



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar  
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

**Title:** Sistema de reconocimiento de patrones de turismo regional aplicando  
algoritmos de minería de datos

**Authors:** NIETO-YAÑEZ, Alma Delia, HERNÁNDEZ-BÁEZ, Irma Yazmín, LÓPEZ-DÍAZ, Roberto Enrique y  
ROJAS-SANDOVAL, Daniel.

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2019-261

BCIERMMI Classification (2019): 241019-261

Pages: 11

RNA: 03-2010-032610115700-14

**ECORFAN-México, S.C.**

143 – 50 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 1 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: contacto@ecorfan.org  
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

**Holdings**

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

# Contenido

Introducción

Trabajos relacionados

Metodología

Diseño de la solución

Pruebas y análisis de los resultados

Conclusiones

Referencias

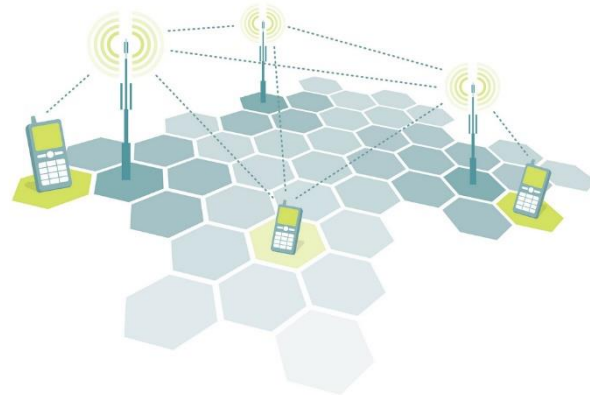
# Introducción

- **Problemática:**
  - SECTUR coloca al turismo como actividad estratégica de la economía mexicana.
  - Falta de información = Dificultad para invertir en infraestructura.
  - Perfil del turista regional y nacional.
- **Alternativa de solución:**
  - Redes de telefonía celular.

