



Trace. Travaux et Recherches dans les

Amériques du Centre

ISSN: 0185-6286

redaccion@cemca.org.mx

Centro de Estudios Mexicanos y

Centroamericanos

México

Miner Fuentes, Yojana; Villagrán de León, Juan Carlos

Los procesos de traslado forzado debido a desastres naturales. Sistematización de  
experiencias en Guatemala

Trace. Travaux et Recherches dans les Amériques du Centre, núm. 56, diciembre, 2009,  
pp. 88-94

Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos  
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423839512007>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

*Yojana  
Miner Fuentes*

*Juan Carlos  
Villagrán de León*

## **Los procesos de traslado forzado debido a desastres naturales**

### **Sistematización de experiencias en Guatemala**

**Resumen:** A lo largo de los siglos, terremotos, deslizamientos, inundaciones y avalanchas de lodo han provocado el desplazamiento temporal y permanente de personas y sus comunidades en Guatemala. Este artículo presenta un resumen de varios ejemplos históricos y recientes de esos desplazamientos forzados o las reubicaciones provocadas por estos desastres, poniendo en relieve cuestiones críticas que han surgido durante los procesos de traslado y reubicación. Un análisis de ejemplos en el marco de la gestión del riesgo y la gobernanza ha conducido a la identificación de problemas críticos que surgen al llevar a cabo estas reubicaciones y las posibilidades para mejorar los procesos en el futuro próximo. El artículo concluye con un resumen de las conclusiones pertinentes de políticas dirigidas a las agencias gubernamentales y la sociedad civil.

**Resumen:** Throughout the centuries, earthquakes, landslides, floods, and lahars have provoked temporary and permanent displacements of people and their communities in Guatemala. This article presents an overview of several historic and recent examples of such forced displacements or relocations triggered by such disasters, highlighting critical issues which have emerged during such relocation processes. An analysis of such examples in the framework of risk management and governance has led to the identification of critical issues which arise when conducting such relocations, and possibilities to improve such processes in the near future. The article concludes with a summary of policy-relevant conclusions targeting government agencies and civil society.

**Resumen:** Tout au long des siècles, séismes, glissements de terrain, inondations et avalanches de boue ont provoqué le déplacement temporaire et permanent des populations et leurs communautés au Guatemala. Cet article présente un résumé des exemples historiques et récents des relocalisations ou déplacements forcés causés par ces catastrophes, mettant en évidence les problèmes critiques qui ont surgi au cours du processus de réinstallation. Une analyse des exemples dans le contexte de la gestion des risques et la gouvernance a conduit à l'identification des problèmes cruciaux qui se posent dans l'exécution de ces délocalisations et les possibilités d'améliorer les processus dans un avenir proche. L'article conclut par un résumé des résultats pertinents des politiques visant aux agences gouvernementales et la société civile.

**[migración, migración forzada, desplazamiento interno, desplazamientos forzados, reubicaciones, desastres naturales, riesgos, gestión de riesgos, percepción del riesgo]**

### **GUATEMALA EN EL CONTEXTO DE LAS AMENAZAS NATURALES**

Por su localización geográfica, Guatemala es un país expuesto a múltiples tipos de amenazas naturales y antropogénicas. Situada en la intersección entre las placas tectónicas Cocos, Caribe y Norteamérica; mucho del territorio está expuesto a actividad sísmica, así como a actividad volcánica. El terremoto más reciente durante la madrugada del 4 de febrero de 1976 produjo más de 23 000 fatalidades, afectó a más de cinco millones de habitantes y provocó cuantiosas pérdidas materiales en infraestructura pública y privada (OFDA-CRED 2008). De manera similar, su latitud 15 grados al norte del Ecuador expone todo su territorio a tormentas tropicales y huracanes. Los huracanes Stan en octubre del 2005 y Mitch en Noviembre de 1998 son los ejemplos más recientes de desastres caracterizados en términos de fatalidades, heridos y cuantiosas pérdidas materiales, en particular daños severos y destrucción de la red vial en varias regiones del país.

