

# TEUKEN BIDIKAY



REVISTA LATINOAMERICANA DE INVESTIGACIÓN EN ORGANIZACIONES, AMBIENTE Y SOCIEDAD

ISSN 2215-8405

VOL. 11

16

ENE  
JUN

e-ISSN 2619-1822

2020



POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID



UNAULA®



UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA  
1803





# TEUKEN BIDIKAY

**Ciencia, Tecnología e Innovación  
para la Sostenibilidad  
en América Latina**





# TEUKEN BIDIKAY

Revista Latinoamericana de Investigación  
en Organizaciones, Ambiente y Sociedad

ARGENTINA • COLOMBIA • MÉJICO



POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE LA PATAGONIA  
SAN JUAN BOSCO

*América Latina: Una nueva forma de Pensar para Descubrir*

## TEUKEN BIDIKAY

Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad  
Latin American Journal of Research on Organizations, Environment and Society

ISSN [Impreso]: 2215-8405 – ISSN [En línea]: 2619-1822 – VOL. 11 N° 16

© POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID, 2010

### Dirección / Direction

Héctor José Sarmiento R.

### Editora Invitada / Co-Editor

Lorena del Carmen Álvarez C.

### Editora Adjunta / Co-Editor

Ana Martínez V.

### Gestión de Calidad / Quality Management

Luisa María Yarce B.

### Gestión Editorial / Editorial Process

Ana Martínez V.

Laura Nataly Guzmán M.

Gabriel Andrés Tilde

Juan Pablo Díaz

### Asesores / Advisors

#### Indexación / Index:

Andrés F. Borrás A. - Luisa M. Yarce B.

#### Edición de textos / Text edition:

Natalia Gallón V.

#### Traducciones / Translations:

Verónica Hernández O.

#### Open Journal Systems / OJS:

Juan Carlos Cardona B.

### Institución Editora / Publisher Institution

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Facultad de Administración

Avenida Las Vegas - Carrera 48 N° 7 -151 Of. P19-153.

Medellín, 050022. Colombia

Teléfonos: (574) 3197900 / 4447654 ext.: 316

Correo: teuken-bidikay@elpoli.edu.co

### Producción e Impresión / Production and Printing

Divegráficas S.A.S

divegraficas@gmail.com

### Diagramación y Diseño / Typesetting & Design

Angie Heredia



Esta publicación está disponible en una plataforma Open Journal Systems OJS/PKP y circula con acceso abierto bajo una licencia Creative Commons: Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Unported.

### Hecho en Colombia / Made in Colombia

Los artículos publicados en esta revista incorporan contenidos derivados de procesos de investigación y reflexión académica, que cumplen una función social, aunque no representan los criterios institucionales del Politécnico Colombiano y la Universidad Nacional de la Patagonia. Los contenidos son responsabilidad exclusiva de los autores y cualquier observación o cuestionamiento sobre la originalidad de los textos, puede ser notificada al correo de la revista (teuken-bidikay@elpoli.edu.co) y a los autores. Los editores autorizan la reproducción de los textos con fines académicos, dando estricto cumplimiento a los términos de la licencia Creative Commons y a las normas de referenciación bibliográfica en favor de los autores y de las instituciones editoras. Cualquier uso diferente, requerirá autorización escrita del director-editor, y su omisión inducirá las acciones legales dispuestas por las leyes internacionales sobre la propiedad intelectual y el derecho de autor.