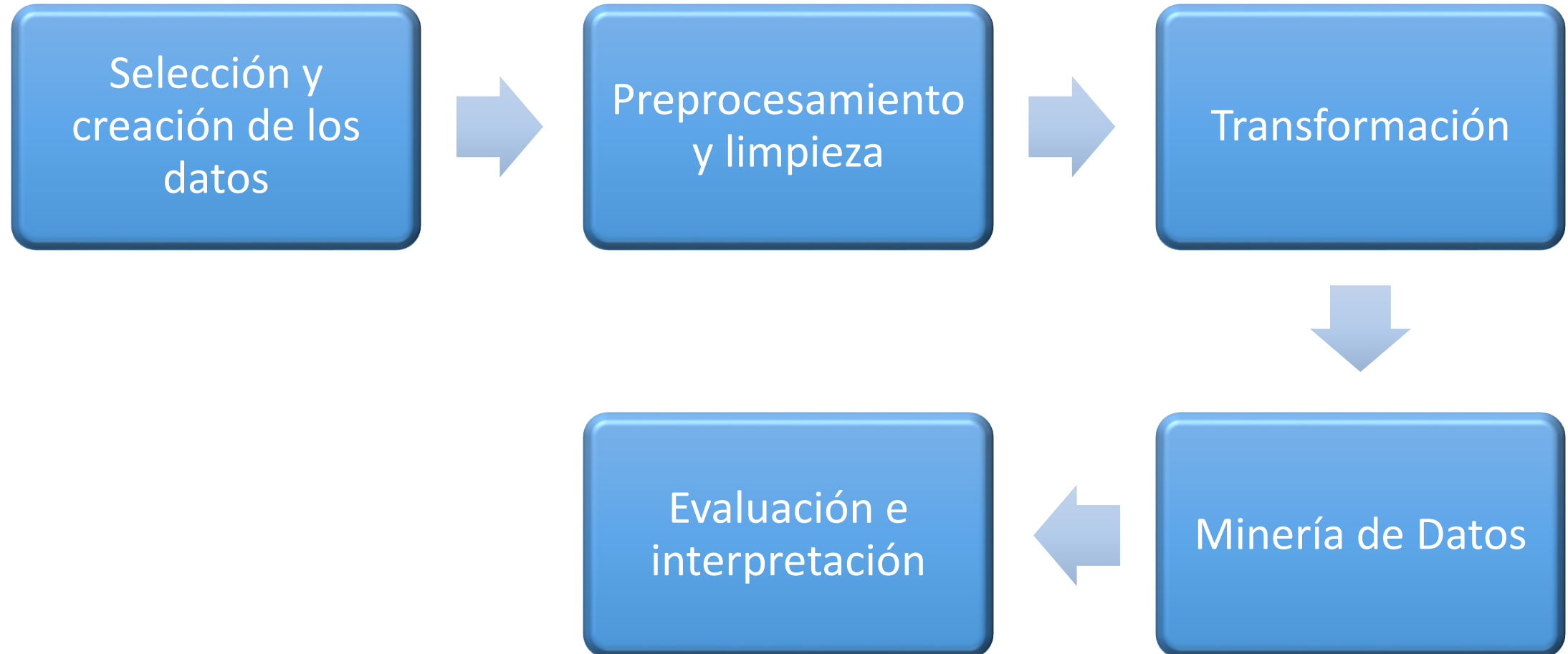
# Introducción

Objetivo:

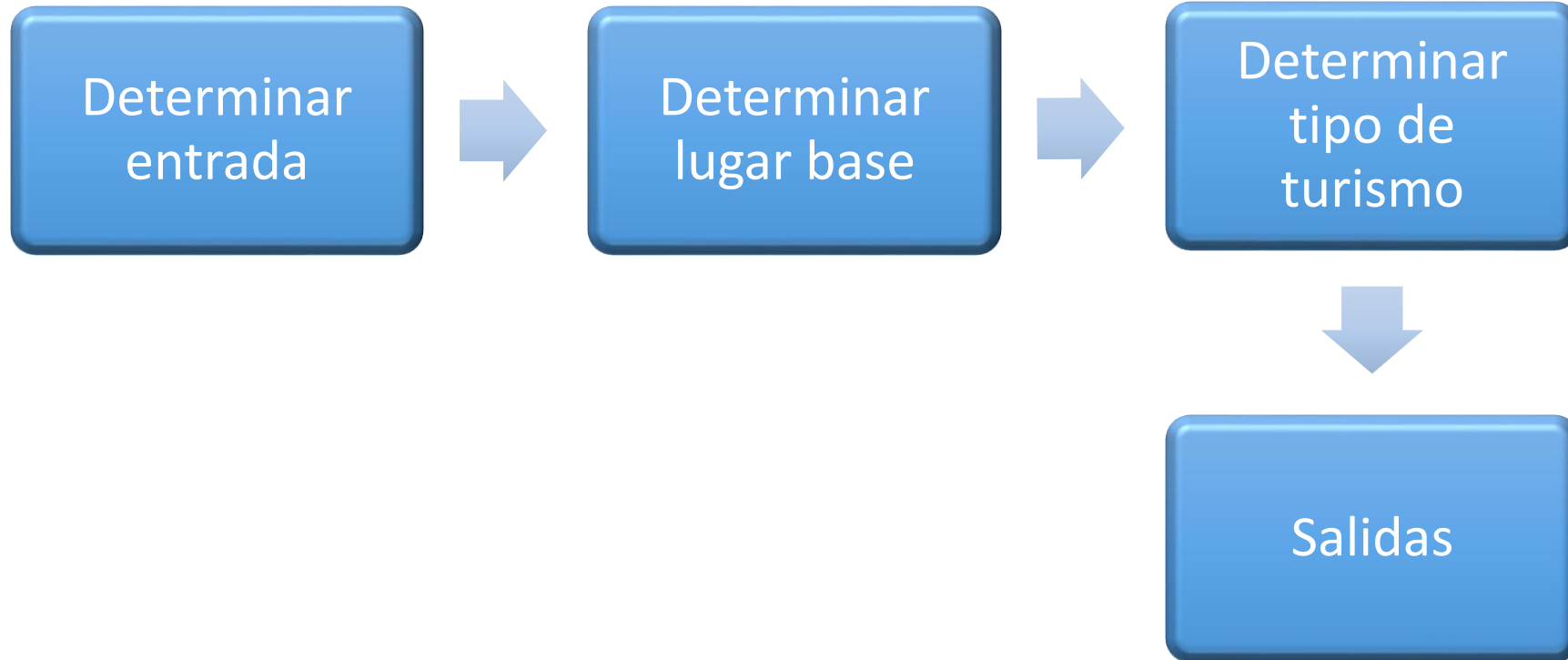
- Identificar patrones de comportamiento de turismo nacional y regional aplicando algoritmos de minería de datos sobre datos de conexión de terminales de telefonía celular.



