicación en el desarrollo social de la humanidad. Su elaboración empleaba pigmentos de origen vegetal y compuestos minerales, generalmente mezclados con un aglutinante orgánico, como la resina o la grasa. Dichas pinturas, durante mucho tiempo, han sido interpretadas como el reflejo del señorío humano sobre el medio ambiente natural y social de otras criaturas, tal como si fuera un registro de las actividades que el ser humano prehistórico realizaba para mantenerse con vida. Sin embargo, en 1994, el descubrimiento de la cueva de Chauvet por el explorador Jean-Marie Chauvet, con las pinturas rupestres de más de 32.000 años de antigüedad, ha cambiado dicha teoría para formar una nueva en la que el ser humano se desenvolvía como una criatura más dentro del entorno, es decir, se muestra la original relación cooperativa y vital entre el hombre y el ambiente. Para el hombre auriñaciense, los osos cavernarios, caballos, panteras,

Por otro lado, Emily Brady, profesora de estética en la Universidad de Helsinki y coeditora del libro *Environment and Philosophy y Aesthetics Concepts: Essays after Sibley*, quien coincide con Dewey sobre *dónde* puede ocurrir una experiencia *estética*: “la experiencia estética no ocurre solo en la ópera o en las galerías de arte, sino también puede ocurrir cuando hacemos o apreciamos una chaqueta, escuchamos música rap o tomamos un paseo” (Brady: 2003; 7). Las actividades cotidianas de la criatura conforman la base de la relación con su hábitat, incluso la probabilidad de alcanzar y desarrollar una experiencia estética obtiene un mayor porcentaje de éxito cuando el ser vivo se hace consciente de dicha relación.

En consecuencia, Dewey comprende que la criatura viviente depende vitalmente de su *ambiente*, porque “Las cimas de las montañas no flotan sin apoyo. Ni siquiera descansan sobre la tierra. *Son* la tierra en una de sus operaciones manifestadas” (Dewey: 1934; 5). La conciencia ambiental que ejerce Dewey en su teoría maneja el razonamiento lógico basado en la codependencia entre la criatura y el ambiente. La criatura se mueve en su entorno gracias a que éste le ofrece lo necesario y viceversa. Pues en el entorno, encontramos coherencia en la participación y el ritmo en que la ejercen todos los seres que lo habitan. “La maravilla de lo orgánico, de lo vital, la adaptación a través de la

mamuts, leones, zorros, búhos, insectos, entre otras criaturas que formaban parte de su entorno, eran además de compañeros de hábitat, también su inspiración y su motivación para desarrollarse a sí mismo, así como también para desarrollar sus formas de expresión. La pintura de los leones ejemplifica dicha inspiración y motivación del artista de transmitir lo que observó sobre estos felinos: el movimiento de su cabeza al correr, sus gestos, etc. Incluso, algunos de los investigadores de Proyecto de la cueva de Chauvet, basados en la intensidad que encierra esta misma pintura, exponen algunas teorías en las que cabe la posibilidad de que tuvo que haber existido una convivencia mucho más cercana de la que hoy existe, y por lo tanto, podría demostrar una convivencia ambiental mucho más armoniosa entre ambas criaturas vivientes. De manera que las pinturas de Chauvet no solo son registros del mundo 32,000 años atrás, sino que nos transportan a una serie de historias que reflejan el amplio conocimiento e interés que el artista tuvo por su medio ambiente. Además, dichas escenas pintadas en Chauvet reflejan la vitalidad del ser humano como un compañero en el conjunto de seres vivos que compartían el mismo hábitat. Por lo que a mi parecer, las pinturas de la cueva de Chauvet pueden constar como un ejemplo para la exposición de la teoría de la experiencia estética en John Dewey, ya que dichas pinturas logran, entre otras cosas, incitar a la reflexión sobre la relación entre el hombre y el medio ambiente.

experiencia (en vez de la contracción y la acomodación pasiva) se realiza efectivamente. Aquí está en germen el equilibrio y la armonía alcanzada a través de ritmo” (Dewey: 1934; 15). El entorno encierra una colaboración permanente. Su característica principal es que siempre se encuentra en movimiento, al igual que el arte.

“Podría ser un lugar común que la comprensión estética, como distinta del puro goce personal, debe partir del suelo, el aire y la luz de donde nacen las cosas estéticamente admirables.” (Dewey: 1934; 13).

1.1.2. Aspecto Social y Natural del Ambiente de la Criatura

Ahora bien, en la filosofía deweyana, el ambiente es condicionado por lo físico y lo social. Se refiere a toda influencia externa, generalmente asociado con lo material. Por ejemplo, las características biológicas que constituyen a un ser vivo en específico, como el coral cerebro (*Pseudodiploriastrigosa*), lo hacen apropiado para vivir y reproducirse bajo las condiciones de su ambiente, físicas y sociales, como es el ecosistema del arrecife en Cozumel. En la teoría estética de John Dewey las condiciones del ambiente, físicas y sociales, definen interacción y constitución biológica del ser animado e inanimado.

Estas condiciones bajo las cuales se desarrolla la criatura son la primera interacción del uno con lo otro. En la filosofía existencialista se comprende esta interacción como propia del *Ser* con lo que existe, es decir, que fluye de dentro hacia afuera. Sin embargo, en la filosofía de John Dewey la praxis de esta interacción se refleja en la influencia que lo subjetivo tiene con lo objetivo y viceversa, fluye *por, para y en* ambos.

Dewey considera que las condiciones bajo las que vive el ser humano y no humano son compuestas por dos aspectos: el aspecto social y el aspecto natural o

físico. El primero, según Dewey, "...consiste en todas las actividades de todos los seres semejantes que intervienen en el desarrollo de las actividades de todos sus miembros. Aquél [ambiente] es verdaderamente educador en sus efectos en la medida en que un individuo comparte o participa en alguna actividad conjunta. Al realizar su participación en la actividad asociada, el individuo se apropia el propósito que la motiva, se familiariza con sus métodos y materiales, adquiere la destreza necesaria y se satura de su espíritu emocional" (Dewey: 2002; 30-31). En otras palabras, el aspecto social es cuando la criatura forma parte de un grupo o se ve obligada a tener algún tipo de interacción con otro. La fuerza de la continuidad de los hechos involucra de forma directa o indirecta una relación entre los participantes del entorno, llámese este Naturaleza o Sociedad. Mientras que el ambiente natural, es definido como todo aquello que forma parte del entorno donde se desenvuelve la criatura. Como ejemplo para ambos conceptos, pensemos en los ecosistemas naturales del mundo, ya que cada uno guarda y prosperan especies, en cuanto a su constitución biológica, gracias a sus propias condiciones ambientales ecológicas. Al mismo tiempo, en que dichas criaturas crecen y se adaptan, entablan estrechos lazos con otras que si bien no todas son amistosas, existe una relación que la vida como la conocemos. En palabras de John Dewey: "La naturaleza es la madre y el hogar del hombre, si bien a veces una madrastra y un hogar poco amistoso" (Dewey: 1934; 27).

Para reforzar lo dicho, es apropiado citar a un especialista en la filosofía deweyana como el Dr. Miguel Esteban, quien publicó la obra titulada *Naturaleza y Conducta Humana* (2013): "Los hábitos de los seres sociales integran o unifican funcionalmente en un mismo ambiente el entorno ecológico y el entorno social. En esa condición funcional, el ambiente se incorpora normativamente en la propia identidad personal de los individuos a partir del reconocimiento social, reciprocidad y la complementariedad de expectativas de comportamiento dentro de una comunidad en interacción con determinados ecosistemas" (Esteban: 2013; 344). Esto es, la criatura viva no solo se mueve en su entorno, sino que sus actitudes, aptitudes y habilidades encajan en *el*, para *el* y por *el entorno*.

Ambos aspectos del concepto de *ambiente* son condescendentemente armoniosos y rítmicos bajo el movimiento del principio de interacción y continuidad que, inevitablemente orienta el crecimiento de todos los seres vivos que participan en un mismo entorno. En palabras de Dewey, “El hecho de que la civilización persiste y la cultura continúa –y avanza algunas veces–, hace evidente que las esperanzas y propósitos humanos encuentran una base y un apoyo en la naturaleza. Como el crecimiento de un individuo desde el estado embrionario hasta la madurez es el resultado de una interacción del organismo con su alrededor, la cultura es el producto, no de los esfuerzos del hombre colocado en el vacío o sobre él mismo, sino una interacción prolongada y acumulativa con el ambiente” (Dewey: 1934; 27). De ahí, la importancia de tratar una definición del ambiente con sus dos aspectos: social y natural (o físico). Por lo que, a pesar de que ambos aspectos ambientales sean diferentes, se complementan uno al otro. Miguel Esteban escribe que “Si estamos todos en el mismo barco, es porque todos actuamos en el mismo mundo, entendido como una esfera de prácticas con repercusiones mutuas que crece día a día” (2002; 120). Esteban interpreta que las habilidades y actividades que desarrollan todas las criaturas vivientes son influencia constante sobre ellas mismas y sobre su ambiente. Es un sistema dinámico donde comprender la relación entre el ser vivo y su ambiente, la intervención de *lo social* es inevitable en el desarrollo de ambos personajes.

Así, Dewey pasa de definir el *aspecto social del ambiente* a definir *lo social en la criatura y su ambiente* como consecuencia de la comunicación. La maestra Xóchil Taylor, en su tesis *Principios Filosóficos Experimentales en la Pedagogía Progresiva de John Dewey*¹⁵, expresa “lo social” como una categoría filosófica en la teoría de la experiencia deweyana. Taylor afirma lo siguiente:

¹⁵ Tesis redactada en la Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México, para alcanzar el título de maestra en el 2002.

“Lo social conforma una categoría filosófica en cuanto que está sustentado en la comunicación. Comunicación y comunidad guardan un parentesco más que semántico: una comunidad es el resultado de ciertos modos de poseer las cosas en común; estos modos son comunicables, transmisibles, sincrónica y diacrónicamente. [...] Dewey determina la categoría filosófica de lo social analizando los diferentes modos de asociación que están presentes en la experiencia (humana), tales como lo físico, lo biológico y lo psicológico” (Taylor, 2002: 12).

En este sentido, reiteramos lo explicado al inicio de este subtema, “lo social”, es una cualidad del ser vivo derivado de la interacción con el ambiente debido a que éste es obligado a mantener comunicación con su entorno. Es decir, la criatura tanto es biológica como social. Por lo que debemos entender que los aspectos natural y social del ambiente también los conserva la criatura como dos cualidades, en el mismo sentido, pero de manera particular. En palabras de John Dewey:

“La sociedad existe mediante un proceso de transmisión tanto como por la vida biológica. Esta transmisión se realiza por medio de la comunicación de hábitos de hacer, pensar y sentir de los más viejos a los más jóvenes. Sin esta comunicación de ideales, esperanzas, normas y opiniones de aquellos miembros de la sociedad que desaparecen de la vida del grupo a los que llegan a él, la vida social no podría sobrevivir. Si los miembros que componen una sociedad viviesen continuamente, podrían educar a los miembros recién nacidos, pero esta sería una tarea dirigida por intereses personales más que por necesidad social” (Dewey: 2002; 15).

En resumen, Dewey basa su propuesta de experiencia estética en la restauración lógica de la relación criatura-entorno. Es decir, recurre a las circunstancias biológicas del ser vivo para comprender su actividad artística. Comprende, en primer lugar, que las obras de arte son hechas de materiales físicos que proporciona la Naturaleza, incluyendo al artista. Por lo que existe una relación entre uno y otro. De ahí que Dewey discierne que tanto el entorno como la criatura son caracterizados por dos aspectos: el social y el natural. El primero proviene de la capacidad natural del ser vivo de relacionarse tanto con quien se encuentre dentro de su grupo como con los que se encuentran fuera, mientras que el segundo, hace referencia a los elementos físicos bajo los cuales la vida de estos seres vivos es organizada o influenciada desde el interior de sí. A pesar de la diferencia existente, Dewey cree que ambos aspectos se complementan. La misma criatura viva es un ejemplo de ello: su cuerpo es materia biológica, esto es, que se rige por las condiciones ecológicas, mientras que su desarrollo intelectual es social debido a que la interacción con su entorno provoca *experiencias auténticas*. Por ello, para Dewey, la criatura desarrolla las condiciones ecológicas y sociales como características de sí misma.

1.2 Principio de continuidad

“La experiencia ocurre continuamente porque la interacción de la criatura viviente y las condiciones que la rodean está implicada en el proceso mismo de la vida. Bajo condiciones de resistencia y conflicto, aspectos y elementos del yo y del mundo implicado en esta interacción, determinan una experiencia con emociones e ideas, de tal manera que surge la intención consciente” (Dewey: 1934; 34).

Leibniz, quien establece el *principio de continuidad* o *ley de la continuidad* como uno de los principios básicos del universo, menciona que “cuando las determinaciones esenciales de un ser se aproximan a las de otro, todas las propiedades del primero deben en consecuencia aproximarse a sí mismo a las del segundo” (*Opuscules et fragments inédits*, ed. Couturat, 1903, pág. 108; de una Carta a Varignon, 1702). En primer lugar, Leibniz comprende que todas las diferencias entre dos seres cualesquiera son externas, por lo que es posible identificar que uno lleva *continuamente* a otro a través de una clasificación de los momentos dentro de la *continuidad* de los hechos. Por ejemplo, una mariposa es continua de una oruga. Aun si no es perceptible para a simple vista, no existen *saltos* en la Naturaleza, es decir, todo suceso lleva consigo uno después y otro anterior. En el caso de la mariposa, a simple vista parece que pasa de ser oruga a mariposa dentro de un determinado tiempo, sin embargo, dentro de los estudios biológicos que establecen la clasificación de sus etapas de desarrollo, las cuales son cuatro: el huevo, la oruga, el capullo y cuando es adulto, es decir, la mariposa como la conocemos¹⁶.

El filósofo alemán manejó la geometría y la física para poder ejemplificar su propuesta “Los teoremas geométricos que son válidos de la elipse en general pueden ser, pues, aplicados a la parábola cuando es considerada como una elipse. Igualmente, el reposo puede ser considerado como una velocidad infinitamente pequeña, o como una lentitud infinita. Lo que es verdadero de la velocidad o de la lentitud será, pues, verdadero del reposo cuando éste se considera de esa manera.” (Copleston: 1992; 274). Así, según la enciclopedia de Copleston, Leibniz termina complementando la teoría de Zenón de Elea, abriendo esta ley de continuidad tanto para el movimiento de lugar a lugar como para las

¹⁶María Sibylla Merian, entomóloga alemana, escribe en 1679 *La oruga, maravillosa transformación y extraña alimentación floral* donde describe su experiencia como observadora científica de este proceso natural llamado metamorfosis en las mariposas y las polillas. Este libro ha sido la primera evidencia escrita de tal conciencia natural sobre el ciclo vital de este insecto lepidóptero <http://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/quien-descubrio-que-las-orugas-se-transforman-en-mariposas-mediante-la-metamorfosis-551364892009>

cosas que cambian de forma a forma. De este modo, según Leibniz, el orden y regulación de la Naturaleza se garantizan, al mismo tiempo en el que esta misma ley o principio pasa a ser una expresión de la Naturaleza, es decir una manifestación del entorno biológico. Esto último debido a que Leibniz consideraba que existía una coparticipación en todas las formas de la Naturaleza¹⁷.

Ahora bien, conviene admitir que mientras el interés de Leibniz es explicar a fondo las operaciones del universo a través de las razones individuales de cada ser para permanecer, Dewey se encuentra interesado en la armonización de dichas participaciones en el ambiente en que se crean. En otras palabras, Dewey profundiza en la experiencia *única* de cada ser. Por lo que, definiremos que el *principio de continuidad* en la filosofía deweyana se rige por la siguiente regla: el *principio de continuidad* es cuando y solo cuando un todo¹⁸ mantiene un orden coherente favorable para el nacimiento de una experiencia *única*.

Al igual que Leibniz, Dewey admite que en el ambiente, la criatura coexiste con otras que hacen posible su propia existencia. Por lo que una de las consideraciones que Dewey mantiene de forma importante es que el principio de *continuidad* hace fluir la integración coherentemente entre todos los participantes de la experiencia. A su vez, también expone aquello que le da sentido a ésta. Ricardo Nassif¹⁹, maestro de filosofía y ciencias de la educación por la Universidad Nacional de La Plata en Argentina, expone que, para Dewey, el principio de continuidad es “la cualidad mediata de toda experiencia: su influencia sobre las

¹⁷ Nota al lector: estimado lector es conveniente aclarar que esta breve semblanza sobre la propuesta de Leibniz sobre el *principio de continuidad* ha sido utilizada con el único y exclusivo fin de establecer apertura a conceptos básicos que maneja en común con John Dewey para facilitar la comprensión del tema a tratar.

¹⁸ Nota al lector: entiéndase “un todo” como la comprensión total de lo que involucra un momento en la vida, sea cual sea el escenario o las circunstancias que se presenten.