<http://revistas.elpoli.edu.co/index.php/teu> - <http://web.sistemasfce.com.ar/home/extension/revista-teuken-bidikay.html> - <https://www.centrodehumanismosygestion.org/feed/category/Teuken%20Bidikay>

# TEUKEN BIDIKAY

Revista Latinoamericana de Investigación  
en Organizaciones, Ambiente y Sociedad

ARGENTINA • COLOMBIA • MÉJICO



POLITÉCNICO COLOMBIANO  
JAIME ISAZA CADAVID

Libardo Álvarez L.  
Rector

Vicente Antonio García Q.  
Vicerrector de Docencia  
e Investigación

Érica María Tobón R.  
Vicerrectora de Extensión

William Alonso Giraldo A.  
Director de Investigaciones  
y Postgrados

Nancy Patricia Ceballos A.  
Decana Facultad de Administración



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE LA PATAGONIA  
SAN JUAN BOSCO

Carlos Manuel De Marziani  
Rector

Mónica Liliana Freile  
Vicerrectora

Yanina Fernanda Lorena Tocchetti  
Decana Facultad  
de Ciencias Económicas

Julio César Pastor  
Vicedecano FCE

Julio Ricardo Ibáñez  
Secretario Académico

Instituciones Coeditoras Asociadas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA LATINOAMERICANA  
Facultad de Contaduría Pública - Facultad de Administración de Empresas

UNIVERSIDAD DE LA HABANA  
Facultad de Contabilidad y Finanzas

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
Departamento de Ciencias Administrativas

# TEUKEN BIDIKAY

Revista Latinoamericana de Investigación  
en Organizaciones, Ambiente y Sociedad

ARGENTINA • COLOMBIA • MÉJICO

## **Consejo Editorial Internacional** International Editorial Board

Jorge Manuel Gil	Universidad Nacional de la Patagonia Sn. Juan Bosco
Patricia Kent	Universidad Nacional de la Patagonia Sn. Juan Bosco
Luz Amira Rocha V.	Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Yudi Amparo Marín A.	Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Hernán Carlos Bustamante G.	Universidad Autónoma Latinoamericana
Sergio René Oquendo P.	Universidad de Antioquia
Rafael Montejo V.	Universidad de La Habana
Evelyn Colino	Universidad Nacional de Río Negro
Sergio Javier Jasso V.	Universidad Nacional Autónoma de México

## **Comité Científico Internacional** International Scientific Committee

Omar Aktouf	École de Haute Études Commerciales - Canadá
Enrique Leff	Universidad Nacional Autónoma de México - Méjico
Carlos Luis García-Casella	Universidad de Buenos Aires - Argentina
Alain Chanlat	École de Haute Études Commerciales - Canadá
Jorge Tua	Universidad Autónoma de Madrid - España
Carlos Larrinaga	Universidad de Burgos - España
Francisco López	Universidad EAFIT - Colombia
Gregorio Calderón	Universidad de Manizales - Colombia
Rafael Franco	CCINCO - Colombia

## **Director Editorial** Editorial Director

Héctor José Sarmiento    Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

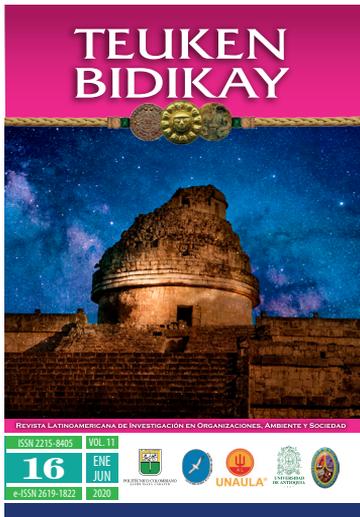
## **Director Emérito** Emeritus Director