Los deslizamientos y otros movimientos de masa disparados por lluvias intensas, por terremotos y por erupciones de gran envergadura también son una fuente de desastres a escala

más local, al igual que las inundaciones en cuencas con vertientes hacia el Caribe y hacia el Pacífico. Entre los ejemplos más recientes se mencionan el caso de Panabaj, una comunidad que fuera prácticamente enterrada por un flujo de escombros ocasionado por el huracán Stan en el año 2005, que provocó más de 600 fatalidades y cuantiosas pérdidas materiales en esta comunidad cercana a Santiago Atitlán, en las faldas del volcán Tolimán.

### Traslados forzados de comunidades en Guatemala debido a desastres naturales: una revisión histórica

Los registros históricos durante la época de la conquista indican que en la madrugada del 11 de septiembre de 1541, la recién fundada ciudad Santiago de los Caballeros, sede oficial de la Capitanía General de Guatemala, fue destruida por un deslizamiento que se originó como resultado del colapso del cráter del volcán de Agua. Este evento fue provocado por fuertes precipitaciones que se pueden asociar a lo que hoy se conoce como un huracán (Juarros 1936). Como consecuencia se realizó el primer traslado forzado de esta ciudad desde su sitio original en las faldas del volcán de Agua hacia una zona situada en el centro del Valle de Panchoy, lejos de las faldas de este y otros dos volcanes que rodean a este valle.

Dos siglos más tarde, en julio de 1773, la nueva ciudad Santiago de los Caballeros fue destruida por los terremotos de Santa Marta. Como en el caso anterior, en 1776 el Gobierno decidió trasladar la ciudad a otro sitio más alejado del volcán de Fuego, que se pensaba era la fuente de los movimientos sísmicos que experimentaba la ciudad a lo largo de los siglos por sus frecuentes erupciones. La nueva Guatemala de la Asunción está situada a una distancia del orden de 50 km al sureste, en el valle de la Ermita (Juarros 1936) y continúa experimentando los embates de los sismos.

En octubre de 1762, la Villa de Petapa fue destruida por un torrente de lodo que se propagó a lo largo de la cuenca del río Villalobos. Como resultado de su destrucción, el Gobierno de turno consolidó nuevamente un traslado forzado, estableciendo la nueva villa en una meseta (Juarros 1936). En la actualidad, la nueva villa tiene el nombre de *Villa Nueva* y en las últimas décadas ha crecido muy rápidamente debido a su cercanía a la ciudad capital.

Ejemplos como estos ilustran el hecho de que los conquistadores no tenían una percepción adecuada sobre las amenazas naturales en esta región, ni formas para edificar infraestructura menos vulnerable con respecto a estas amenazas. Los procesos de traslado en 1543 y en 1762 fueron adecuados para reducir la exposición de la nueva comunidad a las amenazas de deslizamientos o movimiento de masa. Sin embargo, el traslado en 1773 obedeció más a una percepción errónea sobre el riesgo sísmico, sobre todo considerando que el desastre manifestaba la vulnerabilidad de la infraestructura. El traslado al nuevo sitio no reducía la exposición a la amenaza, como lo constataron los siguientes terremotos en décadas y siglos posteriores.

### Ejemplos de traslados forzados por desastres en años recientes

En décadas recientes, el crecimiento poblacional y una carencia de percepción con respecto a los riesgos siguen propiciando las condiciones para la destrucción de comunidades, que conduce a su traslado forzado a otros sitios. En 1983, el pueblo El Palmar, situado en las faldas del volcán Santiaguito, a orillas de los ríos Nimá 1 y Nimá 2, tuvo que ser traslado debido a que fue destruido por un lahar que cubrió mucho de su territorio con arena y rocas. Sin embargo, el proceso de traslado fue un proceso complejo que duró varios años y se consolidó formalmente cuando el Gobierno emitió un estado de calamidad del 5 de mayo de 1987 (Go-