¹⁹ Ricardo Nassif (1924-1984) escribió libros sobre el pensamiento deweyano los cuales son: *Dewey, su pensamiento pedagógico*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1968 y *En el centenario de John Dewey*, este último en conjunto con Cirigliano G. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, 1961. en conjunto con Cirigliano G.

experiencias subsiguientes, su carácter creador (...).” (Nassif, 1968. 14). Es decir que la *continuidad* logra expresarse a través de dos formas: la sucesión de hechos como el proceso²⁰ que de manera natural se lleva a cabo por cada ser y la sucesión de hechos como el orden secuencial de las experiencias. Por ejemplo, en el primer criterio, Leibniz pensaba que la existencia de los seres o cosas que habitan un ambiente, se encuentra determinada por una razón, misma que inspira la colaboración de estos mismos habitantes para constituir el principio de continuidad. En otras palabras, al igual de Dewey, identificaba las conexiones entre un hecho y otro sobre un mismo ser, al mismo tiempo en que este resultado cualquiera que fuere contribuía a la funcionalidad del entorno. En el segundo criterio, Dewey digiere las ideas anteriores para construir un sistema filosófico basado en el resultado de las prácticas cotidianas de los habitantes de un ambiente determinado: la experiencia, esto debido a que los hábitos de alguna forma llegan a definir la educación de un ser vivo. Dewey atribuye a la experiencia una gran responsabilidad en el progreso del desarrollo social y natural de la vida en el ambiente.

Dewey expone que “toda experiencia recoge algo de aquellas que han pasado antes y modifica de algún modo la calidad de las que vienen después” (Dewey: 1967; 35). En otras palabras, para el filósofo norteamericano el concepto de continuidad expresa más que la secuencia de los procesos naturales, sin disminuir la importancia de los mismos. La continuidad, para Dewey, también logra expresarse en la relación entre una y otra experiencia, con el propósito de moldear una experiencia futura²¹. Esta relación hace que los datos adquiridos puedan ser consultados sin límites espacio-temporales. Así es como la criatura logra

²⁰Los procesos a los que me refiero son todas aquellas secuencias naturales ordenadas a los que un ser vivo está sometido para prevalecer. Por ejemplo el ciclo de vida de las plantas, las mariposas, los animales, etc. Leibniz consideraba que incluso el proceso natural al que los minerales se ven sometidos los hace también participes de esta ley de continuidad, debido a que existe *razón suficiente* para su existencia y producción.

²¹ Para el campo pragmático, la *experiencia* es generalmente definida como una proyección hacia el futuro. Es decir, la experiencia es constantemente evaluada por su cualidad educativa.

establecer juicios, es decir, decisiones y prever algunas posibles consecuencias. En palabras de Dewey:

“En todos los casos hay *algún* género de continuidad. Cuando notamos las diferentes formas en que opera la continuidad de la experiencia es cuando obtenemos la base para distinguir las experiencias. Puedo explicar lo que quiero decir mediante una objeción presentada a una idea que alguna vez he manifestado, a saber: que el proceso educativo puede ser identificado con el crecimiento si se entiende éste en la forma de un verbo: *crecer*” (Dewey: 1967; 35).

Por ejemplo, el crecimiento biológico de los seres vivos generalmente se toma como prueba irrefutable del principio de continuidad. Inicia cuando la vida es injertada en aquello que puede cultivarla y desarrollarla. Por ejemplo, en el caso de los animales humanos y no humanos, en la matriz de la fémina. Si es una planta, dependerá vitalmente del contacto con la tierra y el agua. Así sucesivamente con las diferentes formas de vida en el planeta. Dicho ejemplo claramente ejerce presión sobre el constante desenvolvimiento que cada ser experimenta para permanecer en el ambiente. El caso más familiar es el de criar seres humanos, ya que desde el momento en el que se van gestando en el vientre hasta el momento en el que mueren, su constitución biológica va cambiando o adecuándose conforme a las etapas de su ciclo vital. Ocurre básicamente, lo mismo con cualquier otro ser no humano. Por lo que, el tiempo de vida de cada uno, como expresión de la continuidad, logra realzar el desarrollo de cada ser bajo la convivencia con su ambiente. Derivado de lo anterior, John Dewey determina como *continuidad experiencial*²² aquello que define una experiencia. En este sentido, toda experiencia es evaluada por la criatura con el fin de identificar su

²² “El principio de continuidad de la experiencia o lo que puede ser llamado como *continuidad experiencial*” (Dewey: 1948; 13).

utilidad, la cual es definida por dos aspectos de la experiencia: el aspecto mediato y el aspecto inmediato²³ o en su caso, indirecto o directo respectivamente: “hay un aspecto inmediato acerca del agrado o desagrado que causa y también hay su influencia sobre experiencias posteriores” (Dewey: 1948; 13). En otras palabras, la calidad de cualquier experiencia es evaluada a través de estos aspectos. En cuanto el mediato corresponde a las circunstancias que la criatura vive de forma indirecta, pero que aun así ejercen algún tipo de influencia sobre ella. Por ejemplo, el embarazo: entre la madre y el niño existen nueve meses de gestación. El aspecto inmediato, por el contrario, hace referencia a aquellas circunstancias en las que el ser vivo se encuentra directamente involucrado y afectado, por ejemplo, con el impulso: la reacción simultánea que se ejerce como resultado de un estímulo como gritar por susto.

En palabras de Dewey, “En la medida en la que el desarrollo de una experiencia se *controla* por medio de la referencia a estas relaciones de orden y satisfacción, inmediatamente sentidas, esta experiencia adquiere una naturaleza predominantemente estética” (Dewey: 1934; 39). De ahí que el papel de la continuidad en la propuesta deweyana sobre la experiencia radica en la fluidez del movimiento espacio-temporal organizado en el ambiente (lo material) y el valor que la criatura (lo material y lo no material: psicológico) consigue atribuirle.

“... el proceso de la vida es continuo; posee continuidad porque es el proceso permanente y renovado de la acción

²³ Nota al lector: Dewey habla de experiencia directa o indirecta en *Art as Experience* como un tipo de experiencia en cuanto que la criatura entabla un trato directo con el entorno, es decir, recibe los datos de *primera mano*. Sin embargo, conforme avanzamos en el análisis, Dewey basa lo dicho más como una cualidad de la experiencia, debido a que la experiencia es resultado de la acción. En palabras de Dewey; “En la medida en la que el desarrollo de una experiencia se *controla* por medio de la referencia a estas relaciones de orden y satisfacción, inmediatamente sentidas, esta experiencia adquiere una naturaleza predominantemente estética. La pulsión por las acciones se convierte en la pulsión por la clase de acción que da por resultado un objeto que satisface en la percepción directa. El alfarero modela el barro para hacer un bol que contenga cereal, pero lo hace de una manera tan regulada por la serie de percepciones que aúna los actos seriales de elaboración, que el bol queda marcado con una gracia y un encanto duraderos.” (Dewey; 1934, 39)

sobre el ambiente y de éste sobre el ser, junto con la constitución de relaciones entre lo que se hace y lo que se padece. De aquí que la experiencia sea necesariamente acumulativa y su asunto principal gane expresividad en virtud de la continuidad acumulativa.” (Dewey: 1934; 117).

Encontramos, pues, que la *continuidad* es un concepto amplio, ya que conlleva desde el ritmo del movimiento hasta los elementos que conforman una circunstancia. La criatura desde el momento en el que es gestada en la matriz (bajo cualquier circunstancia apropiada para cada ser de vivir) es sumergida en un juego donde el tiempo se hace presente en su madurez biológica, la inteligencia en el aprendizaje de todas las acciones ejecutadas (sean con resultado positivo o negativo) y la sabiduría escondida en la habilidad de reorganización. Sin embargo, el *principio de continuidad* logra su objetivo a través del *principio de interacción*, este último tiene como propósito impulsar el movimiento de la continuidad. Para el filósofo pragmatista ambos principios son codependientes debido a su calidad organizativa.

1.3 Principio de interacción

“Solamente cuando un organismo participa en las relaciones ordenadas de su ambiente, asegura la estabilidad esencial para la vida. Y cuando la participación viene después de una fase de una desconexión y conflicto, lleva dentro de sí mismo los gérmenes de una consumación próxima a lo estético” (Dewey: 1934; 15).

La *interacción* entre el ser vivo y el entorno resulta ser esencial de igual manera que la *continuidad* para el desarrollo biológico de ambos, por lo que se vuelven íntimamente relacionados. Para Dewey; “Ninguna criatura vive meramente bajo su piel; sus órganos subcutáneos son medios de conexión con lo que está más allá

de su constitución corpórea y con lo que debe ajustarse, a fin de vivir, por acomodación, defensa y también por conquista.

En cada momento la criatura viviente está expuesta a peligros de su alrededor y, en cada momento, debe lanzarse sobre algo para satisfacer sus necesidades” (Dewey: 1934; 14). En otras palabras, Dewey proponía que la interacción mantiene dos características básicas sobre la *interacción* entre la criatura y su ambiente; la primera es la necesidad de satisfacer algún padecimiento (que en términos generales es con la que inicia) y la segunda es la influencia que uno ejerce sobre el otro para la toma de decisiones (que es el resultado de la interacción). Por ejemplo, cualquier criatura bajo las circunstancias naturales del entorno puede llegar a sufrir hambre, por lo tanto, busca comida. Es decir, en este caso la criatura inicia la relación con su ambiente gracias a la necesidad de satisfacer un dolor, que es la falta de elementos orgánicos que la mantienen con vida. Siguiendo el orden, esta necesidad pasa a ser un problema, del cual la solución es comer. Por lo que, la búsqueda de opciones es una actividad de constante interacción con el ambiente. Estas actividades son propias de acuerdo a las características biológicas de cada especie; el león puede cazar, el chimpancé puede recolectar frutos, el hombre puede sembrar y cosechar, etc. En resumen, el principio de interacción es la acción de dar y recibir de forma simultáneamente y continúa. La criatura se mueve dentro de su entorno y éste se mueve juntamente con la criatura. En palabras del filósofo pragmatista:

“(…) la doctrina del desarrollo orgánico significa que la criatura viva es una parte del mundo, participando con sus vicisitudes y fortunas, ya haciéndose segura en su precaria dependencia sólo cuando se identifica intelectualmente con las cosas en torno suyo y, previendo las consecuencias futuras de lo que ocurre, modela consiguientemente sus propias actividades. Si el ser visto y experimentado es un participante íntimo en las actividades del mundo a que

pertenece, entonces el conocimiento es un modo de participación valiosa en la medida en que es efectivo” (Dewey: 2002, 282).

Ahora bien, si “la primera gran consideración es la de que la vida se produce en un ambiente; no solamente en éste, sino a causa de éste, a través de una interacción” (Dewey: 1934; 14), entonces toda interacción inicia por una impulsión: “Las impulsiones son los principios de la experiencia completa, porque proceden de la necesidad; del hombre y demanda que pertenece al organismo como un todo, y que sólo puede ser aprovisionada estableciendo relaciones precisas (relaciones activas, interacciones) con el ambiente.” (Dewey: 1934; 53). En otras palabras, las *impulsiones* pueden interpretarse como el movimiento repentino que la criatura emite como reacción ante alguna circunstancia. El impulso se presenta siempre en el movimiento físico de la criatura, sin embargo, se aprecia mejor cuando se vea obligada a enfrentar una probable *situación problemática*, por lo tanto hace que los sentidos naturales²⁴ procesen la información necesaria para alcanzar la satisfacción requerida. Por ejemplo: en una pieza musical existen *tiempos* que marcan y dan forma a la melodía, así también las impulsiones en la experiencia. De ahí que “Todas las interacciones que afectan la estabilidad y el orden en el flujo del cambio, son rítmicas” (Dewey: 1934; 16). Aceleran y desaceleran el equilibrio de la vida.

Dewey describe que la experiencia *única*, esto es, aquella experiencia que resalta de la cotidianidad, logra formarse dentro de la *corriente general*²⁵ de la experiencia a través de la interacción, aceptando que no todas las experiencias que la criatura vive son *únicas*. Una es la experiencia como la acción por la sola

²⁴ Cabe aclarar que nos referimos a los sentidos biológicos del ser viviente, es decir, el oído, la vista, el gusto, el olfato y el tacto.

²⁵ Dewey intenta, de alguna forma, sistematizar la experiencia en diferentes tipos de experiencias; por ejemplo, la educativa, la consumadora, incluso la que no es *una* experiencia. En *Art as Experience*, escribe la expresión *corriente general* de la experiencia en un intento de definir la experiencia que no deja un rastro de consciencia en la criatura, sin embargo, sigue siendo experiencia en el sentido en que encierra una secuencia de sucesos en los que se puede suscitar la apertura a la consciencia.

acción de vivir, es decir que la criatura no tiene plena conciencia del movimiento y la otra es la acción inteligente donde la criatura tiene consciencia plena sobre cada actividad hacia su entorno. En este sentido, la interacción no alcanza a determinar si es una u otra, sin embargo, esto no disminuye la importancia de esta danza eterna en la que el objetivo es iniciar el movimiento continuo de la vida. Por ello, conviene exponer que la *situación problemática* consiste en aquella serie de circunstancias que provocan duda en la criatura. Dewey escribe al respecto que “Las concepciones de situación y de interacción son inseparables una de otra. Una experiencia es siempre lo que es debido a que tiene lugar una transacción entre un individuo y lo que, en ese momento, constituye su ambiente [...]” (Dewey: 1948; 25).

Emily Brady, profesora de estética en la universidad de Edimburgo, describe su concepción de interacción basándose en el contexto dinámico del ambiente, es decir que no solo el ser vivo se mueve, sino que también el entorno; creando así las pruebas que los participantes deben pasar. En palabras de la profesora Brady:

“En el contexto de ambiente dinámico, nuestra percepción estética participa con el cambio, responde a lo que el proceso orgánico lanza de un momento al siguiente. La naturaleza es expresiva y actúa en algunos sentidos también. Es en relación a su actuación a lo que nosotros reaccionamos y actuamos, improvisando en la apreciación y la interacción con la naturaleza a través de ella” (Brady: 2003; 218).

Ahora bien, la interacción se logra apreciar en cuanto la criatura se enfrenta a una *situación*. En términos deweyanos, *situación* indica circunstancia o momento de *problema*. Ana Paola Romo López, doctora en filosofía de la educación por la universidad de Navarra, escribe en su tesis doctoral “El principio de interacción

quedaría incompleto si se deja de lado el concepto de situación. Para Dewey, una situación representa la interacción que existe entre las condiciones internas y las condiciones objetivas que conforman la experiencia” (Romo; 2006; 114). Recordemos, pues, las condiciones internas de las que habla Romo son aquellas que preocupan o influyen de forma psicológica en la persona, mientras que las condiciones objetivas son identificadas debido a que logran ser ubicadas a través de los sentidos por su calidad física. Entonces, el objetivo de la *situación problemática*, como la llama Dewey en *Logic: the theory of inquiry* (1938), es despertar el interés de la búsqueda para culminar en el desarrollo de *una experiencia única*.

Cuando la actividad de la criatura es orientada y motivada por la participación de su ambiente y viceversa, entonces existe codependencia; la cual puede entenderse como coevolución. Según Dewey, esta co-evolución deriva de la existencia de “la adaptación, en suma, es tanto la adaptación *del* ambiente a nuestras actividades, como de nuestras actividades *al* ambiente. (Dewey: 2002; 51). El ejemplo de Dewey es: “Una tribu salvaje se acomoda para vivir en una llanura desierta. Se adapta a ella. Pero su adaptación envuelve un máximo de aceptar, de tolerar, de dejar las cosas cómo están; un máximo de aquí es ciencia pasiva y un mínimo de control activo de someterse al uso. Un pueblo civilizado entra en escena. También se adapta. Introduce un sistema de irrigación; busca el mundo de plantas y animales que se desarrollan bajo tales condiciones, y mejora las que allí se dan, mediante una cuidadosa selección. Como consecuencia el yermo florece como una rosa. El salvaje se habitúa meramente; el hombre civilizado tiene hábitos que transforman el ambiente” (Dewey: 2002, 51). Dicha codependencia hace referencia a la constante necesidad mutua para la preservación de todos los seres vivos. Mientras que la coevolución²⁶ es cambio natural, pero de alguna forma “forzado” para la preservación de los seres vivos.

²⁶ La palabra “evolución”, según el diccionario filosófico de Ferrater Mora, proviene del vocablo *evolutio*, del verbo *evolvere* que designa acción y efecto de desenvolverse, desplegarse, desarrollarse algo. Sin embargo, en algunas teorías filosóficas, como la deweyana, la palabra *evolución* se encuentra orientado a lo orgánico, tomando bases

Miguel Esteban, escribe que “Los hábitos conductuales son consecuencia de la interdependencia funcional entre la actividad orgánica de los individuos y las condiciones ambientales. En el caso de los seres humanos, los hábitos son una integración primaria del ser humano y de su ambiente, una unificación de elementos físicos, biológicos, psicológicos y sociales. Como los hábitos coevolucionan junto con las estructuras ambientales, la sustentabilidad de las prácticas de interacción ambiental dependerá de ciertas propiedades adaptativas, como su eficiencia instrumental y, sobre todo, su acotación: su restricción a nuestras limitaciones biológicas y cognitivas como organismos y a la finitud de las estructuras y procesos sistémicos del ambiente” (Esteban: 2013; 111-112). En otras palabras, el ser humano está biológicamente diseñado para vivir bajo las condiciones naturales de este mundo. Las reacciones que tiene ante las situaciones cotidianas con su medio ambiente, ya sea social o natural, están sujetas a los procesos de adaptación, es decir, a los cambios que se forman en el ambiente. Incluso, las circunstancias sociales o los productos sociales, como el arte, están adheridas a dichos procesos ambientales de cambios. El filósofo pragmatista, Dewey, en su libro *Art as Experience*, escribe un ejemplo que podría ayudarnos a esclarecer mejor lo dicho por el Dr. Esteban:

“El hombre es distinto del pájaro y la bestia, pero comparte con ellos las funciones vitales básicas y tiene que hacer los

darwinistas. “El desarrollo de la biología afianza esta lección con su descubrimiento de la evolución. Pues la significación filosófica de la doctrina de la evolución se halla precisamente en su acentuación de la continuidad de las formas orgánicas más simples y más complejas hasta alcanzar al hombre” (Dewey: 2002; 282). En 1980 aproximadamente, se introdujo y se describió el término *coevolución* como el proceso en donde dos o más organismos hacen presión en la selección natural mutua y simultánea y que trae resultados en las adaptaciones específicas y recíprocas. Un ejemplo de dicha teoría en el ramo de la biología es la polinización entre la planta yuca y la polilla de la yuca, en la cual se presume que la planta contiene muchos óvulos como consecuencia de la relación coevolutiva con la polilla, ya que mientras la polilla va recolectando polen y polinizando, también va insertando su huevo en el ovario de la planta, por medio del ovopositor, de tal manera que asegura el alimento para su larva; al mismo tiempo en el que la planta se beneficia cuando los óvulos remanentes son transformados en semillas.

mismos ajustes fundamentales si es que debe continuar en el proceso de la vida” (Dewey: 1934; 13).