# Metodología KDD (Knowledge Discovery in Databases)



# Diseño de la solución



# Determinar entradas

1. Inicio
2. Determinar el número de antenas que ocupa el usuario por día.
3. Determinar la antena origen (aleatorio entre 1 y el máximo número de antenas).
4. Determinar si se altera la rutina normal.
5. Buscar las adyacencias de la antena anterior.
6. Generar un número para determinar la nueva antena.
7. Si el número de antenas ya se alcanzó ir al paso 8 de lo contrario ir al paso 4.
8. Fin

# Determinar lugar base y tipo de turismo

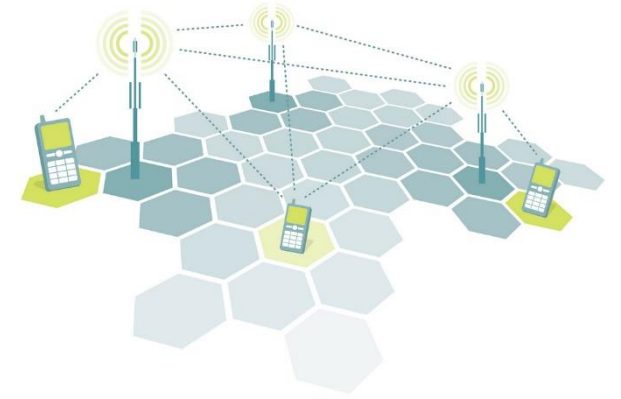
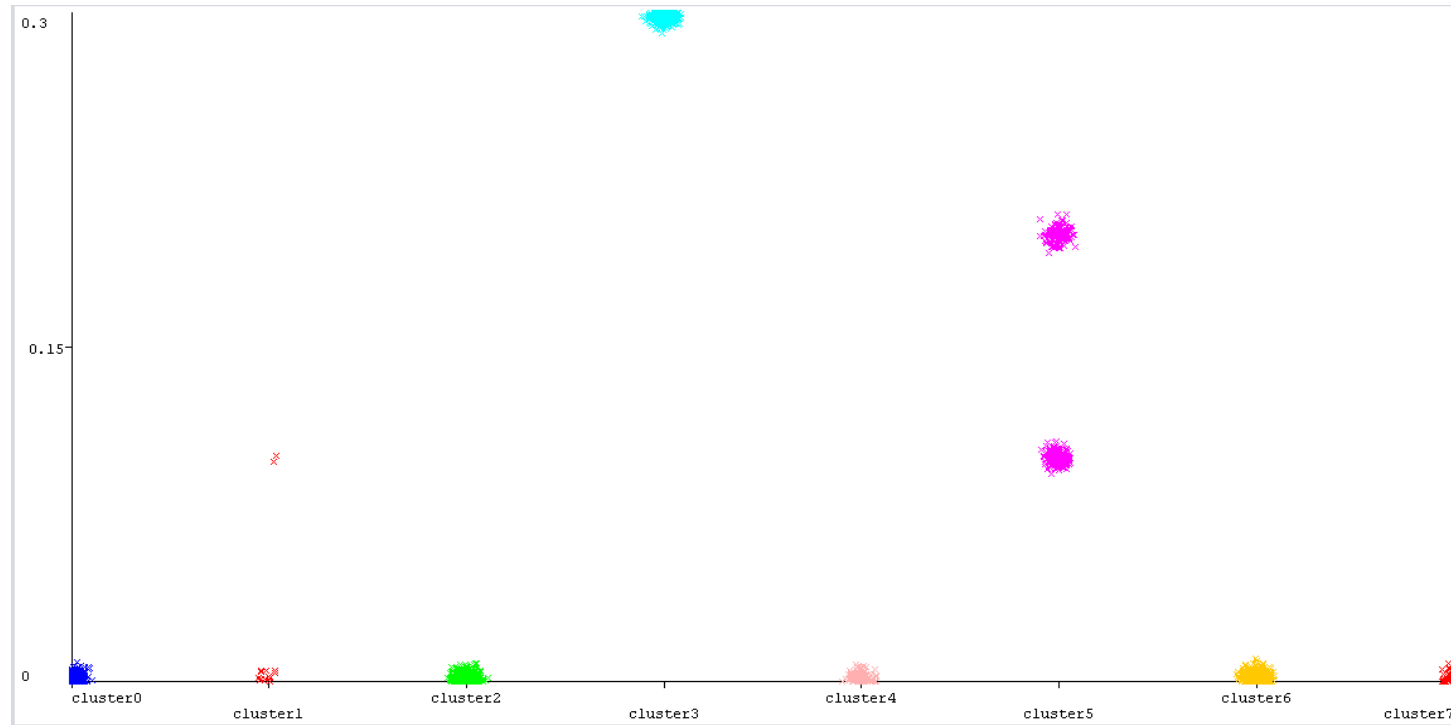
## Algoritmo K-means