...el traslado se considera como el mecanismo más adecuado para apoyar a los sobrevivientes en el proceso de reconstrucción de su comunidad.

bierno de Guatemala 1987). Casi una década más tarde, la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Guatemala, CONRED, declaró El Palmar como una zona de alto riesgo el 5 de junio de 1997 impidiendo a los ciudadanos el volverse a asentar en dicho sitio (CONRED 1997). El *Nuevo Palmar* se inauguró el 12 de Julio de 1988 (Pinto & Escobar 1989) concretando el traslado permanente de 1 117 familias.

En enero del año 2000 el recién electo gobierno de Alfonso Portillo tuvo que iniciar sus actividades en medio del proceso de traslado de la comunidad rural Santa Catarina Ixtahuacán debido a problemas severos asociados con movimientos de masa, aunque en este caso aun no se había manifestado un desastre como tal. La Secretaría Ejecutiva de la Presidencia coordinó el proceso, de tal manera que 625 familias fueron trasladadas a un nuevo sitio. Este proceso se benefició del apoyo que brindó la Agencia de Cooperación Alemana, GTZ; pero de nuevo expuso las complicaciones institucionales y sociales que existen cuando se lleva a cabo este tipo de procesos de traslados de comunidades.

En octubre del año 2000, la comunidad rural Santa Isabel fue trasladada a un nuevo sitio por CONRED debido a los impactos frecuentes de los lahares provocados por el río Samalá, que año con año destruían los cultivos de los campesinos. Sin embargo, el proceso que se planificó para completarse en un fin de semana se topó con una serie de dificultades que prolongaron el proceso más de dos meses.

En el año 2003, el Gobierno de Guatemala trasladó a los vecinos de la comunidad rural Texcuaco, situada en las orillas del río Coyolate, a un nuevo sitio en la ciudad La Gomera. Texcuaco experimentaba inundaciones todos los años desde hacía décadas. Aunque los antiguos ciudadanos recibieron tierras en la ciudad La Gomera, muchos de ellos han retorna a ocupar sus antiguas viviendas en Texcuaco. De manera similar, en el mismo año 2003 el Gobierno propició el traslado de 45 de las 95 familias que residían en la comunidad rural El Chim, situada en las faldas del volcán Tacaná.

Pese a esta extensa lista de procesos de traslado, el Gobierno de Guatemala aún no logra sistematizar tales procesos, de tal manera que cada proceso se lleva a cabo prácticamente sin tomar en cuenta lecciones aprendidas tanto positivas, como críticas. Cada proceso es una nueva gestión, que en muchos casos incluye improvisaciones producto de la carencia de un procedimiento inter-institucional formalmente establecido para tal fin.

## SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN EL CASO DE TRASLADOS

En Guatemala, como en otros países del mundo, los traslados se llevan a cabo cuando una comunidad está en riesgo de ser afectada y las autoridades reconocen explícitamente tal riesgo o cuando un desastre se ha manifestado y el traslado se considera como el mecanismo más adecuado para apoyar a los sobrevivientes en el proceso de reconstrucción de su comunidad. Sin embargo, la sistematización de casos en décadas recientes indica que los traslados forzados de comunidades van más allá de la construcción de infraestructura en un nuevo sitio y deben tomar en consideración:

- a) Las relaciones sociales entre vecinos dentro de la comunidad, sus modos de vida y sus costumbres.
- b) El entorno económico de los vecinos, en particular aspectos como la ubicación de empleos o formas de ganarse la vida, acceso a mercados para comercializar productos y los mecanismos de gestión de actividades económicas.
- c) Los conflictos que puedan surgir entre comunidades cuando se selecciona un sitio para trasladar a la comunidad, sobre todo cuando se trata de aspectos de tenencia de tierra o derechos sobre la tierra que se pretende utilizar para asentar la nueva comunidad.