Un tema más familiar que puede servir como ejemplo es el papel del maíz en la zona sur del México. Siendo el alimento más importante en la dieta mexicana, no solo porque las condiciones ambientales del país son favorables para el desarrollo y la reproducción del mismo, sino también porque influyó en la explicación de la existencia del hombre en la cultura maya, tal como lo menciona el libro *Popol Vuh*²⁷: “Entonces nuestros Hacedores Tepew y Q’uk’umatz empezaron discutiendo la creación de nuestra primera madre y padre. Su carne fue hecha de maíz blanco y amarillo. Los brazos y piernas de los cuatro hombres fueron hechos de harina de maíz. Entonces, la abuela Ixmukane conectó las orejas blancas y amarillas de maíz a la tierra para hacer suficiente masa (enough gruel) para llenar nueve calabazas para proporcionar fuerza, musculo y poder a los cuatro hombres” (Montejo: 2005; 61). Gracias a la interacción entre el ser humano y su entorno surge la necesidad del cultivo y desarrollo de la planta de maíz, en la cual se basa progreso del entorno social de este grupo. Existe una cooperación entre uno y otro a través de la interacción ejercida por el hombre.

En palabras del filósofo, John Dewey, “... la evolución es un desarrollo continuado de las nuevas condiciones, las cuales son mejor situadas a las necesidades de los organismos que las viejas” (Dewey: ew.5.52). Entiendo, pues, que la evolución es un proceso constante en el que la vida de la criatura está sometida a las condiciones versátiles tanto sociales como naturales. Pareciera que es lineal porque siempre va hacia adelante, pero aquellas *crisis* que logran interrumpir la cotidianidad de la criatura generan llanuras en su experiencia y la obligan a reorganizar sus herramientas y/o elaborar nuevas para sobrevivir y desarrollar su inteligencia.

²⁷ El *Popol Vuh*, cuya traducción en español es *libro común o de la comunidad*, es considerado un libro sagrado para la sociedad maya de la península de Yucatán puesto que contiene una serie de historias mitológicas que explican la constitución social-religiosa de esta comunidad. Lo importante a resaltar es la comunión existente entre el hombre y el entorno como base de su sociedad.

Larry Hickman, uno de los mejores intérpretes de la filosofía deweyana, escribe que: “Dewey argumentó que los seres humanos son organismos dentro de la naturaleza y que su uso de herramientas es uno de los acercamientos desarrollados de la actividad natural. Las herramientas y artefactos no son más neutrales de lo que son las plantas, animales no humanos, o seres humanos en sí mismos: son interactivos dentro de situaciones llenas de valores” (Hickman: 1990; 202). Es decir, así como el entorno modifica la constitución individual del ser humano y del ser no humano, así también estos mismos seres contribuyen en el cambio de su entorno.

Ahora bien, el doctor Esteban escribe que “La psicología ecológica y social del pragmatismo nos ha permitido explicar por qué el ambiente no es un complemento meramente circunstancial o coyuntural de la acción, sino que se halla funcionalmente incorporado en los hábitos y condiciona decisivamente la identidad, el desarrollo y la actividad del individuo” (Esteban: 2012; 344). En otras palabras, el medio ambiente puede influir, tanto biológica como socialmente, desde la constitución física hasta las actividades realizadas por cada criatura viviente, ya que, todas ellas dependen de él para subsistir. El hombre tampoco es una excepción en este principio básico, porque forma parte de la composición ambiental de este mundo. Por lo tanto, dichas particularidades del ambiente hacen de él algo más que un escenario *circunstancial o coyuntural*, ya que impulsa y determina el crecimiento de él mismo en comunión con el crecimiento de los seres que lo habitan. Dicho crecimiento, si bien no siempre se da de manera apacible y suave, se ve impulsado por la interacción entre el entorno y la criatura viviente, provocando una serie de sucesos llenos de información para la sobrevivencia y el desarrollo integral de la criatura, es decir, para impulsar una co-evolución a través de la retroalimentación.

Para explicar y resumir de forma práctica recurriremos al concepto del Arco Reflejo. Xochil Taylor, en sus tesis *Principios Filosóficos Experimentales en la Pedagogía Progresiva de John Dewey*, escribe:

“Dewey rescata del concepto de Arco Reflejo la idea de un proceso interactivo entre estímulo, conexión central y respuesta motor, subrayando la continuidad existente entre el organismo y su entorno, entre el sujeto y el objeto de la experiencia. [...]. Por lo tanto, la naturaleza de las cosas –su realidad- se determina gracias a la mutua retroalimentación que se produce entre los términos sujeto y objeto de la experiencia” (Taylor: 2002; 28).

El concepto de Arco Reflejo de Dewey explica la conexión psicológica entre el estímulo, el pensamiento y el acto a través de la *coordinación*, colocándolo como principio de su filosofía pragmatista. El Arco Reflejo consiste en la organización de la experiencia de la criatura: en principio, para que la criatura obtenga una experiencia primero necesita de un estímulo (una situación indeterminada) que despierte el pensamiento y su capacidad de análisis, entonces la criatura se sumerja en una búsqueda cognitiva intentando solucionar o mejorar su estado; y así finalizar con la decisión hecha práctica. Taylor explica que incluso Dewey recurre al ejemplo que William James ejerció para explicar dicha teoría:

“El ejemplo que Dewey elige para explicar esa coordinación procede de W. James. Se trata del caso del niño que se quema con la vela, el cual es explicado de la siguiente manera: como primer momento se tiene un estímulo sensorial que nos atrae hacia la luz, lo cual genera una respuesta motriz al tratar de alcanzar la vela, posteriormente al sentir la quemadura, este estímulo final desencadena la respuesta de retirar la mano” (Taylor: 2002; 29).

Por lo tanto, la sola interacción no es suficiente. Es necesario que la criatura viva capte e interprete la información que la participación de ella dentro su ambiente puede ofrecerle para su propia sobrevivencia.

“La experiencia directa proviene de la naturaleza y del hombre actuando recíprocamente. En esta interacción la energía humana se reúne, se libra, se daña, se frustra, o es victoriosa. Hay golpes rítmicos de deseo y satisfacción, pulsaciones de acción y de inacción.” (Dewey: 1934: 16).

En otras palabras, la experiencia es el resultado de la convivencia con el *ambiente* en cuanto que estimula y motiva la capacidad intelectual de la criatura viviente. “El poder crecer depende de la necesidad de los demás y de la plasticidad. La plasticidad o poder de aprender de la experiencia significa la formación de hábitos” (Dewey: 2002; 55). De ahí que el filósofo pragmatista cree que el crecimiento de la sociedad humana proviene de la adaptación a los cambios del entorno. Y en el caso de la estética, los objetos artísticos creados para estar dentro de nuestro entorno social son una consecuencia de dicha adaptación, por lo tanto, no podemos colocarlos en una torre de marfil alejado de la realidad humana.

Conclusión

La problemática que inspira a este filósofo a desarrollar este pensamiento estético se basa en la desaprobación del contexto tradicional que rodea la esencia del concepto de *estética*, encajonándolo únicamente en el valor económico que puede alcanzar el objeto artístico, por lo que generalmente se relaciona con las *Bellas Artes*, es decir que la estética es vista solo como “algo” que proviene del arte. A su vez, el arte es situado en lo que humanamente encontramos como “agradable” a los sentidos, dejando una connotación relativa de lo que es o no estético. A través de la historia de la filosofía, encontramos a personajes que han aportado definiciones a lo que es considerado como arte. Por ejemplo, Platón reconoció de

la pintura y la escultura que son una imitación de la Forma Verdadera, por lo que creía que quien ejercía dicha actividad estaba doblemente lejos de la Verdad. Es decir, el arte es clasificado como una actividad fantasiosa guiada por el gusto o deseo de algunas personas. Sin embargo, nuestro filósofo pragmático, John Dewey, considera que el arte transmite, es decir, que comunica cuando proviene de o finaliza en una *experiencia estética*.

La relación entre la criatura y el ambiente impulsa el desarrollo biológico en ambos participantes que, si bien son independientes dentro de la misma historia, son también coparticipes de los hechos por tanto, alimentan el sentido de la continuidad de la existencia. Esto, según John Dewey partiendo de las circunstancias biológicas que rigen la vida para comprender el desarrollo de cada ser vivo y entonces construir una ética ambiental a través de los valores estéticos. A pesar de que nuestro filósofo no menciona en más que una ocasión al celebré naturista Charles Darwin en la obra central de esta investigación: *Art as Experience*, Dewey deja ver claramente que toma en suma consideración su propuesta como una de sus bases para la construcción de esta teoría filosófica. La obra mencionada en el libro *El Arte como Experiencia es La Expresión de las Emociones en el Hombre y en los Animales* (1872) en donde el científico Darwin se enfoca en las cuestiones relacionadas a la evolución del ser humano entre algunas otras especies y su psique. Sin embargo, la aportación ejercida por el filósofo John Dewey se encuentra en complementar dichas teorías científicas sobre el comportamiento biológico con el desarrollo social y cultural dentro de una educación para, por y en la criatura y su entorno, pues son circunstancias presentes que aún no se adquieren de forma innata o genética. La diferencia histórica determina en cada obra la necesidad de responder a las carencias ideológicas, sociales y culturales de la sociedad. Tal como ahora sucede con esta investigación. La filosofía de John Dewey toma de la teoría de la evolución de Charles Darwin una base biológica que reafirma una coparticipación entre el ser humano y su entorno con la finalidad de crear conciencia sobre los hechos que conforman al ser vivo. En el caso de esta investigación tomo de Dewey su teoría

para decir que, si bien hay momentos de adaptación entre el ser humano y la Naturaleza, hoy en día este ser humano olvida lo que recibe de la Naturaleza, que es las adecuadas condiciones para su vida.

Bibliografía

Primaria

- C.D. *The Collected Works of John Dewey, 1882-1953*, The electronic Edition. Obra completa publicada por la Southern Illinois University Press, bajo la dirección de Jo Ann Boydston: The Early Works, 1882-1898, 5 volúmenes; The Middle Works, 1899-1924, 15 volúmenes; The Later Works, 1925-1953, 15 volúmenes. Para facilitar el uso del sistema de esta fuente bibliográfica a quien desee leer directamente las citas en el texto original, todas estas serán identificadas de la siguiente manera: la abreviatura (EW, MW, LW) seguida por el volumen y la paginación en la edición crítica. Por ejemplo, señalaremos la fuente así: Dewey: mw.6.78, que significara John Dewey, The Middle Works, volumen 6, p. 78.
-
- Dewey, John (1934): *El Arte Como Experiencia*. México-Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
-
- Dewey, John (1948): *La Experiencia y La Naturaleza*. Fondo de Cultura Económica, México-Buenos Aires. Traducción de José Gaos.
-
- Dewey, John (2002): *Democracia y Educación*. Buenos Aires, Editorial Losada.
-
- Dewey, John (1967): *Experiencia y Educación*. Editorial Losada, S.A. Buenos Aires.

Secundaria

- Brady, Emily (2003): *Aesthetic of the Natural Environment*. A Copublication of University of Alabama Press and Edinburgh University Press.

-
- Copleston, Federick (1987): *Historia de la filosofía*. 3ª. Reimpresión en México. Traducción de Juan Manuel García de la Mora. Edición castellana dirigida por Manuel Sacristán. Ariel, S.A. –Barcelona, del Grupo Editorial Planeta.
- Esteban, Miguel. (2012): *Naturaleza y Conducta Humana: Conceptos, Valores y Practicas para la Educación Ambiental*. Palibro. Bloomington, IN. Estados Unidos de América.
-
- Hickman, Larry A (1990): *John Dewey's Pragmatic Technology* (Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press).
-
- Leibniz (1903): *Opuscles et fragments inédits*, ed. Couturat; de una Carta a Varignon, 1702 (página 20)
-
- Montejo, Víctor (2005): *Popol Vuh: A Sacred Book of the Maya*. Traducido por Luis Garay. Editorial Artes de México.
-
- Nassif, Ricardo (1968): *Dewey. Su pensamiento pedagógico*. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
-
- Taylor, Xochil (2002): *Principios Filosóficos Experimentales en la Pedagogía Progresiva de John Dewey*. Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Tesis de Maestría.

Pagina web citada

<http://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/quien-descubrio-que-las-orugas-se-transforman-en-mariposas-mediante-la-metamorfosis-551364892009>

Literatura e Historia

Leyendas Mayas de Chetumal **y la Tradición Histórica-Cultural en Quintana Roo**

Shangyu Hu y Juan Manuel Espinosa Sánchez
Universidad de X'ian, China y Universidad de Quintana Roo

“Yo les insinué algunas mejoras en el cultivo; hice traer semillas y plantas propias para el clima, y como los vecinos son laboriosísimos ellos hicieron lo demás. Jamás un hombre fue mejor comprendido como lo fui yo; y era de verse, el primer año, como hombres, mujeres, ancianos y niños, a porfía, cambiaban el aspecto de sus casas, ensanchaban sus corrales, plantaban árboles en sus huertos y a provechaban hasta lo más humildes rincones de tierra vegetal para sembrar allí las más hermosas flores y las más raras hortalizas (...), sus patios llenos de árboles frutales, sus callecitas sinuosas, pero aseadas, sus grandezas, sus queseras y su gracioso molino.(...) El molino se hizo y mis feligreses comen hoy pan de trigo y maíz.”

Ignacio Manuel Altamirano
Navidad en las Montañas, (2018: 43-45).

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad explicar el trabajo de Iván Carrillo titulado *Leyendas Mayas* publicado en 2017, que presenta un escrito literario en formato de narraciones relacionadas con la cultura de Quintana Roo, varias de ellas relacionadas con el *Popol Vuh*, la conquista española 1519, la vida cotidiana reflejada con los chicleros, cocineras, el ciclón Janet de 1955, árboles medicinales como el Chacá, están en el contexto histórico, del pasado quintanarroense, con su propia cultura diferente al resto de México y da una riqueza cultural, para conocer no solo el pasado sino contextualizar ese pasado a los lectores, es conocer también la historia cultural de Quintana Roo.

Palabras Clave: *Popol Vuh*, ciclón Janet, Gonzalo Guerrero, Oxtankah y Quintana Roo.

Abstract

The present work has the purpose of explaining the work of Iván Carrillo entitled *Leyendas Mayas* published in 2017, which presents a literary writing in narrative format related to the culture of Quintana Roo, several of them related to the *Popol Vuh*, the Spanish conquest 1519, the daily life reflected with the chicleros, cooks, the cyclone Janet of 1955, medicinal trees such as the Chacá, are in the historical context of the Quintana Roo past, with their own culture different from the rest of Mexico and gives a cultural richness, to know not only the past but contextualize that past to the readers, is also knowing the cultural history of Quintana Roo.

Keywords: *Popol Vuh*, cyclone Janet, Gonzalo Guerrero, Oxtankah and Quintana Roo.

Résumé

Le présent ouvrage a pour but d'expliquer le travail d'Iván Carrillo intitulé *Leyendas Mayas*, publié en 2017, qui présente une écriture littéraire au format narratif en rapport avec la culture de Quintana Roo, dont plusieurs en rapport avec le *Popol Vuh*, la conquête espagnole de 1519, la vie quotidienne se reflète avec les chicleros, les cuisiniers, le cyclone Janet de 1955, les arbres médicinaux tels que le Chacá, sont dans le contexte historique du passé Quintana Roo, avec leur propre culture différente du reste du Mexique et donne une richesse culturelle à ne pas seul le passé, mais contextualiser ce passé pour les lecteurs, est également connaître l'histoire culturelle de Quintana Roo.

Mots-clés: *Popol Vuh*, cyclone Janet, Gonzalo Guerrero, Oxtankah et Quintana Roo.

摘要

目前的工作目的是解释 Iván Carrillo 在 2017 年出版的名为 *Leyendas Mayas* 的作品，该作品以与 Quintana Roo 文化相关的叙事形式呈现文学作品，其中一些与 *Popol Vuh*,

西班牙征服 1519, 1955 年的 chicleros, 厨师, 珍妮特旋风, Chacá 等药用树木所反映的日常生活, 都处于金塔纳罗过去的历史背景中, 他们自己的文化与墨西哥其他地区不同, 文化丰富, 不知道只有过去, 但将过去与读者联系起来, 也是了解金塔纳罗奥的文化历史。

关键词: *Popol Vuh*, 旋风珍妮特, Gonzalo Guerrero, Oxtankah 和 Quintana Roo

。

La Interpretación Histórica-Cultural con la Escuela de los Annales

El estudio de las leyendas son diversos en cada cultura, en sus costumbres usan diversidad de símbolos empleados en cada región, en su variedad de hábitos emplea diversidad de metáforas al interior de la naturaleza un bosque, la jungla, animales, árboles, mitos de la creación, la alegoría entre la vida y la muerte, creación de seres mágicos, el simbolismo de la religión maya, distante de la religión católica, el objeto de contradicción de ambas, su religión, la interpretación es no aceptar la nueva religión y enfrentarlos con una guerra, se usa datos etnográficos, el símbolo tiene un significado usando la música, es difícil interpretar la cultura de las civilizaciones antiguas, porque son rituales sagrados relacionados con una taxonomía relacionada con la naturaleza, la cultura, vida y muerte. (Darnton, 2010: 240-251).