- Para determinar el lugar base de una persona se toma en cuenta las veces que visitó la antena y el tiempo de conexión en cada antena.
- Tipo depende de la distancia respecto a la antena base:
  - No turismo (si la distancia es menor a 30km),
  - Turismo regional (distancia mayor a 30km y menor a 100km) y
  - Turismo nacional (distancia mayor a 100km).



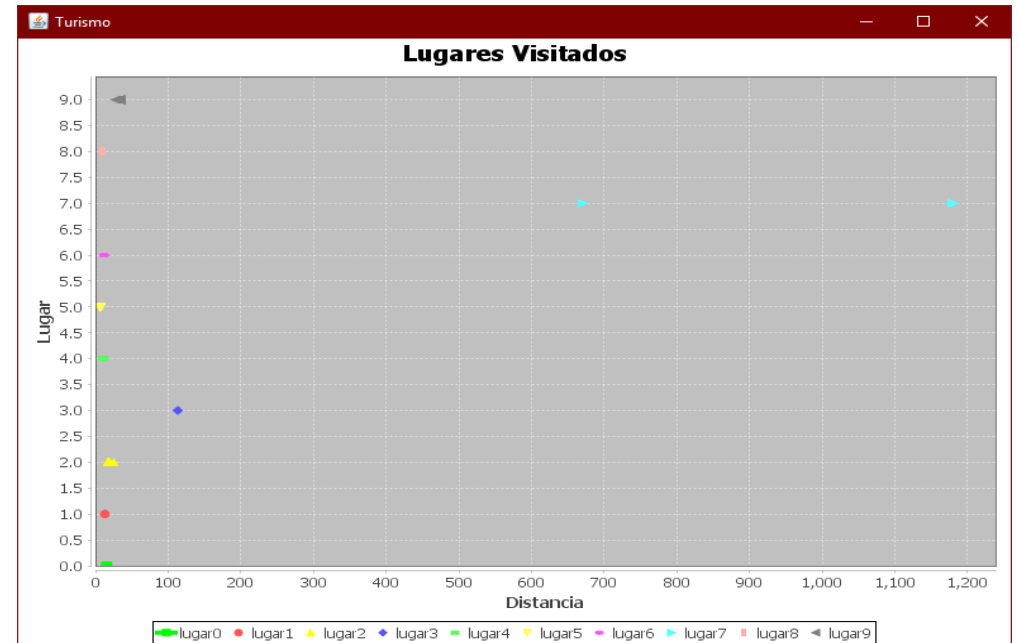
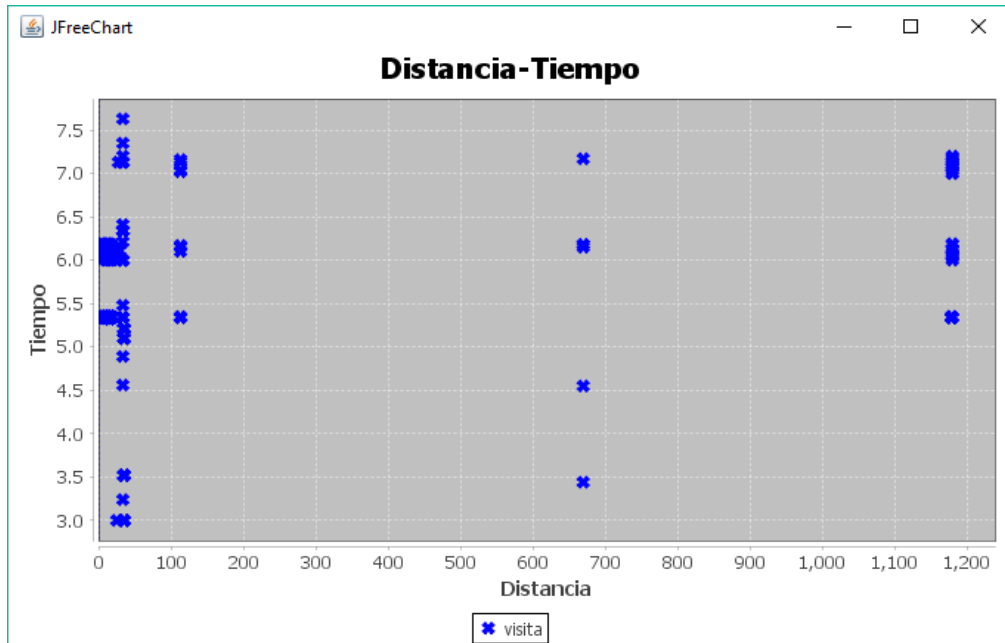
# Pruebas y análisis de resultados