Jorge Manuel Gil    Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

## Comité Arbitral Internacional Edición 16 International Arbitration Committee Issue 16

Alberto Gómez M.	Universidad Libre - Colombia
Alejandro García G.	Universidad Autónoma de Morelos – Méjico
Ana María Serrano Á.	Tecnológico de Antioquia – Colombia
Andrés Alberto Niembro	Universidad Nacional de Río Negro – Argentina
Catherine Krauss	Universidad Católica del Uruguay – Uruguay
Diego Mauricio Barragán D.	Universidad Externado de Colombia – Colombia
Erika Carcaño V.	Universidad de Guanajuato – Méjico
Evelyn V. Colino	Universidad Nacional de Río Negro – Argentina
Francisco Javier Álvarez T.	Universidad de Guanajuato – Méjico
Gerardo Tunal S.	Universidad Autónoma Metropolitana - X – Méjico
Graciela Lara G.	Universidad Autónoma de Querétaro – Méjico
Héctor José Sarmiento R.	Universidad de Burgos – España
Lorena Álvarez C.	Universidad de Guanajuato – Méjico
Louise Valentin Mballa	Universidad Autónoma de San Luis Potosí – Méjico
Luis Francisco Ramírez D.	Politécnico Colombiano JIC – Colombia
María de Lourdes Cárcamo S.	Universidad de Guanajuato – Méjico
María del Rocío Gómez D.	Universidad Autónoma del Estado de Méjico – Méjico
Mariana Zerón F.	Universidad Autónoma de Tamaulipas – Méjico
Martha Ríos M.	Universidad de Guanajuato – Méjico
Mauricio López G.	Universidad de Antioquia - Colombia
Myrna Isela García B.	Universidad Autónoma de Chihuahua - Méjico
Mónica Isabel Mejía R.	Universidad de Guanajuato - Méjico
Norma Maricela Ramos S.	Universidad Autónoma de Querétaro - Méjico
Orlando Cruz G.	Universidad Autónoma de Querétaro – Méjico
Paula Andrea Molina P.	Politécnico Colombiano JIC - Colombia
Rafael Espinosa M.	Universidad de Guanajuato - Méjico
Rafael Torres R.	Universidad de Las Tunas - Cuba
Ronald Cancino S.	Universidad de La Frontera - Chile
Salvador Estrada R.	Universidad de Guanajuato - Méjico





## En portada

Observatorio astronómico El Caracol (Chichén Itzá, Méjico). Contrario a lo muchos creen, la América precolombina alcanzó un gran desarrollo científico en el campo de la astronomía. Para los astrónomos mayas, Wakah Chan (la Vía Láctea) era el camino al inframundo y contenía un zodiaco basado en la eclíptica, a cuya interpretación solo accedían los sacerdotes, quienes gracias a sus predicciones gozaban de amplio respeto y reconocimiento. El especial encanto que tenía Venus para los mayas, hizo que dedicaran mucho tiempo al estudio del planeta blanco y que lo asociaran a muchos de sus mitos y celebraciones religiosas. Otros observatorios y estructuras similares en el sur de Méjico, Guatemala, Honduras y El Salvador, dan cuenta del excelente nivel de conocimiento que alcanzaron los astrónomos mayas, varios siglos antes de que fueran equiparados por los astrónomos del Renacimiento europeo.

### Créditos Fotográficos

Mario Bunge: [https://elpais.com/elpais/2020/02/25/ciencia/1582620413\\_320805.html](https://elpais.com/elpais/2020/02/25/ciencia/1582620413_320805.html)

Tenochtitlán: [https://twitter.com/cuauhtemoc\\_1521/status/560986392940281857](https://twitter.com/cuauhtemoc_1521/status/560986392940281857)

Observatorio El Caracol: <https://www.gettyimages.es/fotos/chichen-itza?mediatype=photography&page=2&phrase=chichen%20itza&sort=mostpopular>

Tikal: <https://es.dreamstime.com/pir%C3%A1mide-de-maya-vintage-cultura-azteca-m%C3%A9xico-monocrom%C3%A1tico-antiguo-paisaje-para-el-fondo-la-insignia-del-logotipo-etiqueta-image120594667>

Sacsayhuamán: [https://www.tripadvisor.es/Attraction\\_Review-g294314-d311726-Reviews-Sacsayhuaman-Cusco\\_Cusco\\_Region.html](https://www.tripadvisor.es/Attraction_Review-g294314-d311726-Reviews-Sacsayhuaman-Cusco_Cusco_Region.html)

Logo ODS: <https://www.eitb.eus/es/tag/objetivos-desarrollo-sostenible/>

Médico Mapuche: <https://www.vix.com/es/imj/salud/2010/03/19/medicina-mapuche-para-el-cancer>