En un país como Guatemala, con más de 23 grupos étnicos distintos, es importante reconocer el tejido social y las costumbres de las comunidades para consolidar los traslados. El ejemplo de El Nuevo Palmar es un buen ejemplo, en la medida en la cual la misma comunidad, al tener cierto poder de decisión con respecto a la construcción de viviendas en el nuevo sitio, optó por replicar la urbanización existente en el antiguo sitio.

Sin embargo, la experiencia indica que es necesario tomar también en consideración las formas que utiliza la gente para ganarse la vida. De lo contrario, el proceso de traslado permanente no se consolidará. Retomando el caso de El Nuevo Palmar, se pudo notar que aunque el Estado adquirió y cedió a la población un nuevo sitio para edificar el pueblo desde un punto de vista de infraestructura, muchos de los habitantes se ganaban la vida en la agricultura, haciendo uso de sus terrenos, que quedaron cerca de la antigua comunidad. Para evitar que la población abandonara el Nuevo Palmar años después y se reasentara en el antiguo sitio, CONRED solicitó al Congreso Nacional de la República la Declaratoria de Alto Riesgo que impedía dicho reasentamiento (CONRED 1997).

Desafortunadamente, este tipo de medida de declaratoria de alto riesgo no se ha consolidado en la práctica.

El tercer aspecto a considerar es la percepción que puedan tener vecinos de comunidades sobre lo que son terrenos baldíos. En el caso de Santa Catarina Ixtahuacán, los vecinos de esta comunidad sugirieron al Gobierno el traslado de su comunidad a una meseta que estaba desocupada. Desafortunadamente, los vecinos de otra comunidad cercana llamada Nahualá tenían la percepción de que eran ellos quienes tenían derecho sobre esta tierra, bajo el argumento de que era terreno de sus ancestros. El proceso de traslado desató un conflicto entre ambas comunidades que se manifestó mediante encuentros violentos que resultaron en fatalidades y personas heridas. Como resultado, el gobierno en turno tuvo que mediar, aun con el uso de la fuerza, para manejar el conflicto.

El otro punto crítico que se deduce del análisis de lo que ha sucedido años, décadas o siglos después del traslado de comunidades es la necesidad de reconocer que un proceso de traslado no es solamente el establecimiento de infraestructura física. Pese a que la antigua Capitanía General en las faldas del volcán de Agua (hoy denominada Ciudad Vieja), Santiago de los Caballeros (hoy denominada La Antigua) y Villa de Petapa (hoy denominada Villa Canales) fueron trasladadas oficialmente por los gobiernos en turno hace siglos; en la actualidad todos estos asentamientos están totalmente pobladas de nuevo y experimentando procesos de crecimiento urbano y algunos desastres de menor envergadura. En Santa Catarina Ixtahuacán, algunos de los vecinos que se beneficiaron con una nueva vivienda en la nueva comunidad han vuelto a vivir en sus antiguas viviendas, mientras que otros han vendido sus antiguas viviendas y terrenos a nuevos pobladores. Estos procesos inducen a la reflexión sobre las condiciones que deben existir para que un traslado se consolide como se ha planificado, garantizando que no se reconstruya el riesgo en antiguas comunidades abandonadas mediante el asentamiento de nuevos moradores. Desafortunadamente, aunque el mecanismo de Declaratoria de Alto Riesgo existe, no se utiliza como parte de los procesos de traslado. De manera similar, el análisis

de los procesos institucionales asociados a traslados de comunidades refleja la necesidad de considerar los siguientes aspectos:

- 1) La definición de todas las responsabilidades institucionales e interinstitucionales para eliminar los vacíos que existen en la actualidad, con la meta de consolidar estos procesos de traslado de manera eficiente y oportuna.
- 2) La necesidad de ampliar el proceso de toma de decisiones desde un ámbito exclusivamente gubernamental hacia uno que abarca a los vecinos por medio de sus líderes comunitarios.
- 3) La necesidad de manejar los procesos propiciando interacciones entre todos los niveles: local, municipal, departamental o provincial y nacional.
- 4) La necesidad de establecer políticas de estado en esta materia, que faciliten la conducción de estos traslados aún si se debe atravesar procesos electorales y cambios de autoridades en los distintos niveles.
- 5) La necesidad de mantener la memoria histórica de eventos catastróficos y de los traslados forzados, para que aquellos sitios que han sido desalojados no vuelvan a poblarse décadas o siglos después, a menos que se tomen las medidas de gestión para la reducción de riesgos correspondientes.