Es importante que nos acercamos a un el eje temático antropológico-etnográfico de la descripción del maya del siglo XVI, al explicar el primer mestizaje en Yucatán con Gonzalo Guerrero, al momento de la llegada de las tropas de

Hernán Cortés que pueden estar en estudios de historia cultural o historia social, para reflexionar, la historia de la conquista española. Asimismo son análisis de una sociedad indígena que habitan en la jungla, en el bosque, en su mundo, la naturaleza que iría acompañado con su propia lengua en la comunicación de las personas, con sus vestimentas, casi desnudos, acompañada de sus costumbres, su religión, es decir su “sistema sociocultural”. (Darnton, 2010: 230-232). El inicio de una nueva guerra, los mayas divididos en castas tenían entre ellos guerras y se enfrentarían a un nuevo enemigo. Los europeos en el siglo XVI quienes tratan de obtener sus riquezas naturales. (Darnton, 2010: 230-232).

Se usó la historia cultural de los Anales en el estudio de seis Leyendas Mayas, por su acercamiento con la historia, el *Popol Vuh*, con la relación hombre-naturaleza, vida cotidiana, en la región de Quintana Roo, fue nuestra selección de carácter histórico relacionada con la naturaleza, y de gran importancia a 500 años de la llegada de Hernán Cortés a Cozumel en febrero de 1519 fue lo que orilló a escribir estas líneas

Análisis del Texto *Leyendas Mayas*

Iván Alberto Carrillo Ríos escribió un libro llamado *Leyendas Mayas de Chetumal. Diario ilustrado de las historias que dan identidad a Quintana Roo*, la presente edición estudia la cultura maya y entender este legado en la actualidad, que ha perdurado por la tradición oral mediante varias variables, mito, religión, ciencia, cultura que ha perdurado a lo largo del tiempo con las generaciones que lo van difundiendo entre familiares, amigos y esclarecer el respeto que tenían los mayas hacia la naturaleza. (Estrella Chan, 2017: V-VI)

Iván Carrillo en sus *Leyendas Mayas de Chetumal* lo ha llevado como obra teatral con un grupo musical llamado “Bahía Manglar”, lo ha presentado en distintos foros como en la casa de la Cultura de Chetumal el 3 de noviembre de 2017, el 22 de noviembre en el Auditorio del Museo de la Cultura Maya, incluyendo en la Universidad de Quintana Roo, en diciembre de 2017, en el Teatro

Independiente de Alhely en noviembre de 2018, y una de sus últimas presentaciones fue en la Cafetrería Huracán, el 23 de enero de 2018, con el mismo grupo y el vestido de transforme con maquillaje en el rostro, una guayabera blanca y un pantalón negro, es decir un Performance, la obra de *Leyendas Mayas* esta estructurada en trece capítulos desde el origen del hombre, la conquista española, Xtabay, chicleros, Payo Obispo, el sisimite, aluxes, se sube el muerto, el huaychivo, es decir explica la cultura de Quintana Roo con leyendas populares de la población quintanarroense. Cabe mencionar que Iván Carrillo obtuvo el premio Estatal de la Juventud en 2017.

La primera Leyenda Maya que está en el referido libro de Iván Carrillo dedicado a la “Creación del hombre”, donde menciona a los creadores el dios del fuego; Kukulcan, de los dioses crearon a los animales, posteriormente crean al hombre de barro, este hombre no podía hablar y tener comunicación con los dioses, tampoco caminaba. Los dioses lo destruyeron con la lluvia.

Un segundo experimento, los dioses crearon un hombre de madera, tenía vida, movimiento y podía hablar, además pobló la tierra, pero no poseía memoria no recordaba quienes fueron sus creadores, se enojaron los dioses y provocaron un diluvio, los sobrevivientes se transformaron en monos.

Para entonces los hombres crearon al hombre de maíz, para ello usaron el maíz rojo para la sangre, además con otras especies de maíz hicieron la carne y de esta forma los dioses crearon al hombre según el *Popol Vuh*. (Carrillo, 2017, 6-7).

Carrillo tiene influencia el libro del *Popol Vuh* en esta parte al hablar del mito de la creación, que mencionaremos más adelante en otra de las *Leyendas Mayas*, el Libro del Consejo también conocido como *Popol Vuh*, se creó la pareja Xpiyacoc y Xmacté que tenían el poder de creadores. En las aguas estaba Kukulcan con plumas de Quetzal. Estos dos dioses crearon bosques, montañas,

se separó el cielo del agua. En el mito maya estas eras fueron destruidas, porque los hombres desconocieron a sus creadores, hasta que el hombre de maíz fue la última era cósmica. (Kerpel, 2016: 45, 46 y 56.)

Iván Carrillo en uno de sus primeros relatos está dedicado como el mismo la mencionó: “El Primer Mestizaje en América”, en donde señaló que hay diversas versiones orales y el autor Carrillo lo adecua con las versiones escritas como el mismo lo señaló en la presente obra. (Carrillo, 2017, 13). También reflexiono Iván Carrillo, que en los libros de historia a nivel primaria se menciona A Hernán Cortés y la Malinche en el proceso de mestizaje en el Nuevo Mundo, pero no dan la precisión histórica de Gonzalo Guerrero y Zazil Ha, como el mestizaje surgido en el área maya, razón por la cual realizo este pasaje, con la intención de promover la cultura en Quintana Roo. (Carrillo, 2017, 13).

A continuación se escribirá un pasaje de la obra de Carrillo relacionada con el primer mestizaje en América.

“El mestizaje en América comenzó con un hombre de alto valor, que se enamoró de tierra maya, habiendo nacido en suelo Europeo de Castilla, y una mujer bella, empoderada, de alto rango social en el cacicazgo Maya de Oxtankah. El amor entre Gonzalo Guerrero y Zazil Ha fue mutuo y grande, pareciera que sus almas fueron creadas desde siempre para estar el uno con el otro, sin importar barreras, físicas o culturales. (Carrillo, 2017, 13).

Hicieron de la naturaleza su testigo íntimo. El mejor amigo de los dos: el Quetzal, siempre les componía canciones en su honor, les prometió que a partir de entonces cantarían siempre para ellos; el jaguar les respetaba y les regalaba noches llenas de estrellas les auguró fertilidad y prosperidad (...).”(Carrillo, 2017, 13).

En la parte real de los acontecimientos vamos a analizar esta parte con una visión histórica:

La llegada de Hernán de Cortés a Cozumel, donde va establecerse el inicio de la conquista de Yucatán por los europeos, cuando arribaron a la citada isla y se dirigieron a San Gervasio donde se ofreció la primera misa católica en estas latitudes en 1519, para ello Cortés mando derribar ídolos que estaban en la pirámide dedicada a la diosa maya Ixchel, deidad de la fertilidad, en su lugar se puso una cruz de madera, en lo más alto de la pirámide. Posteriormente un franciscano de nombre Juan Diez celebro en latín una misa solemne, donde los conquistadores españoles se hincaron y rezaron, los mayas estaban observando la ceremonia incrédulos al ver a las tropas españolas hincarse ante la cruz, con mucho respeto.

Hernán de Cortés en sus *Cartas de Relación* narró la llegada de sus huestes, anteriormente habían visitado dos expediciones hispanas las tierras yucatecas, la primera expedición de Francisco Hernández de Córdoba en 1517, la segunda expedición comandada por Juan de Grijalva en 1518 y la tercera dirigida por Cortés iniciada en 1519. (Cortés, 2016: 7-10).

Cortés se enteró del cautiverio de dos españoles a manos de los mayas, Jerónimo de Aguilar y Gonzalo Guerrero y uno de ellos aceptó regresar con ellos, el otro hispano Gonzalo se quedó con los mayas.

“En este medio tiempo supo el capitán que unos españoles estaban siete años habían cautivos en el Yucatán, en poder de ciertos caciques, los cuales se habían perdido en una carabela que dio al través en los bajos de Jamaica, la cual venían de Tierra Firme, y que ellos se escaparon en una barca de aquella carabela saliendo a aquella tierra, y desde entonces los tenían allí cautivos y presos los indios; y también traían aviso de ello el dicho capitán Fernán Cortés, cuando partió de la dicha isla Fernandina para saber de estos españoles y como aquí supo nuevas de ellas y la tierra donde estaban, le pareció que haría mucho servicio a Dios y vuestra majestad [...]” (Cortés, 2016: 14).

De todos es conocido que Gerónimo de Aguilar por su conocimiento de la lengua maya fue en los primeros días de su llegada al gran Mayab era su intérprete, el capitán Cortés ha dado varias explicaciones de la isla de Cozumel que en su época los hispanos la bautizaron como Santa Cruz y da una breve explicación de su orografía a saber:

“Es la dicha isla pequeña, y no hay en ella río alguno ni arroyo, y toda el agua que los indios beben es de pozos, que en ella no hay otra cosa sino peñas y piedras y artabucos y montes, y la granjería, que los indios de ella tienen es colmenares de miel y cara de los dichos colmenares para que los mande a ver.” (Cortés, 2016: 16).

Los mayas de Cozumel tenían un comercio intenso con otras regiones de Yucatán, un ejemplo de ellos que desde Cobá o Chichen Itzá llevaban los mayas de estas urbes alimento como maíz, calabaza, ají y frijol a cambio los mayas cozumeleños les llevaban sal, miel, pescado, caracol, un intercambio comercial. Asimismo Cozumel era el gran santuario de la diosa de la fertilidad Ixchel donde había grandes peregrinaciones para adorar a esta deidad, los mayas recorrían grandes distancias de tierra firme entre las que ya mencionamos para llegar a los puertos de Tankah tomar las embarcaciones y cruzar al mar, para llegar a Cozumel y caminar de nueva cuenta hasta alcanzar la urbe de San Gervasio, también se hacía un gran mercado en Cozumel donde no había circulación de moneda, sino era un intercambio de trueque, fueron las partes económicas que caracterizan la citada isla antes de la llegada de Cortés. El mismo Cortés da una descripción antropológica de los mayas de Cozumel como a continuación se menciona, posiblemente así estaba Gonzalo Guerrero:

“La gente de esta tierra que habita desde la isla de Cozumel y punta de Yucatán hasta donde nosotros estamos es una gente de mediana estatura, de cuerpos y gestos bien proporcionada, excepto que en cada provincia se diferencian ellos mismos los gestos, unos horándandose las orejas y poniéndose en ellas muy grandes y feas cosas, y otros horándandose las ternillas de las narices hasta la boca y poniéndose en ellas unas ruedas de piedra muy grandes que parecen espejos, y otros se horadan los bezos de la parte de abajo hasta los dientes, y cuelgan de ellos unas grandes ruedas de piedra o de oro tan pesadas que les hacen traer los bezos caídos y parecen muy disformes. Y los vestidos que traen es

como de alcazales muy pintados; y los hombres traen tapadas sus vergüenzas, y en cima del cuerpo unas mantas muy delgadas y pintadas a manera de alquiceles moriscos; y las mujeres y de la gente común traen unas mantas muy pintadas desde la cintura hasta los pies, y otras que les cubren las tetas, y todo lo demás traen descubierto. Y las mujeres principales andan vestidas de unas muy delgadas camisas de algodón muy grandes, labradas y hechas a manera de roquetes.

Los mantenimientos que tienen es maíz y algunos ajís como las otras islas, y patata yuca, así como la que comen en la isla de Cuba, y cómo la asada porque no hacen de pan de ella, y tienen sus pesquerías y cazas, y crían muchas gallinas como las de Tierra Firme, que son tan grandes como pavos ”
(Cortés, 2016: 25).

Interesantes los datos que nos proporciona Cortés en sus *Cartas de Relación* al describirnos de una manera muy detallada como eran los mayas físicamente, como estaban vestidos y los diferentes arreglos de estética que se hacían en su cuerpo, que es parte de su cultura, como vivían de manera cotidiana en su mundo lleno de conflictos guerras internas, de buscar alimento al interior de la selva, o internarse al mar a pescar, o la ruda tarea de la agricultura, que en su época requiere grandes esfuerzos al no tener herramientas metálicas, lo que nos lleva a la reflexión de la vida difícil, que llevaron y su búsqueda de belleza en el cuerpo, con una mirada de como ellos comprenden el mundo que les rodea, sus tradiciones o costumbres.

Asimismo Cortés solo menciona a Jerónimo de Aguilar en sus *Cartas de Relación* no habla de Gonzalo Guerrero un ejemplo de ello es el siguiente pasaje:

“En este medio tiempo supo el capitán que unos españoles estaban siete años había cautivos en el Yucatán, en poder de ciertos caciques, los cuales se habían perdido en una carabela que dio al través en los bajos de Jamaica, la cual venía de Tierra Firme, y que ellos se escaparon en una barca de aquella carabela saliendo a aquella tierra, y desde entonces los tenían allí cautivos y presos los indios (...) Y llegada de nosotros estábamos, vimos cómo venía en ella uno de los españoles cautivos que se llama Gerónimo de Aguilar, el cual nos contó la manera como se había perdido y el tiempo que había que estaba en aquel cautiverio (...)”
(Cortés, 2016: 14-15).

Es importante observar el contexto de las guerras en la era de los descubrimientos y la actuación de las coronas inglesa, belga, portuguesa en África conforme a la esclavitud y la idea de justicia europea con respecto a los derrotados, es decir estudiar la presencia europea en los nuevos territorios conquistados como se justifican conforme a la fe en el caso de los españoles y como deben tener normas para conducirse ante la sociedad conquistada y en su región. (Martínez, 2019: 12)

Una guerra justa hispana contra el canibalismo, sacrificios humanos, sodomía e idolatría, una imposición de la corona española y del Papa al momento de convertirlos al catolicismo, además se les aplica con dureza la ley para combatir estos males o pecados. Con ello la guerra justa, para tener una sociedad justa y bien ordenada. Para ello las *Cartas de Relación* de Hernán Cortés son una legalidad a la corona española que sus dominios son amplios con la fundación de la Nueva España, las exploraciones llevadas a cabo a Guatemala, Honduras, Molucas, Bala California, para que las exploraciones luego surcar el océano pacífico hacia las Filipinas para tener un contacto comercial con Asia. (Seres, 2019: 22.23).

Por su parte Bernal Díaz del Castillo también menciona este pasaje histórico en su obra la *Historia Verdadera de la Nueva España*, donde menciona lo siguiente:

“ (...) los dos indios mercaderes de Cozumel que les llevaban, y en tres horas atravesaron el golfete y echaron a tierra los mensajeros con las cartas y rescates; y en dos días les dieron a un español que se decía Jerónimo de Aguilar, que entonces supimos que así se llamaba, y de aquí adelante así lo nombrare, y después que las hubo leído y recibido el rescate de las cuentas que le enviamos, el se holgó con ello y lo llevó a su amo el cacique para que le diese licencia (...) Gonzalo Guerrero le respondió:

Hermano Aguilar: Yo soy casado y tengo tres hijos, y tiéname por cacique y capitán cuando hay guerras; idos con Dios, que yo tengo labrada la cara y horadadas las orejas. ¡Qué dirán de mí desde que me vean esos españoles ir de esta manera! Y ya veis estos mis hijitos cuán bonicos son. Por vida vuestra que

me deis de esas cuentas verdes que traés, para ellos, y diré que mis hermanos me las envían de mi tierra.

Y asimismo la india la mujer de Gonzalo habló a Aguilar en su lengua, muy enojada, le dijo: 'Mira con qué viene este esclavo a llamar a mi marido; idos vos no curéis de más pláticas". Y Aguilar tornó a hablar a Gonzalo que mirase que era cristiano, que por una india no se perdiese el ánima, y si por mujer e hijos lo hacía, que la llevase consigo si no los quería dejar. Y por más que le dijo y amonestó, no quiso venir; parece que aquel Gonzalo Guerrero era hombre de mar de Palos." (Díaz, 2016: 118-119).

Nuestro autor Iván Carrillo esta parte de sus *Leyendas Mayas* narró de una manera muy breve una realidad histórica sin tener las particularidades del hecho histórico de la conquista española y posteriormente su evangelización, lo cual nos conduce a la erudición de cada lector para indagar esta fase histórica. (Propp, 2015:18-19).

La ciudad de Oxtankan antiguamente su nombre original maya era Talmacab lugar donde posiblemente vivió Gonzalo Guerrero y en este lugar combatió a los españoles, el sitio en del posclásico (1200-1550, d. C.) estaba habitado con estructuras pequeñas y una organización social, en este sitio los españoles construyeron una capilla conocida como ramada y los sacerdotes venía a ella desde Bacalar en canoa navegando por la Bahía de Chetumal, los españoles están combatiendo la idolatría en estas regiones en su proceso de evangelización entre 1444 y 1545 están promoviendo la evangelización, la fe en Cristo, entre los primeros franciscanos en venir a estas latitudes fue fray Lorenzo de Bienvenida que venia del convento seráfico de Guatemala por orden de Fray Toribio de Motolinia a evangelizar esta región del sureste de Yucatán. (Espinosa 2011, 31-61).