Calendario azteca: <https://myloview.es/vinilo-calendario-azteca-no-10CDD95>

Quetzal: <https://www.behance.net/sbohorquezd>

Quipus 4: <https://universalis.mforos.com/1736081/8419661-la-composicion-social-del-tahuantinsuyu/>

Glifos mayas: [https://es.123rf.com/photo\\_59597319\\_sistema-de-escritura-maya-glijos-mayas-y-el-dise%C3%B1o-languge.html](https://es.123rf.com/photo_59597319_sistema-de-escritura-maya-glijos-mayas-y-el-dise%C3%B1o-languge.html)

Quetzalcoátl: <https://pixers.es/fotomurales/azteca-maya-dragon-vector-grande-para-el-tatuaje-28872913>

Estela maya: <https://www.pinterest.co.kr/pin/586453182701323061/>

Princesa mapuche: <https://www.deviantart.com/mauricio-canales/art/Mapuche-Princess-51248813>

Patagonia: [http://www.wikiwand.com/es/Historia\\_de\\_la\\_Patagonia](http://www.wikiwand.com/es/Historia_de_la_Patagonia)

Macchu Picchu: <https://fineartamerica.com/featured/machu-picchu-kelly-cheng-travel-photography.html>

X Inca: <https://c8.alamy.com/compes/artegi/pachacuti-inca-rey-que-construyeron-machu-picchu-c1450-en-una-pintura-del-siglo-xviii-basado-en-1615-grabado-por-antonia-de-herrera-artegi.jpg>

Ecobombilla: <http://www.radiosandino.icrt.cu/temas/economia/todo-y-todos-por-elevar-una-cultura-hacia-el-ahorro/>

Cirugía de cráneo: <https://www.magzter.com/es/article/Science/Muy-Interesante-Mxico/Cirugias-En-El-Antiguo-Peru-El-Arte-De-Abrir-Craneos>



## SUMARIO

### EDITORIAL

O el nacimiento de un nuevo mundo

*Lorena del Carmen Álvarez C. – Héctor José Sarmiento R.....* 11

### HOMENAJE

Bunge: una despedida insuficiente

*Jorge Manuel Gil F.....* 17

### CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACION PARA LA SOSTENIBILIDAD EN AMÉRICA LATINA

Políticas públicas de ciencia y tecnología en América Latina:

Ante la encrucijada de los cambios políticos.

*Rosalba Casas – Autora Invitada.....* 21

La innovación social como estrategia de desarrollo:

Políticas urbanas y acción colectiva.

*Gema González R. – Autora Invitada.....* 29

Innovación y empleo: Paradojas sociales y económicas.

*Joost Heijs – Guillermo Arenas D. – Autores Invitados.....* 55

Industrial synergies from “hidden structures” of knowledge:

Towards the foundation of industrial ecosystems.

*Eduardo Aguiñaga.....* 91

La incorporación de Méjico a la nueva industria digital.

Potencial de empleos automatizables y condiciones

socio-económicas y educativas.

*Eunice Leticia Taboada I. - Miguel Ángel Sámano R.....* 111



Determinantes del comportamiento sostenible en universidades del noreste de Méjico: Un análisis exploratorio. <i>Lucero Rodríguez J. - Mónica Lorena Sánchez L.</i> <i>Arturo Briseño G.</i> .....	131
Desafíos del emprendimiento universitario en Méjico frente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. <i>María del Pilar Pérez H. - Daniel A. Granillo H.</i> .....	153
La industria minera y su enfoque de sostenibilidad en Méjico. <i>María Eugenia De la Rosa L. - Patricia Hernández G.</i> <i>Miguel Ángel Vega C.</i> .....	175
Especialización del ecoturismo y turismo cultural en Méjico. Una evaluación a su desarrollo sostenible y económico. <i>Marisol Ávila G.</i> .....	201
Industria mejicana: inversión extranjera directa y producción tras la implementación del TLCAN <i>Ruth Ortiz Z.</i> .....	231
Reseñas bibliográficas.....	253
Política editorial.....	263