- Pruebas de antena base por perfil



# Pruebas y análisis de resultados

- Pruebas de tipo de turismo



# Conclusiones

- Se crearon mediante simulación los datos de diferentes perfiles.
- Se logra identificar usando K-means el lugar base de los perfiles creados.
- Usando el lugar base y las conexiones mediante K-means logra agrupar e identificar con eso si se realizó turismo.

# Referencias

- Chen, C., Ma, J., Susilo, Y., Liu, Y., & Wang, M. (2016). The promises of big data and small data for travel behavior(aka human mobility) analysis. *Elsevier*, 285-299.
- Córdoba Fallas, L. (16 de Junio de 2011). *Weka*. Obtenido de Weka: <http://cor-mineriadatos.blogspot.com/2011/06/weka.html>
- Ali Bayir, M., Demirbas, M., & Eagle, N. (2008). Mobility Profiler: A Framework for Discovering Mobile User Profiles. *Department of Computer Science and Engineering*, 2-29.
- Agrawal, R., & Srikant, R. (1996). Mining Sequential Patterns. *EDBT*, 1-17.
- Ahas, R., Raun, J., & Tiru, M. (2014). Defining usual environment with mobile positioning data. *Mobility Lab*, 1-4.
- Berry, M. (2004). *Data Mining Techniques*. Indiana: WILEY.
- Fayyad, U. P.-S. (1996). From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases. *Artificial Intelligence Magazine*, 17(3), 37-54.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining Concepts and Techniques*. Waltham: Elsevier.
- Maimon, O., & Rokach, L. (2005). *DATA MINING AND KNOWLEDGE DISCOVERY HANDBOOK*. New York: Springer.
- SECTUR. (2018). *Nuestro Turismo, el gran motor de la economía nacional* (Primera ed.). México: Secretaría de Turismo.
- Smoreda, Z., Olteanu-Raimond, A. M., & Couronné, T. (2013). Spatiotemporal data from mobile phones. *Transport Survey Methods*, 20-40.
- Suthar, N., Rajput, I., & Gupta, V. (May de 2013). A Technical Survey on DBSCAN Clustering Algorithm. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 4(5), 1775-1781.
- Trevino, A. (12 de 06 de 2016). *Oracle*. Obtenido de Introducción a K-means Clustering: <https://www.datascience.com/blog/k-means-clustering>
- Unwired Labs. (2018 de Abril de 2018). *OpenCellID*. Obtenido de opencellid.org: <https://opencellid.org/#zoom=16&lat=37.77889&lon=-122.41942>



**ECORFAN®**

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)