Esta leyenda del primer mestizaje en el área maya, forma parte de la conquista, evangelización, y en Oxtankah lugar arqueológico fue una parte del complejo desarrollo histórico y la religión católica está presente con un templo del

siglo XVI, la religión maya que es un vínculo entre esta realidad histórica y la narrativa de Iván Carrillo. (Propp, 2015:18-19).

Sumamente interesante porque la negativa de Gonzalo Guerrero de no ir ante el llamado de Hernán Cortés es una declaración de guerra, que es un fenómeno interesante, que con el tiempo se va suscitar cuando Cortés envió a Francisco de Motejo a conquistar Yucatán, por lo que la narrativa del propio Iván Carrillo se ve de manera lacónica el contexto eminente de la guerra que fue parte de la historia de la conquista al Nuevo Mundo. (Propp, 2015:48).

Nuestro autor narra los sucesos del huracán Janet del año de 1955, como un suceso que impacto a la sociedad de Chetumal, por la destrucción y muerte que dejo sobre su paso este fenómeno natural, que marco de por vida una ciudad costera como la chetumaleña, aquí un pasaje:

“Huracán Janet

Me llevé el corazón del pueblo,
soplé mi ira y lloré mi rabia sobre esta gente.
Me llaman Janet, la naturaleza destructora,
El parte aguas de la historia de Chetumal,
El azote de la generación del 27 de septiembre de 1955.

Les advirtieron e hicieron caso omiso,
Me llevé sus casas, sus animales, sus árboles.
Revolví los mares y las avenas de mis vientos
Purificaron con su sangre mi llegada
Mi propio reino destrocé con coraje cegador.” (Carrillo, 2017:24).

Ante este suceso gran parte de los libros regionales de Quintana Roo hablan de este fenómeno climatológico que afecto a la sociedad chetumaleña, un ejemplo de ello es el libro de Higuera Bonfil, el texto *A dios las deudas y el alcalde de las jaranas*, donde hizo una reflexión de tal acontecimiento en la noche del 27 de septiembre de 1955, el fenómeno natural pego directo en Chetumal a tal grado que fue noticia nacional e internacional, para la destrucción que causo devastando las casas de madera y la muerte de su gran parte de la población, en ese

momento el presidente de México Adolfo Ruiz Cortines asignó al ingeniero Eduardo Chávez secretario de Recursos Hidráulicos en la coordinación de trabajos de ayuda. (Higuera, 1999: 160-165). Se han escrito una finalidad de obras al respecto en esta parte solo mencionaremos, que el presente escrito de Iván Alberto Carrillo, que las nuevas generaciones deben escuchar a sus hermanos mayores, padres o tíos, abuelos, que fue un suceso fuerte y doloroso; se perdieron una gran cantidad de vidas, en donde hay muchas fotografías sobre este tema en el Archivo General del Estado de Quintana Roo. Además aun se hacen cada año en Chetumal celebraciones fúnebres y se deja un arreglo floral en el Monumento dedicado al Janet cerca del Boulevard Bahía de la capital de Quintana Roo.

Iván Carrillo en esta parte narró otro suceso histórico que marcó la historia de Chetumal ante un suceso del ciclón Janet y es una relación del relato de la leyenda con la realidad histórica, y que permanecen de manera oral en la población chetumaleña. (Propp, 2015:18-19).

Otro ejemplo en la parte del “Chechén y Chacá” de la misma obra ya mencionada de Iván Alberto Carrillo menciona lo siguiente:

“Adentrados en la selva de la península de Yucatán,
dos árboles tropicales enseñan el balance
entre el bien y el mal.
Donde nace un Chechén, surge siempre un Chacá,
porque la naturaleza sabia, siempre quiere al hombre enseñar.

El Chechén, savia negra de jugos cáuticos
que ni el fuego puede quemar.
Planta del diablo, palo recto y copa de mil brazos,
muerte que te quiere abrazar.
Chacá, palo mulato, de corteza gris o cobriza,
escamosa, néctar que es antídoto peculiar.
Su resina alivia el infierno del Chechén con poderoso tópico
que seguro amarás.
Donde nace un Chechén con poderoso tópico
que seguro amarás.
Donde nace un Chechén, surge siempre un Chacá.
En los inmensos verdes,
la leyenda narra cómo nacieron estos opuestos,

les voy a contar:

Chechén, rey iracundo, lleno de maldad,
el pueblo se levantó en armas protestando por tanta crueldad.
Muerto en la revuelta, a mitad de la selva lo sepultaron,
pero su alma en el inframundo venganza fue a proclamar,
al día siguiente, de su cadáver florece una planta extraña,
un brote singular.
En el corazón de la selva, un árbol con veneno en sus venas,
una plaga dolorosa llegó a propagar.
La noticia de la muerte de Chacá, una princesa bondadosa,
fue motivo de esperanza en la comunidad,
pues la gente del pueblo decidió enterrarlo junto al árbol tal,
Para enfrentarlo al demonio y aplacar la maldad.” (Carrillo, 2017:24).

El presente escrito de Iván Carrillo se refiere a un mundo dual, el mal y el bien, representado por dos árboles tradicionales en la península de Yucatán, el Chechén es el mal si lo tocas o te paras en su sombra te puede dar picazón en la piel es una tradición oral de la región y su contraparte es el Chacá que alivia estos problemas de la piel causados por el Chechén.

Si nos vamos por el lado de la herbolaria o científico, el árbol del Chacá tiene un alivio para la enfermedad de la disentería, el respectivo arbolito es conocido en la Quintana Roo por este nombre Chacá, su nombre botánico es el *Bursera simaruba*, L. La porción que debe tomar el enfermo ante este problema de salud es la siguiente:

“Te de 60g de trozos de corteza en 1 litro de agua para tomar seguidamente”.
(Balam, 2011: 20-21).

Es acercar a los lectores en el contexto cultural de Quintana Roo, con otras lecturas que aluden al árbol medicinal del Chacá, y estas razones se pueden localizar con los hierberos en los mercados de Chetumal o en casa de medicina alterna herbolaria, ya hablar del contexto de enfermedades, de salud, de medicina tradicional, o de la medicina del Estado, médicos egresados de las universidades, clínicas, hospitales, es hablar de otra temática más amplia y no es nuestro caso,

sino dar un seguimiento al escrito de Iván Carrillo en la parte de los árboles, quien tienen una tradición cultural con los mayas el Chechén y el Chacá.

Iván Carrillo utilizó el relato para llevarnos a una explicación única de un género de la naturaleza que tiene variedades de enfrentar el bien y el mal mediante diferentes especies de árboles y adentrarnos al mundo mágico de los mayas en la selva, (Propp, 2015: 50). Y para vencer el mal se requiere su comparte el bien. El mal representado por el Chechén y el bien por el Chacá, (Propp, 2015: 59), el poder mágico que conocen los shamanes mayas conoedores de la clasificación de la herbolaria, como parte cultura de los mayas. Los antiguos mayas conocían los bienes del Chacá como árbol medicinal y lo empleaban, también fue usado para contrarrestar al Chechén, con en ello es vencer al rival, es decir al mal. (Propp, 2015: 50).

En otra parte del libro *Leyendas Mayas de Chetumal*, de Iván Alberto Carrillo titulado “Chiclero y Cocinera”, nuestro autor escribe lo siguiente:

“Somos hijos del maíz, mayas mestizos con identidad, que conocemos nuestra historia y la queremos contar.

Mi ciudad, un bello paraíso, cierto día fue presa de un tormentos mal, Janet la madre naturaleza, con furia vino azotar.

La casa voladora es testigo, arrancada de sus cimientos fue lanzada sin piedad y sin percatar en ningun momento a quienes habitaban el hogar.

Fue parte aguas histórico, un suceso que nos vino a marcar, de a poco se levantó mi gente, desde los escombros nos dedicamos a edificar.” (Carrillo, 2017:28).

En estos párrafos se vuelve hacer alusión de la tragedia del ciclón Janet que golpeo con fuertes olas y viento a la ciudad de Chetumal, pero hay un pasaje interesante que nos habla del maíz, que con los mayas es su alimento milenario y con el hacen muchos preparados alimenticios en la cocina, por lo cual vamos a dar un ejemplo a continuación.

Un platillo típico de Quintana Roo y de la propia península yucateca, es el conocido “Brazo de Repollo”, su preparación es la siguiente, iniciando con los ingredientes:

“6 huevos	1 cdta. de pimienta molida
½ kilo de carne de res	1 repollo mediano
¼ de manteca de cerdo	¼ kilo de masa de maíz
1 kilogramo de tomate	1 diente de ajo
1 cebolla grande	Sal al gusto
1 chile dulce	Hoja de plátano

Posteriormente la receta para su preparación:

“Se pica el repollo finamente. También se pican por separado el tomate, la cebolla y el chile dulce. Se le echa la mezcla al repollo dejando una pequeña porción para el picadillo. Se recubre la masa con el repollo, sal y manteca, la ½ cucharadita de pimienta y se pone a coser el picadillo con su punto de sal, 1 cucharadita de vinagre y 1/3 cucharada de manteca. Se reparan un poco del tomate y cebolla. Cuando lo demás se seca se levanta del fuego.

Se sancochan los huevos y se cortan en cuartos. Con la hoja de plátanos se forma el brazo insertándolo en el centro de los huevos, la carne y se pone a cocer en baño de maría. Encima se adorna con la salsa de tomate y cebollas fritas”. (Rosado 2007: 79)

Al hacer este tipo de reflexiones, es también dar a conocer a otros lectores, que no han visitado el sureste mexicano la variedad de alimentos hechos con el maíz y forma parte de la cultura maya como es el brazo del repollo, es un tamal gigante cubierto con hojas de plátano y se elabora solamente en las festividades de los fieles difuntos el 1 y 2 de noviembre de cada año, se sirve en las mesas para su degustación, y es también una tradición regional.

Teniendo en cuenta que en toda la península de Yucatán, que incluye los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo en sus poblaciones rurales, sus

pobladores tienen su propio huerto, que serían familias de campesinos, su huerto familiar cosechan sus propios alimentos cultivan el maíz, con diversidad de vegetales, frutos como naranja, limón, ciruela, toronja, mango, anona, plátano y chile. El árbol del ramón, que de sus hojas se puede hacer una masa y sirve como alimento. Tienen animales como puercos, gallinas, usan estiércol de vaca o borrego como fertilizante, es parte de la cultura del mundo maya. (Alayón y Morón 2014: 30, 68, 144, 148 y 149).

El relato se desarrolla al interior de la selva, y la gran mayoría de los padres quintanarroenses dejan sus hogares para el corte del chicle en “tierras extrañas” al interior de la jungla, una narración cotidiana del chiclero y la cocinera, que es una evolución sociocultural de la región. (Propp, 2015: 37, 38 y 148).

Posteriormente en la parte titulada “El Simiente”, Iván Carrillo nos menciona una obra clásica en la historia de los mayas el *Popol Vuh*, como a continuación lo mencionaremos:

“Según el libro maya sagrado del *Popol Vuh*,
en el segundo intento de crear al hombre,
Los dioses usaron madera como principal material.
Como un soplo de vida nació este ser,
que pobló rápidamente el lugar,
los dioses lo notaron que ellos no tenían alma ni memoria,
por lo que adoración no les podía brindar.
Su enojo creó un gran diluvio para destruirlos,
los pocos que sobrevivieron se transformaron
en una especie animal,
muy parecido al mono, de ahí el sisimite evolucionó a la par
de su sucesor hecho de maíz,
de quien no se ha querido del todo mostrar.
En los bosques, montañas y en la selva maya

se encuentra, el Sisimite, deforme, gigante, sus pelos le llegan hasta el suelo y sus pies están al revés. (...).”(Carrillo, 2017: 60).

El *Popol Vuh* es el autógrafo más completo y más famoso escrito en la lengua quiché. Después de la conquista española, se prohibió la escritura maya en Guatemala bajo el dominio de los españoles. Sin embargo, algunos sacerdotes mayas conservaron unos códices de escritura maya sigilosamente. Así en el año 1702, un documento del *Popol Vuh* escrito en lengua quiché pero con caracteres latinos llegó a la mano del cura Francisco Ximénez. Con pura consciencia de su importancia, tradujo el *Popol Vuh* al castellano y también lo transcribió para que fuera más legible y clara.

A mediados del siglo XIX, las dos versiones fueron descubiertas por Brasseur de Bourbourg y Carl Scherzer. Con la publicación de las versiones en francés y en español, la gente iba conociendo esta magnífica obra. (*Popol Vuh*, 2017: 7)

La primera narración se trata de la formación del mundo y los primeros intentos de crear los seres humanos. Según describen en el libro, la primera manifestación fue realizada por los siguientes dioses: Caculhá Huracán, Chipí Caculhá y Raxá Caculhá. Por medio de estos dioses se comunica el Corazón del Cielo con Tepeu y Gucumatz. Primero fue apareciendo desde la mar sosegada la tierra y después fueron formados los objetos topográficos.

Desde entonces los Formadores intentaron crear los seres vivos. En un principio crearon los animales y los ofrecieron moradas para que procrearan. Pero los animales solo hicieron gruñidos y chillidos de modo que no podían agradecer a los dioses. Así ellos quedaron para tributos y sacrificios y terminó la Primera Edad. Los Formadores decidieron crear un ser que pudiera alabar y ensalzar a ellos. Entonces fueron formados los hombres de lodo que se desmoronaban y se enmudecían poco después de su nacimiento. El Formador hizo al hombre de madera subían a los árboles y el hombre parecía mono y fue destruida esta

especie Así se terminó la Primera Edad con el fracaso. (*Popol Vuh*, 2017: 13-35).

Otra vez, los Formadores intentaron crear los hombres con tzité y las mujeres con cibaque. Estas criaturas hechas de plantas hablaban, empero eran tan tontos que tampoco sabían dar agradecimiento a su creador. Entonces las divinidades les mandaron una llovizna incesable como castigo y escarmiento. Hasta las herramientas y los animales les atormentaron como si fueran enemigos. Los humanos que habían sobrevivido se convirtieron en monos para que se quedaran en el mundo. Así se terminó la Segunda Edad. (*Popol Vuh*, 2017: 13-35).

Empieza con la creación de los hombres. Ya entraron en la Tercera Parte, con la ayuda de los cuatro animales, el Creador formó los primeros hombres con las mazorcas. Lo primero que hicieron estos cuatro fue dar gracias a la voluntad divina y a la fuerza formadora. Poco después el Creador les dio una mujer a cada hombre. Así se multiplicaron en la tierra y formaron el pueblo quiché, donde estaban sus tribus descendientes. (*Popol Vuh*, 2017: 137-297).

Ahora estamos en la tercera y la cuarta narración. Empieza con la creación de los hombres. Ya entraron en la Cuarta Edad, con la ayuda de los cuatro animales, el Creador formó los primeros hombres con las mazorcas. Lo primero que hicieron estos cuatro fue dar gracias a la voluntad divina y a la fuerza formadora. Poco después el Creador les dio una mujer a cada hombre. Así se multiplicaron en la tierra y formaron el pueblo quiché, donde residían sus tribus sucesoras.

A continuación se cuentan la historia del pueblo quiché y la fundación de su estado. Los hombres esperaban el amanecer. Al llevar mucho tiempo sin que el sol saliera, ellos empezaron a buscar un lugar donde haya otra señal de lo que estaban esperando. Así empezaron la peregrinación para llegar a Tulán Zuiua. En camino de su peregrinación sufrieron dolorosamente de hambre y de cansancio. Por fin llegados a Tulán Zuiua, les entregaron a los hombres cuatro ídolos: Tohil, Avilix, Hacavitz y Nicahtacah. Entre ellos solo el ídolo Tohil tenía el fuego. (*Popol*

Vuh, 2017: 203-205).

Entonces surge el lucero, seguida por el nacimiento del sol, y eso causó gran alegría a los hombres. Luego se tornaron de piedras los ídolos y los cuatro primeros hombres permanecieron escondidos en la montaña. Por orden de Tohil, el dios patronal de los quichés, empezaron los secuestros de otras tribus para realizar sacrificios humanos ante esta deidad. (*Popol Vuh*, 2017: 212-217).

Las otras tribus, desesperadas por los secuestros, enviaron cuatro muchachas bellas para seducir a los varones y lograr su derrota, pero fueron engañadas mediante cuatro mantos mágicos. Entonces las otras tribus trataron otra vez vencer al pueblo quiché enviando un ejército, pero antes de llegar a la montaña, cayeron vencidos por un sueño inducido por Tohil, y los cuatro primeros hombres de Quiché les robaron sus instrumentos de guerra. (*Popol Vuh*, 2017: 217-224).

Ya terminaron las epopeyas de la peregrinación de los primeros hombres y de la guerra entre las tribus, empezó la historia de la migración. Los hijos de los primeros padres quichés regresaron a Tulán Zuiua, donde recibieron los símbolos de poder de manos de Nac Xit. A su regreso al cerro Hacavitz fueron recibidos con señales de alegría. Luego partieron en una migración en busca del cerro donde habrían de establecerse y fundar una ciudad. (*Popol Vuh*, 2017: 224-230).

El resto del libro cuenta de la guerra motivada por el engaño del grupo de los Ilocab, la fundación de Cumarcaah, el listado de generaciones y las conquistas realizadas por los quichés. En los últimos versos están enumerados los distintos Chinamitales y “Casas Grandes”, así como sus gobernantes principales hasta Juan de Rojas, quien vivió ya bajo el dominio español. (*Popol Vuh*, 2017: 230-235).

Con esta semblanza al lector es acércalos a la obra del *Popol Vuh* de una manera muy sintetizada, y en la parte de la creación del hombre del Maíz siguiendo el *Popol Vuh* dice lo siguiente:

“De Paxil

de Káyala´, este es su nombre, vino de elote amarillo el elote blanco.

Estos son los honres de los animales

los que trajeron comida

los que trajeron la comida al gato del monte

el coyote

el chocoyo

el cuervo.

Los cuatro animales les refieren la noticia del elote amarillo

del elote blanco

vinieron desde el interior de Paxil

fue enseñado el camino para Paxil.

Así, pues, encontraron la comida

así, pues entró en la carne del hombre creado

del hombre formado.

El agua, pues, se hizo sangre

la sangre del hombre. (...)

Estos fueron nuestros primeros padres,

los cuatro hombres formados;

solamente comida fue usada para su carne.” (*Popol Vuh*, 2017: 138-139).

En este mito se percibe la relación de la creación del hombre, la naturaleza, la religión maya, costumbres, que se refleja en el *Popol Vuh*, que tiene creencias regionales, con influencia del cristianismo, que frente al catolicismo es paganismo, idolatría, relacionado con seres mágicos como el sisimite. (Propp, 2015: 113, 123 y 148).

Iván Carrillo en sus *Leyendas Mayas de Chetumal* argumentó que es una leyenda del sisime, que le contaron cuando era niño, que él mismo menciona que

hay muchas versiones y que lo explica en una obra teatral con un grupo musical llamado “Bahía Manglar”.

Conclusión

La presente obra literaria de Iván Carrillo *Leyendas Mayas*, dedicada a la cultura de Quintana Roo es acérmanos a la población quintanarroense que cuenta de manera oral sus leyendas, que es su historia, su vida cotidiana, la civilización maya escrita en el *Popol Vuh*, y es una creación de género literario de historia cultural regional. Y que ha sido llevada al teatro, a la población y a la Universidad de Quintana Roo, como medio de difusión para hablarnos Iván Carrillo de personajes históricos, el mito de la creación, de personajes míticos, cuenta de manera minuciosa el pasado de Gonzalo Guerrero y Zazil Ha, es su mundo con sus personajes, que nos llevan a una realidad histórica, que cuentan una veracidad del hecho histórico de la microhistoria, que es el inicio de la guerra entre los mayas y los hispanos, que explican de manera detallada los historiadores en la conquista de México. El libro de Carrillo *Leyendas Mayas* es la nostalgia del Chetumal de las casa de Madera, un mundo cultural y llevarlo a las nuevas generaciones mediante un libro, para conservar el pasado cultural. (Bullrich, 1983, 134-139).

Esta nostalgia de Carrillo se refleja al llevarnos a la jungla, a la naturaleza con el chiclero y la cocinera, con ideal paisajista, un relato para explicar al hombre y la explotación del chicle, pero hacer referencia con la cocinera, de reflexionar la vida cotidiana al interior de la selva, que llega a los lectores con un lenguaje sencillo y con temática regional, ya depende de los mismos lectores hasta donde pueden contextualizar culturalmente la narración de *Leyendas Mayas* en una situación geográfica regional de vivencias culturales. (Díaz-Plaja, 1970: 145-148).

Bibliografía

Altamirano, Ignacio Manuel, (2018). *Navidad en las Montañas*, México, Editores Mexicanos Unidos.

Alayónh-Gamboa y Alejandro Morón (editores), (2014), *El Huerto Familiar: Un sistema socioecológico y biocultural para sustentar los modos de vida campesinos en Calakmul, México*, Campeche, Campeche, Ecosur.

Balam Pereira, Gilberto, *Herbolarios Mayas*, Mérida, Yucatán, Maldonado Editores del Mayab, 2011.

Bullrich, Silvana, (1983), *Páginas de Silvana Bullrich, Seleccionadas por la autora*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Celtia.

Carrillo Ríos, Iván Alberto, (2017). *Leyendas Mayas de Chetumal. Diario ilustrado de las historias que dan identidad a Quintana Roo*, Chetumal, Quintana Roo, Plumas Editorial.

Cortés, Hernán de, (2016). *Cartas de Relación*, México, Porrúa.

Darnton, Robert, (2010). *El beso de Lamourette. Reflexiones sobre historia cultural*, Buenos Aires Fondo de Cultura Económica.

Díaz del Castillo, Bernal. (2016). *Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España*, México, Conaculta.

Díaz-Plaja, Guillermo, (1970). *Hispanoamérica y su Literatura*, Navarra, España, Salvat.

Espinosa Sánchez, Juan Manuel, “La Capilla de Oxtankah en el siglo XVI”, en Juan Manuel Espinosa Sánchez (Coordinador), (2011), *Arte en el sur colonial de Quintana Roo, siglos XVI-XVIII*, México. Conaculta, UQROO, Secretaria de Cultura de Quintana Roo y Plaza y Valdés, pp.31-61.

Estrella Chan, Laurentino. (2017). "Prólogo", En Iván Alberto Carrillo Ríos, *Leyendas Mayas de Chetumal. Diario ilustrado de las historias que dan identidad a Quintana Roo*, Chetumal, Quintana Roo, Plumas Editorial.

Higuera Bonfil, Antonio, (1999), *A Dios las deudas y al alcalde las jaranas, Religión y Política en el Caribe Mexicano*, Chetumal, Quintana Roo, Conacyt,-UQROO.

Irigoyen Rosado, Renán, (Compilador), (2007). *Guisos y Postres tradicionales de Yucatán. 20 menús completos*, Mérida, Yucatán, Maldonado editores del Mayab.

Kerpel, Diana Magaloni, (2016). *Albores de la Conquista*, México, Secretaría de Cultura-Artes de México.

Martínez Baracs, Andrea. (2019). "El Gran Encuentro", en *Letras Libres*, n. 242, México, editorial Vuelta, pp. 8-12.

Popol Vuh, (2017). Edición y Presentación de Laura Sotelo y Michela Craveri, Traducción de Michela Craveri, México, Instituto de Investigaciones Filológicas-UNAM.

Propp, Vladimir, (2015). *Morfología del Cuento*, México, Colofón.

Seres, Guillermo, (2019). "Hernán Cortés en su Laberinto", *Letras Libres*, n. 242, México, editorial Vuelta, pp. 20-23.

Ciencias de la Comunicación

Comunicación en la era de pos-verdad: lo que vemos no es la verdad

Wang Kexin
Universidad Complutense de Madrid

Resumen

Hoy día, los medios de comunicación están diversificándose por el uso de Internet. La discusión sobre pos-verdad ha sido más intensa que antes. Desde la perspectiva del tiempo, los medios de comunicación nuevos como Facebook, twitter por su característica rápida, han dado gran impacto a la autoridad de los medios de comunicación tradicionales en el proceso transmitir la realidad. Al mismo tiempo, la información fragmentada los ha limitado ser una plataforma representativa de revelar la realidad. En términos del espacio, a la gente el establecimiento de las comunidades pequeñas en las redes sociales han proporcionado diversos estándares y opiniones, haciendo que el consenso sea menos importante.

Parece que la gente tenga más información, pero obtiene la realidad racionalmente y rápidamente a la vez o reciben los marcos de los medios que les impiden conseguir la verdad? En el presente trabajo, ponemos el enfoque en uno de los problemas sociales en la comunicación: la desinformación. Con dos ejemplos de china y de México, investigaremos la comunicación y la opinión pública en la era de pos-verdad.

Abstract

Today, the media is diversifying by the use of the Internet. The post-truth discussion has been more intense than before. From the perspective of time, new media such as Facebook, Twitter, for its rapid characteristic, have given great

impact to the authority of traditional media in the process of transmitting reality. At the same time, the fragmented information has limited them to be a representative platform to reveal reality. In terms of space, people setting up small communities on social networks have provided different standards and opinions, making consensus less important.

It seems that people have more information, but get the reality rationally and quickly at the same time or receive the frames of the media that prevent them from getting the truth? In the present work, we focus on one of the social problems in communication: the misinformation. With two examples from China and Mexico, we will investigate communication and public opinion in the post-truth era.

摘要

今天，媒体通过使用互联网实现多样化。后真相讨论比以前更激烈。从时间的角度来看，Facebook, Twitter 等新媒体的快速特征，在传播现实的过程中对传统媒体的权威产生了很大的影响。与此同时，碎片化的信息限制了它们成为揭示现实的代表性平台。在空间方面，人们在社交网络上建立小社区提供了不同的标准和意见，使得共识变得不那么重要。

似乎人们有更多的信息，但同时理性而快速地获得现实，或者接受阻止他们获取真相的媒体框架？在目前的工作中，我们关注的是沟通中的一个社会问题：错误的信息。通过中国和墨西哥的两个例子，我们将调查后真相时代的沟通和舆论。

1. La desinformación en la era pos-verdad

La información engañosa se ha convertido en la polémica por la discusión derivada de la posible intervención de Facebook en las elecciones estadounidenses. De hecho, en nuestra vida diaria, en muchos casos, la gente no está consciente de que la noticia que ello difunde es la información engañosa. Muchos suponen que como estamos en la era de pos-verdad, la información engañosa es más influyente que antes. Según Oxford Dictionaries, que selecciona

pos-verdad como la palabra del año 2016, la define como *'relating to or denoting circumstances in which objective facts are less influential in shaping public opinion than appeals to emotion and personal belief'*.

Por una parte, en la era de pos-verdad, surgen las noticias unilaterales. Las normas establecidas por los medios de comunicación tradicionales, se han cambiado mucho porque Internet ofrece una plataforma donde la información se remite de diversas maneras, causando que el poder de la comunicación de los medios se dispersa. Actualmente cuál periódico tiene las noticias más últimas o escandalosas, gane más atención del público y tenga más poder en la comunicación. Por eso, los medios procuran publicar las noticias a toda velocidad, pero ignoran la calidad de sus noticias a la vez.

Por otra parte, la gente lee las noticias de forma más subjetiva, basando las emociones y creencias personales. Se inclina a recibir las ideas que les gustan y rechazar lo demás. La realidad detrás de las noticias es menos importante que las opiniones de matiz emocional. Además, las redes sociales reúnen las personas quienes tienen el mismo punto de vista o mismo interés, estableciendo las comunidades sociales, dentro de las cuales se exagera la realidad distorsionada de manera viral. Daniel Berkowitz, profesor de la facultad de los medios de comunicación de Universidad de Iowa, dice:

"Cuando la gente pertenece a una comunidad social que no requiere registrarse como una comunidad en la sociedad real, lo llamamos comunidad interpretativa, en la que hay habitantes, líderes comerciales. Ellos consideran el estándar que están de acuerdo como la manera normal de funcionar las cosas. Cuando dos comunidades tienen diferentes estándares o teorías, se genera un conflicto. Y cuando cada una insisten defender lo suyo sin aceptar los demás, resulta otro conflicto. De ahí que la verdad desaparece otra vez. "

Como consecuencia, el valor de la realidad se ha reducido. Y la desinformación se ve más que nunca en las redes sociales y en los medios de comunicación.

2. La desinformación y la opinión pública

Actualmente, el público pone más intereses en la disputa de palabras en las redes sociales sobre una noticia sino en investigar su realidad. Así que las noticias falsas pueden convertirse en la polémica social fácilmente, sobre todo, las relacionadas con la vida diaria. Hay que tener en cuenta la influencia negativa en la construcción de la opinión pública.

2.1. ¿Autor o víctima?

Hace dos meses, un accidente de tráfico sucedido en la ciudad Chongqing de China produjo gran sensación, que nos lleva a pensar en cómo reaccionamos ante las noticias engañosas.

En la mañana de 28 de octubre, el autobús 22 está corriendo en el puente de Yangtsé como siempre, de repente, pasa la línea central, después de chocar con un coche rojo que enfrente al autobús, rompe la barandilla cayéndose al río de Yangtsé. Se produce mucha discusión en la sociedad porque quince personas están en el autobús, y su vida se quedó desconocida. Dos horas después del accidente, la policía publica una aclaración de la situación del accidente y de rescate en Weibo (un sitio web chino de redes sociales, similar a Facebook y, en menor medida, a Twitter), pero no dice quién es responsable. Sin embargo, muy pronto en el internet, hay noticias que se publican con títulos similares como <Después de chocar un coche retrógrado, un autobús se cayó en el río>, <Un autobús chocó con un coche y se cayó en el río: la conductora del coche es responsable>, etc. Las fuentes de estas noticias son diversos periódicos, de los cuales están incluidos varios que tiene el prestigio nacional. Además, una foto está transmitida por mucha gente, en la que la conductora se sienta en bordillo y a su lado es el coche estrellado, haciendo aquellas noticias ser más convincentes. Así que muchas cuentas de Weibo remiten estas noticias y comentan que la conductora es la autora y su conducción retrógrada fue la causa. En consecuencia,

la opinión pública se concentra en reprochar a la conductora con maldiciones en las redes sociales.

La opinión pública tiene un gran giro cuando la policía publica la segunda aclaración del accidente en la tarde del mismo día, diciendo que el autobús 22 era responsable por romper las normas de tráfico sino la conductora, la gente está consciente de que se ha equivocado de la verdad. La causa real del accidente fue el conflicto entre una pasajera y el conductor del autobús. Se refiere a que la pasajera pidió el conductor que se parara el autobús porque ella había perdido la parada. La molestia de la pasajera indujo el choque con el coche y la caída del autobús. Al saber el hecho, el público, inmediatamente, empieza a reprochar a la pasajera, incluso, encuentra su dato personal y quebranta la tienda que la pasajera tiene. Dentro de estas reacciones del público, pedir perdón a la conductora forma una pequeña parte.

En este asunto, desde nuestro punto de vista, tal reproche a la conductora y la discusión respectiva se habrían sido evitado si los periódicos reportaran este accidente con responsabilidad. Como Castells dice: *el enmarcado de la opinión pública se realiza mediante procesos que se producen principalmente en los medios de comunicación (Manuel Castells, Comunicación y poder, 208)* Por un lado, algunos periódicos publican las noticias del accidente subjetivamente sin reflejar la realidad. Sin ninguna comprobación, pone un marco de causa al accidente con objetivo de captar la atención pública. Es un acto irresponsable que rompe las normas tradicionales que los medios de comunicación deben respetar. Por otro lado, el título que utilizan es muy engañoso. Antes de ninguna verificación de la causa del accidente, los periódicos definen un marco falso de causa mediante el título de las noticias respectivas.

Del mismo modo, la foto en las noticias lleva la gente prestar más atención en la conductora del coche. Eso es importante porque la imagen de los conductores femeninos siempre nos da la mala impresión. Se trata de un

estereotipo de que ellas tienen poca experiencia de conducción y menos capacidad que los conductores. Según Walter Lippman, *en la mayoría de los casos primero definimos qué es lo que estamos viendo y después iniciamos el proceso de percepción, de manera que “los hechos que vemos” dependen en gran medida de nuestros hábitos selectivos y creativos de observación.* (Walter Lippman, *Opinión Pública*) Por tanto, cuando la gente ve el título de que una conductora se está metido en el accidente, el estereotipo junto con el marco de causa nos hacen creer que el autor es la conductora justamente como noticias falsas revelan. Entonces, los lectores se quedan engañados a partir de ver el título de las noticias.

Además, la gran cobertura de las noticias engañosas aumenta tanto su credibilidad como el grado de indignación del público. Entonces, en este proceso de comunicación, la opinión pública se desarrolla en base de los marcos falsos de causa de las noticias y la foto engañosa, enfocando en el reproche a la conductora. Aparte de eso, el marco preexistente de la mente del público: el estereotipo de las conductoras es una parte indispensable en la construcción de la opinión pública.

Merece mencionar que después de conocer la causa verdadera del accidente, el enfoque de la gente se cambia desde decir maldiciones a la conductora al reproche a la pasajera. Mirando todo el asunto, la discusión y la resonancia provocadas por este accidente son predominadas por la emoción de la gente. La ira impide a la gente escuchar la explicación de la conductora y le estimula buscar los datos personales de la pasajera así como destruir su tienda. Parece que para el público, lo importante no sea la verdad sino expresar la emoción.

2.2. La muerte de dos inocentes

Desafortunadamente, tal ejemplo no es particular, la siguiente noticia que vamos a introducir conduce un efecto más peor.

Según el reportaje de 12 de noviembre de BBC, una desinformación relacionada con el tráfico de niños se transmite en un pueblo mexicano mediante WhatsApp y causa la muerte de un joven Alberto, que estudia en derechos en una universidad famosa y su tío Ricardo. Como la gente de este pueblo odia mucho a los traficantes de niño, cuando alguien dice en WhatsApp que Ricardo y Alberto se parecen a los traficantes, los padres del pueblo lo creen y se enfadan mucho, luego ellos secuestran y queman a dos inocentes con gasolina en la puerta de la comisaría. Aunque Ricardo y Alberto defienden que no son traficantes, nadie los cree. Durante todo proceso de esta tragedia, mucha gente usa su móvil transmitir la escena en vivo.

Hemos visto que en este asunto, aparece una opinión pública similar con el primer ejemplo, que la gente expresa el odio a los dos inocentes sin comprobar la autenticidad de la información que recibe en WhatsApp. Más peor, esta vez la gente está totalmente predominada por su emoción enfadada sin escuchar ninguna explicación, causando la muerte de dos personas. Cuando las noticias relacionan con nuestra vida, que pueden amenazar la seguridad, la reacción de la gente está estrechamente relacionada con la emoción. Pierde la paciencia de juzgar si aquellas sean falsas.

WhatsApp nos proporciona la condición de expresar y transmitir nuestras ideas, pero al mismo tiempo, es un lugar donde la desinformación puede remitirse fácilmente. En muchos casos, estamos involucrados en transmitir la desinformación aunque no lo hacemos con propósito. Pero eso también puede dar gran impacto en la construcción de la comunicación pública. La plataforma digital demuestra tanto el mejor lado como el peor lado de la gente, el miedo y el prejuicio son incluidos.

3. Conclusión

En conclusión, a través de dos asuntos presentados en este trabajo, descubrimos que la verdad está detrás de las mentiras. Y el público cree la

desinformación fácilmente, mientras que duda la verdad. La causa de este fenómeno es complicada, que se involucra con distintos aspectos sociales como cambio de los medios de comunicación, uso popular del internet, etc. Es también una reflexión de la reacción cognitiva unilateral de la gente ante la información. Sin duda, los problemas de pos-verdad no solo ponen los medios de comunicación en la crisis sino también influyen la comunicación pública, hasta provocan el disturbio de la sociedad. Para enfrentarnos con los efectos negativos de estos problemas, los remedios deberían ponerse en marcha en favor de la comunicación social. Ante todo, la gente tiene que aumentar la capacidad de juzgar la información que recibe. En muchos casos, lo que vemos no es la realidad. Es necesario pensar dos veces antes de juzgar, evitando dejarse llevar por la corriente sin criterio propio.

Referencias bibliográficas

<https://en.oxforddictionaries.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016>

<https://baike.baidu.com/item/10%C2%B728%E9%87%8D%E5%BA%86%E5%85%AC%E4%BA%A4%E5%9D%A0%E6%B1%9F%E4%BA%8B%E6%95%85/22995295?fromtitle=%E9%87%8D%E5%BA%86%E5%85%AC%E4%BA%A4%E8%BD%A6%E5%9D%A0%E6%B1%9F%E4%BA%8B%E4%BB%B6&fromid=23116285&fr=aladdin>

<https://www.bbc.com/news/world-latin-america-46145986>

Chenxi, *La crisis de la era de pos-verdad-la entrevista académica con profesor Daniel A. Berkowitz*, 2018

Manuel Castells, *Comunicación y poder*, Alianza Editorial, 2009

Walter lippman, *Opinión Pública*, 1922

Historia del Arte



Photography of Leonora Carrington

Courtesy: <https://www.mexicodesconocido.com.mx/leonora-carrington-biografia-obras-y-pintura.html>

Exposición Quimérico de Leonora Carrington en Chetumal

Yaremi Isabel Can Chulin

Josafat Díaz Fernández

Abstract

Leonora Carrington is one of the most famous painters in the world because she makes fantasy come true, her paintings deal with themes related to magic, witches, philosophy and British mythology. Now, at this moment, it is compared to Frida Kahlo, Remedios Varo and others. Painters, but her style is different, that's why she is unique, her influence is important now because future painters base their style on Leonora Carrington.

Key words: Surrealism, Celtic, Mythology, Art, Paints, Mexico and England.

Resumen

Leonora Carrington es una de las pintoras más famosas del mundo porque hace realidad la fantasía, sus cuadros tratan temas relacionados con la magia, las brujas, la filosofía y la mitología británica. Ahora, en este momento, es comparada con Frida Kahlo, Remedios Varo y otros pintores, pero su estilo es diferente, por eso ella es única, su influencia es importante ahora porque los futuros pintores basan su estilo en Leonora Carrington.

Palabras Clave: Surrealismo, Celtas, Mitología, Arte, Pinturas, México e Inglaterra.

She was born in Lancashire, England, on April 6th, 1917.

Her life, especially her childhood in Carrington was relaxed but the Second World War began in Europe, the Nazism invaded England and she was forced to escape.

Her destination was France but Hitler & Co. encroached on the country, and she fled to Spain, in this moment the country had a Fascist ideology, similar to the Nazism.

Finally she was refugee in Mexico, she lived all her life in this beautiful country, her thought was influenced by Surrealism.

She developed a new friendship with the painter Remedios Varo and other influencers like André Breton, Benjamin Péret, Alice Rahon, Wolfgang Paalen. These personalities helped the life in Mexico of Leonora Carrington.

She began to paint about flight from the Fascist ideology but in Mexico Carrington painted the most famous pictures and she molded figures in Bronze, for example, La Tamboleira, is a figure with themes about the culture of Ireland and Celtic. Remember that she was born in the islands of Great Britain.

The fame of Leonora Carrington is inspiration for new artists.

She died in Mexico City on May 25th, 2011, she lived ninety four years and her legend is known all over the world.

She loved Mexico, Mexicans, the culture, the food, the people, the art, the passion and the thought of Mexicans about the dead, smiles, the comedy, the tragedy and more.

In memoriam Leonora Carrington, we dedicated this article, we thank her for her dedication.

Consulting bibliography about Leonora Carrington: Aberth, Susan (2004). *Leonora Carrington. Surrealismo, Alquimia y Arte*. Madrid, España: Editorial Turner.

Quimérico a tribute for Leonora Carrington

The past month of September, 22th, we visited this exposition, of 33 pieces by the hands of Leonora Carrington. Dr. Juan Manuel Espinosa Sánchez, teacher of the Universidad de Quintana Roo, he imparted *Historia del Arte*, with us this at Saturday.

The teacher said that the pictures are part of the history of Mexico because they remember scenes of the different situation in this country. Leonora is similar to

Frida Khalo, Diego Rivera, Remedios Varo, if we study the art of Carrington, but the difference is about the use of mythology.

The visit was an hour and a half. It began at ten o'clock and finished at twelve o'clock p.m., the group took a lot of photos of the pieces, when finished the professor talked about to the life of Leonora Carrington. The Doctor is specialist in History of Art in Mexico.

Finally the group went home.

Name of exposition: Quimérico 2018 de Leonora Carrington

Place: Escuela Judicial, Chetumal

Address: Chicozapote entre Maxuxac y Altos de Sevilla

Number of pieces: 33

Date: August 31st to October 12th, 2018

More information:
<http://www.tsjqroo.gob.mx/>



Flayer of the Exposition Quimérico

Courtesy:
<https://laverdadnoticias.com/quintanaroo/Exposicion-de-Leonora-Carrington-en-el-TSJ-de-Quintana-Roo-20181005-0028.html>

Artworks



Cave

In this painting you can appreciate the trinity of life, there is no Christian way, there is no cycle where there is pain, happiness, love, in the end the conclusion is death.

Life can be taken as a metaphor for Arthur Schopenhauer.

Obtained from:

https://www.artspace.com/leonora_carrington/beasts_cave

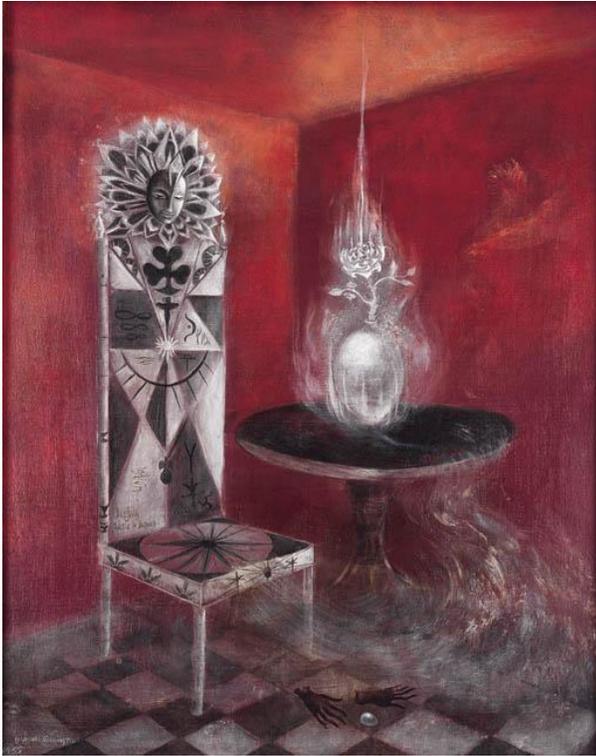


Nine, nine, nine

In this image you can appreciate the magnificent imagination that she possessed.

The theme is about the world of witchcraft and persecution in the Christian world of northern Europe, in the historical sense and in the sense of how it can happen in the part of the world.

Obtained from:



La silla: Daghdá

In this painting you can appreciate the magnificent imagination that he possessed.

Here you can see typical Irish symbols, like the four leaf clover.

Obtained from:

<https://www.christies.com/lotfinder/Lot/leonora-carrington-b-1917-la-silla-3822499-details.aspx>



Personajes fantásticos

In this painting you can appreciate the magnificent imagination that he possessed.

Tour of the vast, but beautiful mythology that makes up the pantheon of British legends.

Obtained from:

<https://culturacolectiva.com/arte/como-distinguir-entre-la-pintura-de-remedios-varo-y-leonora-carrington/>



Flight

Obtained from:

https://www.artspace.com/leonora_carrington/beasts_flight



Ox

Obtained from:

https://www.artspace.com/leonora_carrington/beasts_ox



Snake

Obtained from

https://www.artspace.com/leonora_carrington/beasts_snake



Tamborilera

Obtained from:

<https://jorgalbrtotranseunte.wordpress.com/2013/11/05/leonora-carrington-y-sus-animales-fantasticos/>

The Latest Portrait of Mrs. Portridge

Obtained from:

http://cadenaser.com/ser/2011/03/09/cultura/1299629839_740215.htmlfantasticos/



Translation by: Yaremi Isabel Can Chulin and Josafat Díaz Fernández.

Bibliografía consultada

Aberth, Susan (2004). *Leonora Carrington. Surrealismo, Alquimia y Arte*. Madrid, España: Editorial Turner.

Páginas web consultadas.

Art Space

https://www.artspace.com/leonora_carrington/beasts_cave

https://www.artspace.com/leonora_carrington/beasts_flight

https://www.artspace.com/leonora_carrington/beasts_snake

Cadena Ser

http://cadenaser.com/ser/2011/03/09/cultura/1299629839_740215.html#fantasticos/

Cultura Colectiva

<https://culturacolectiva.com/arte/como-distinguir-entre-la-pintura-de-remedios-varo-y-leonora-carrington/>

Jorge Alberto Transeunte

<https://jorgalbrtotranseunte.wordpress.com/2013/11/05/leonora-carrington-y-sus-animales-fantasticos/>

La siempre Habana

<https://lasiemprehabana.com/products/leonora-carrington-mexican-art-nineninenine-nuevenuevenueve-lithograph>

México desconocido

<https://www.mexicodesconocido.com.mx/leonora-carrington-biografia-obras-y-pintura.html>

Poder Judicial del Estado de Quintana Roo

<http://www.tsjqroo.gob.mx/>

Historia Regional

Alimento Tradicional de Día de Muertos en Quintana Roo

Gabriel Carrazco²⁸

Resumen

Una comida tradicional en la Península de Yucatán, es el mukbil pollo, que es un tamal elaborado de maíz y cocido en hoja de plátano, para un mejor sabor debe ser enterrado, este platillo típico de la región solamente se hace cada año, para conmemorar el día de los fieles difuntos, que es cada 2 de noviembre.

Palabras Clave: Yucatán, mukbil pollo, maíz, hoja de plátano y comida tradicional.

Abstrac

A traditional meal in the Yucatan Peninsula, is the mukbil chicken, which is a tamale made from corn and cooked in a banana leaf, for a better flavor it must be buried, this typical dish of the region is only made every year, to commemorate the day of the faithful departed, which is every November 2.

Keywords: Yucatan, mukbil chicken, corn, banana leaf and traditional food.

总结

尤卡坦半岛的传统餐点是莫比比尔鸡，它是玉米粉玉米饼，用玉米制成，用香蕉叶煮熟，为了使其具有更好的风味，必须将其掩埋，该地区的这种典型菜肴每年只制作一次，以纪念忠实者离开的那天，每年的 11 月 2 日。

²⁸ El presente artículo de Gabriel Carrazco apareció en “Ya vienen los mukbil pollos”, en *Por Esto*, n. 9733, sección La Ciudad, Chetumal, Quintana Roo, jueves 31 de octubre de 2019, p. 7. Se reproduce de manera integra con autorización de su autor.

关键字：尤加坦，穆克比尔鸡，玉米，香蕉叶和传统食品。

El mukbil Pollo es de los platillos más tradicionales para festejar a los fieles difuntos, es por ello que desde estos días (1 y 2 de noviembre), muchas cocineras y cocineros comienzan a concentrarse para colaborar este tradicional manjar de la cocina yucateca.

El Día de Muertos es una de las tradiciones más trascendentales que tiene el país y la región sur-este, ya que trae consigo un sinfín de celebraciones, siendo la comida y los platillos uno de los más representantes para esas fechas.

Envueltos en hoja de plátano; pequeños o de gran formato, los tamales son un elemento esencial en los altares y ofrendas del Día de Muertos en ciertas regiones a lo largo y ancho del país.

El Mukbil pollo o pibipollo es un tamal de gran tamaño, tradición culinaria de la Península de Yucatán y de los Mayas. El nombre de este platillo significa “que ha sido enterrado o que debe de ser enterrado”. Y es para la cocción de esta tradicional receta, la cual es un tamal diferente a otros, es necesario que sea enterrada. Así como la cochinita pibil.

El “pib”, como también lo conocen algunos, es el nombre en idioma maya yucateco de un guiso preparado a partir de una masa de maíz, grasa (manteca) de cerdo, pollo diversos condimentos, formando una especie de tamal grande, envuelto en hojas de plátano y cocido lentamente bajo la tierra a la usanza maya.

Se acostumbra cocinarlo en ocasión de Día de Muertos, el 2 de noviembre, constituyendo toda una tradición culinaria en la Península de Yucatán, México y muy particularmente en los estados de Campeche y Yucatán, pero que cada año se arraiga en Quintana Roo.

Aunque el modo de preparación puede tener algunas variaciones dependiendo de la cocinera o cocinero, la mayoría de los pibipollos se elaboran a base de masa de maíz revuelta con manteca de cerdo y sal , colocada en unos moldes, donde tienen de base unas hojas de plátano asadas para que no se quiebren.

“Lo que ha sido o debe de ser enterrado”, mukbil, del idioma maya muk-enterrar, bil-revolver, por lo que mukbil pollo se podría traducir de pollo que ha sido enterrado o cocinado bajo tierra.

No obstante, aunque la mayoría de las recetas caseras son cocinadas en hornos de gas, de acuerdo con la receta de este platillo, todo comienza colocando sobre la masa previamente preparada y formando paredes que contendrán el guiso.

De ahí se cuece el pollo en agua con sal y la mitad de la cebolla, a continuación retira la carne de caldo, conserva el caldo, después despoja la carne de los huesos.

En un recipiente aparte se muele el jitomate junto con el resto de la cebolla, las dos cucharadas de achiote, los ajos, las pimientas, el epazote, el orégano y los cominos.

Una vez lista se procede a freír esta salsa y dejar que hierva hasta que este sazonada, añadiendo sal al gusto.

El paso a seguir sería el integrar la carne de pollo a la salsa mientras en otro recipiente se bate la manteca con la salsa, y se agrega la masa y un poco de caldo. Finalmente se fríe el resto del achiote, se deja reposar unos 15 minutos y luego se incorpora a la masa una vez que se encuentra bien batido.

De ahí se asan ligeramente las hojas de plátano y extiende algunas de ellas sobre el fondo de unas cazuelas, procurando que salgan los extremos. Por la mitad de la masa formando una cazuela honda con orillas para que no salga la salsa, para después añadir la carne acompañada de dicha con salsa.

Para finalizar se tapa la cazuela de masa con otra porción de masa y se baña el caldo de pollo para después proceder a hornearlo en horno convencional, aunque la tradición es que se hornee enterrado.

Una vez que se vea la masa esté dorada y cuando ya tenga una consistencia crujiente, significa que el mukbil pollo está listo.

Muchos de los capitalinos identificamos el olor, ya que al cocerse estos ingredientes emiten un aroma singular, que seguramente iremos percibiendo durante estos días, ya que en muchos hogares se prepara este alimento.

Sin embargo, la tradición de comer el “pib” va mas allá de un platillo, ya que para muchos representa una manera de reunir a la familia, amigos y compañeros de trabajo para una sana convivencia, sobre todo para recordar a los seres queridos que ya no se encuentran con nosotros.

Traditional Day of the Dead Food in Quintana Roo

Gabriel Carrazco²⁹

Mukbil Chicken is one of the most traditional dishes to celebrate the deceased faithful, which is why since these days (November 1 and 2), many cooks and chefs begin to concentrate to collaborate this traditional delicacy of Yucatecan cuisine.

The Day of the Dead is one of the most transcendental traditions that the country and the south-east region have, since it brings with it endless celebrations, with food and dishes being one of the most representative for those dates.

Wrapped in banana leaf; Small or large format, tamales are an essential element in the altars and offerings of the Day of the Dead in certain regions throughout the country.

The Mukbil chicken or pibipollo is a large tamale, culinary tradition of the Yucatan Peninsula and the Maya. The name of this dish means "that it has been buried or that it must be buried." And it is for the cooking of this traditional recipe, which is a tamale different from others, it must be buried. As well as the cochinita pibil.

The "pib", as some also know it, is the Yucatecan Mayan language name of a stew prepared from a mass of corn, fat (lard), chicken various condiments, forming a kind of large tamale, wrapped in Banana leaves and cooked slowly under the earth in the Mayan way.

²⁹ The present article by Gabriel Carrazco appeared in, "Ya vienen los mukbil pollos", en *Por Esto*, n. 9733, sección La Ciudad, Chetumal, Quintana Roo, jueves 31 de octubre de 2019, p. 7. It is reproduced in an integrated manner with the authorization of its author.

It is customary to cook it on the occasion of Día de Muertos, on November 2, constituting a whole culinary tradition in the Yucatan Peninsula, Mexico and very particularly in the states of Campeche and Yucatán, but that is rooted every year in Quintana Roo.

Although the mode of preparation may have some variations depending on the cook or cook, most of the pibipollos are made based on dough of corn scrambled with lard and salt, placed in some molds, where they are based on banana leaves roasted so that they do not break.

“What has been or should be buried,” mukbil, from the Mayan language muk-bury, bil-revolver, so mukbil chicken could be translated from chicken that has been buried or cooked underground.

However, although most of the homemade recipes are cooked in gas ovens, according to the recipe of this dish, it all starts by placing on the previously prepared dough and forming walls that will contain the stew.

From there the chicken is cooked in salted water and half of the onion, then remove the broth, preserve the broth, then strip the meat from the bones.

In a separate bowl, the tomato is ground together with the rest of the onion, two tablespoons of achiote, garlic, peppers, epazote, oregano and cumin.

Once ready proceed to fry this sauce and let it boil until it is seasoned, adding salt to taste.

The next step would be to integrate the chicken meat into the sauce while in another bowl, beat the butter with the sauce, and add the dough and a little broth.

Finally the rest of the achiote is fried, allowed to rest for 15 minutes and then incorporated into the dough once it is well beaten.

From there, the banana leaves are lightly roasted and spread some of them on the bottom of some casseroles, ensuring that the ends come out. In the middle of the dough forming a deep casserole with edges so that the sauce does not come out, then add the meat accompanied by said sauce with sauce.

Finally, the dough casserole is covered with another portion of dough and the chicken broth is bathed and then baked in a conventional oven, although the tradition is to bake it buried.

Once the dough is golden brown and when it has a crispy consistency, it means that the chicken mukbil is ready.

Many of the capitalists identify the smell, since when these ingredients are cooked they emit a unique aroma, which we will surely perceive during these days, since in many homes this food is prepared.

However, the tradition of eating the “kid” goes beyond a dish, since for many it represents a way to bring family, friends and coworkers together for a healthy coexistence, especially to remind loved ones that They are no longer with us.

传统的金塔纳罗奥州死者食品日

Gabriel Carrasco³⁰

穆克比尔·波罗（Mukbil Pollo）是庆祝死者忠实信徒的最传统美食之一，这就是为什么自从最近几天（11月1日和2日）以来，许多厨师和厨师开始集中精力开展这种尤卡坦美食的传统美味佳肴。

亡灵节是该国和东南部地区最杰出的传统之一，因为它带来了无休止的庆祝活动，其中食物和菜肴是这一时期最具代表性的节日之一。

用香蕉叶包裹；在全国各地的某些地区，玉米粉虱大小或成年死者日祭中的重要元素。

Mukbil 鸡或 pibipollo 是尤卡坦半岛和玛雅人的一种大型 tamale 烹饪传统。此菜的名字的意思是“它已经被掩埋或必须被掩埋”。它是用于烹饪这种传统食谱的，与其他食谱不同，它必须被掩埋。以及 cochinita pibil。

有人知道，“pib”是尤卡坦人玛雅语的名称，是用大量的玉米，脂肪（猪油），鸡肉各种调味品制成的炖菜，形成一种大的玉米粉圆面包，包裹在里面香蕉叶以玛雅方式在地下慢慢煮熟。

习惯于 11 月 2 日在 Día de Muertos 做饭，在墨西哥尤卡坦半岛，尤其是在 Campeche 和 Yucatán 州，构成了整个烹饪传统，但每年都源于 Quintana Roo。

³⁰ Gabriel Carrasco 的本文发表于，“Ya vienen los mukbil pollos”，en *Por Esto*, n. 9733, sección La Ciudad, Chetumal, Quintana Roo, jueves 31 de octubre de 2019, p. 7. 经作者授权以综合方式复制。

尽管制备方式可能会因厨师不同而有所差异，但大多数 pibipollos 都是基于加了猪油和盐的玉米面团制成的，放在一些模具中，它们以香蕉叶为基础。烤，使它们不破裂。

穆克比尔说：“已经或应该被埋葬的东西，”穆克比尔来自比尔左轮手枪的玛雅语言。

但是，尽管大多数自制食谱都是在燃气烤箱中烹制的，但根据这道菜的食谱，一切都始于将其放在预先准备好的面团上并形成将包含炖菜的壁。

从那里开始，用盐水和一半洋葱将鸡肉煮熟，然后取出肉汤，保留肉汤，然后从骨头上剥去肉。

在一个单独的碗中，将番茄与其余的洋葱，两汤匙的阿奇特，大蒜，辣椒，三唑，牛至和小茴香一起研磨。

准备就绪后，继续油炸该调味料，使其沸腾直至调味，加入盐调味。

下一步是将鸡肉倒入酱汁中，然后放入另一个碗中，将黄油与酱汁打成糊状，然后加入面团和少许肉汤。最后，将其余的炸薯条油炸，静置 15 分钟，然后将其充分打浆后加入面团中。

从那里开始，将香蕉叶轻轻烘烤，并将其中一些散布在一些砂锅的底部，以确保末端露出来。在面团的中间形成带有边缘的深砂锅，以使酱汁不会散发出来，然后在肉上加上述酱汁。

最后，用另一部分面团覆盖砂锅，将鸡汤浸入水中，然后在常规烤箱中烘烤，尽管传统方法是将其烘烤成埋入。

一旦面团变成金黄色，并且具有松脆的稠度，则表示鸡肉已经准备就绪。

许多资本家都发现了这种气味，因为煮这些成分时会散发出独特的香气，我们肯定会在这些日子里察觉到这种香气，因为在许多家庭中，这种食物都是准备好的。

但是，吃“孩子”的传统不只是一道菜，因为对于许多人来说，它代表了一种将家人，朋友和同事聚集在一起以健康共处的方式，尤其是提醒亲人他们不再与我们同在。

Reseña

Reseña

El Árbol y el Hombre

Xu Jiale

Universidad de Economía y Comercio Internacional de Beijing, China

“¡El que no vive para servir no sirve para vivir!”

Iván Alberto Carrillo Ríos

“Adentrados en la selva de la península de Yucatán,
dos árboles tropicales enseñan el balance entre el bien y el mal.

Donde nace un chechén, surge siempre un chacá,
porque la naturaleza sabia, siempre quiere al hombre enseñar.

El chechén, sabia negra de jugos caústicos, que ni el fuego puede quemar.

Planta del diablo, palo recto y copa de mil brazos, muerte que te quiere abrazar.

Chacá, palo mulato, de corteza gris o cobriza,
escamosa, néctar que es antídoto peculiar.

Su resina alivia el infierno del chechén con poderoso tópico, que seguro amarás.

Donde nace un chechén, surge siempre un chacá. En los inmensos verdes,

la leyenda narra cómo nacieron estos opuestos, les voy a contar:

Chechén, rey iracundo, lleno de maldad,

el pueblo se levantó en armas protestando por tanta crueldad.

Muerto en la revuelta, a mitad de la selva lo sepultaron,

pero su alma en el inframundo venganza fue a proclamar,
al día siguiente, de su cadáver florece una planta extraña, un brote singular.
En el corazón de la selva, un árbol con veneno en sus venas,
una plaga dolorosa llegó a propagar.
La noticia de la muerte de Chacá, una princesa bondadosa
fue motivo de esperanza en la comunidad.
Pues la gente del pueblo decidió enterrarla junto al árbol tal,
para enfrentar al demonio y aplacar su maldad.

El chechén quema a todo aquel que toca,
incluso su sombra es temida por aquellos que conocen el lugar,
pero el Chacá contrarresta el tormento,
causa alivio a todos aquellos que sufren y necesitan sanar.”

不活着的人不能活着！

Iván Alberto Carrillo Ríos

Traducción del español al chino de Xu Jiale
Universidad de Economía y Comercio Internacional de Beijing, China

在尤卡坦半岛的丛林中盘踞，
两棵热带树木教导善与恶之间的平衡。
车臣出生的地方总是有一个 **chaca**，
因为自然明智，总是希望人教。

车臣，黑色明智的苛性果汁，火不能燃烧。

魔鬼的植物，直的棍子和一千个武器的杯子，想要拥抱你的死亡。

Chacá, **mulato stick**, 灰色或铜色树皮，

鳞片，花蜜是特有的解毒剂。

它的树脂以强有力的话题解除了车臣的地狱，你一定会喜欢它。

如果车臣出生，**chaca** 总会出现。在巨大的果岭里，

传说讲述了这些对立面是如何诞生的，我将告诉你：

车臣，愤怒的国王，充满邪恶，

人民起来抗议这种残酷的武器。

在反抗中被杀，在丛林中间他们埋葬了他，

但他在黑社会复仇中的灵魂是宣告，

第二天，从他的尸体中，一棵奇怪的植物开花，一朵奇异的花蕾。

在丛林的中心，一棵树上有毒药，

痛苦的瘟疫蔓延开来。

Chacá 死亡的消息，一位善良的公主

这是社区希望的原因。

好吧，镇上的人决定把她埋在树旁，

面对魔鬼，安抚他的邪恶。

车臣烧伤所有接触的人，

知道这个地方的人甚至害怕它的影子，

但查卡抵消了折磨，

它使所有受苦并需要治愈的人得到缓解。

El Árbol y el Hombre

Xu Jiale

Universidad de Economía y Comercio Internacional de Beijing, China

El presente escrito de Iván Alberto Carrillo Ríos, “!El que no vive para servir no sirve para vivir!”, está inserta en uno de sus libros llamado *Leyendas Mayas*.

Recuerda a la literatura de China que explica la Naturaleza que uno de sus precursores el Lao Tse que son cuidadosos en atender de una manera filosófica su quehacer de análisis de estudiar las montañas, bosques, ríos, el cuidado a las flores, árboles, cascadas, de ciudades portuarias, o cercanas a la densidad de los bosques, el hombre de China es un amante de la naturaleza y la cuida y se refleja en sus libros, en el arte en la pintura, en las construcciones de casas-habitación un ejemplo de ello son los jardines de Suzhou, que son consideradas obras de arte de las dinastías Ming (1368-1644) y Qing (1644-1911). (Yuqing, 2017: 56-61).

Una armonía con la naturaleza, los arboles, el agua de los ríos, la fauna como pájaros, peces, da como resultado una comunión entre el hombre y la naturaleza y hay una paz entre el mundo natural y el individuo en Suzhou, el hombre cuida a los árboles, animales y sus templos exista comunión un amor por el medio ambiente y su entorno. Eso significa una vida de los hombres que habitaron los jardines de Suzhou, llevar una vida sencilla sabia que nos hacen recordar a Confucio, del hombre honesto. (Yuqing, 2017: 56-61).

El presente escrito de Iván Alberto Carrillo Ríos, es recordar mi país China, el hombre y la armonía con la naturaleza.

Bibliografía

Yuqing, Wang, (2017). “Clasicismo y encanto en los jardines de Suzhou”, *Revista Instituto Confucio*. N. 43, Vol. IV., Valencia, España, Universidad de Valencia, pp. 56-61.

树和人

Xu Jiale

中国北京经济与国际贸易大学

伊万·阿尔贝托·卡里略·里奥斯 (Ivan Alberto Carrillo Ríos) 写的“现在不服侍的人不能活着！”，插入他的一本名为“玛雅传说”的书中。

请记住中国的文献，它解释了自然的一个前身老子，他小心翼翼地以哲学的方式参与他的研究山脉，森林，河流，花卉，树木，瀑布的护理的分析工作，港口城市，或接近森林的密度，中国人是自然的爱好者并照顾它，并反映在他的书籍，绘画艺术，房屋建筑的一个例子中这是苏州园林，被认为是明朝（1368-1644）和清朝（1644-1911）朝代的艺术品。(Yuqing, 2017: 56-61).

与大自然，树木，河水，鸟类，鱼等野生动物的和谐，促成了人与自然的交流，苏州的自然世界与个人之间有了和平，男人照顾对于树木，动物和他们的寺庙来说，共融是对环境和环境的热爱。这意味着居住在苏州园林中的男人的生活，带领一个简单的生活，提醒我们孔子，诚实的人。(Yuqing, 2017: 56-61).

伊万·阿尔贝托·卡里略·里奥斯写的现在是要记住我的国家中国，人与自然的和谐。

Bibliografía

Yuqing, Wang, (2017). “Clasicismo y encanto en los jardines de Suzhou”, *Revista Instituto Confucio*. N. 43, Vol. IV., Valencia, España, Universidad de Valencia, pp. 56-61.

The Tree and the Man

Xu Jiale

University of Economics and International Trade of Beijing, China

The present writing of Iván Alberto Carrillo Ríos, “!El que no vive para servir no sirve para vivir!”, is inserted in one of his books called *Leyendas Mayas*.

Remember the literature of China that explains Nature that one of its precursors Lao Tse who are careful to attend in a philosophical way his analysis work of studying the mountains, forests, rivers, the care of flowers, trees, waterfalls, of port cities, or close to the density of the forests, the man of China is a lover of nature and takes care of it and is reflected in his books, in art in painting, in the constructions of houses-room an example of this is the Suzhou gardens, which are considered works of art of the Ming (1368-1644) and Qing (1644-1911) dynasties. (Yuqing, 2017: 56-61).

A harmony with nature, trees, river water, wildlife such as birds, fish, results in a communion between man and nature and there is a peace between the natural world and the individual in Suzhou, the man takes care to the trees, animals and their temples there is communion a love for the environment and its environment. That means a life of the men who inhabited the gardens of Suzhou, lead a simple life wise that remind us of Confucius, of the honest man. (Yuqing, 2017: 56-61).

The present written by Ivan Alberto Carrillo Ríos, is to remember my country China, man and harmony with nature.

Yuqing, Wang, (2017). “Clasicismo y encanto en los jardines de Suzhou”, *Revista Instituto Confucio*. N. 43, Vol. IV. Valencia, España, Universidad de Valencia, pp. 56-61.

Nota Editorial

La Revista digital *Vita et Tempus* de la Universidad de Quintana Roo diseñada como un espacio de encuentro desde las humanidades, la historia, la literatura, la filosofía, las ciencias sociales, sobre México, el mundo, desde los estudios interculturales, lengua maya, los estudios sobre la lengua latina y la cultura clásica en nuestro territorio, hace cordial invitación a la comunidad de investigadores, profesores, estudiantes de posgrado y licenciados a participar en la presente revista, con la finalidad de divulgar artículos inéditos, reseñas de libros y obras relacionados a las siguientes temáticas:

Historia:

Ciencia durante la Colonia Española, siglos XVII-XVIII.

Economía regional durante el Porfiriato.

Filosofía:

Filosofía y la participación ciudadana en la democracia.

Replanteamientos de la ética desde Auschwitz.

Interculturalidad:

Los desafíos actuales de la interculturalidad en las políticas educativas de México y de Latinoamérica.

Mujeres indígenas y migración en México.

Latín:

La enseñanza del latín en la Colonia Española en la historia de México, con especial atención a Quintana Roo y la tradición clásica en México.

Literatura:

Temas sobre teoría de la literatura.

La literatura como medio de desarrollo educativo.

Arte y Cultura:

La globalización en el arte.

Arte y neopaganismo.

Reseñas de libros

Normas Editoriales

Los manuscritos deberán constar de una extensión de 15 a 30 cuartillas y de las reseñas de 5 a 7 cuartillas, en el que se incluirá un resumen de quince líneas, seis palabras clave en español e inglés, un campo de datos personales que se basará en una síntesis curricular del autor o autores con el grado académico, especialidad, institución de procedencia, correo electrónico y teléfonos de contacto.

Los artículos deberán enviarse en formato *.doc en Arial a 12 puntos, espaciado a 1.5 y las citas de pie de página a 10 puntos. Elementos adicionados como gráficas y tablas serán enviados por separado en las plataformas de Excel o Word, y las fotografías e imágenes serán recibidas también por separado en la resolución mínima de 300 dpi (*.jpg o *.tiff). El autor tendrá que señalar la ubicación del material adicional para su inserción en el texto. Si estos complementos no son originales deberán indicar la fuente de procedencia. Las referencias bibliográficas y hemerográficas deberán señalar el apellido del autor, año de la publicación, y las hojas citadas en el texto, ejemplo:

(Matos y Lujan, 2012: 19)

Las referencias de archivo deberán citarse en nota de pie de página, ejemplos:

AGN, *Indiferente Virreinal*, caja, 12, exp. 20, fs. 12r.

AGN, *Inquisición*, vol. 390, fs. 120v.

Al final del texto el autor aludirá todas las referencias citadas incluyendo sólo el nombre completo de las siglas de archivo:

Bibliografía

Loyo, Engracia, “La difusión del marxismo y la educación socialista en México, 1930-1940”, en *Cincuenta años de historia en México*, vol. 2, COLMEX, México, 1991.

Matos Moctezuma, Eduardo y Leonardo López Luján, *Escultura monumental Mexica*, Fondo de Cultura Económica, México, 2012.

Hemerografía:

Valencia Rivera, Rogelio y Octavio Q. Esparza Olguín, “La conformación política de Calakmul durante el Clásico Temprano”, en *Arqueología Mexicana*, núm. 133, 2014, pp. 36-40.

Referencias electrónicas:

Devesa, Patricia. “Teatro comunitario. Resistencia y transformación social por Marcela Bidegain”, La revista del CCC, mayo / agosto 2008, n° 3. Actualizado: 2008-10-16 Disponible en: <http://www.centrocultural.coop/revista/articulo/61/> [Acceso 30 de noviembre 2014].

Archivos consultados

AGN, Archivo General de la Nación, México.

Todos los trabajos serán dictaminado por un comité “a ciego”, por pares internos o externos según sea el caso, los trabajos pueden ser enviados a vitaettempus2016@gmail.com

Facebook: [vitaettempus](#)

Twitter: [@vitatempus](#)