En Guatemala, la falta de asignación de responsabilidades con respecto a estos procesos ha conllevado a demoras en algunos casos como el de El Chimaltenango. En este caso el traslado se consolidó sólo cuando se manifestó el desastre, aún cuando la población y autoridades locales habían hecho esfuerzos por presentar esta situación de alto riesgo a autoridades del nivel nacional. La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED, entidad que debe velar por la reducción de desastres en todo el país, está facultada para declarar regiones geográficas como “zonas de alto riesgo”, pero no cuenta con recursos para consolidar los traslados y tiene una débil visibilidad ante la Presidencia, los ministerios y los fondos sociales, que son los entes que cuentan con los recursos suficientes para concretar tales traslados. De igual manera CONRED cuenta con un Fondo Nacional de Emergencias, pero que no puede ser utilizado para traslado de comunidades en estado de riesgo.

Esta situación refleja un vacío de responsabilidades, pues aún cuando la población local y las autoridades municipales acuden a CONRED o al Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH para solicitar misiones técnicas para evaluar el nivel de riesgo, dichas instituciones no cuentan con mecanismos para elevar los dictámenes a los niveles superiores para que se consoliden los procesos de traslado todavía en situación de riesgo (en contraste a una situación de desastre), sino que transmiten sus dictámenes a las autoridades municipales para que sean éstas quienes hagan la solicitud formal a las entidades a nivel nacional. En este caso se observa un vacío institucional que se manifiesta en la incapacidad del gobierno de turno para dar seguimiento, mediante procedimientos preestablecidos, a las declaratorias de alto riesgo que pueda emitir CONRED.

El segundo aspecto hace referencia a la necesidad por parte de las autoridades a los distintos niveles políticos a abrir el espacio a los vecinos, mediante sus líderes comunitarios, para que también sean partícipes en los procesos de análisis, discusión y toma de decisiones. De lo contrario, tales vecinos y líderes comunitarios empiezan a buscar el apoyo de otros actores como la Iglesia y las agencias de cooperación internacional para darle solución a estos problemas.

El tercer aspecto hace referencia a una debilidad existente con respecto a los procesos de gestión de recursos a nivel gubernamental. En Guatemala, como en otros países en vías de desarrollo, los traslados sólo se han concretado una vez que el nivel nacional ha tomado la decisión de llevarlos a cabo, pues sólo a este nivel superior se cuenta con los recursos necesarios para consolidar tales procesos por su alto costo. Esto implica que la solicitud debe iniciarse desde

un nivel local pero se debe consolidar a nivel nacional. Desafortunadamente, el vacío en torno a procedimientos y responsabilidades ha impedido que los vecinos y autoridades municipales sepan cuál debe ser al camino a seguir para elevar su problema hasta el nivel nacional para que sea considerado y resuelto. El acercarse a CONRED o a INSIVUMEH en estos casos no necesariamente ha sido el camino adecuado desde un punto de vista local.

El cuarto aspecto refleja la necesidad de que se establezcan políticas de estado que permitan a la población concretar estos traslados forzados de manera eficiente y oportuna. Dicho de otra manera, el cambio de personal en instituciones no debe ser un problema adicional en este contexto de traslados y estos procesos no deben dar lugar a favoritismos políticos.

## RECOMENDACIONES

Tomando en consideración los puntos expuestos en la sección anterior, es necesario que el Estado de Guatemala lleve a cabo una reforma en esta temática de reducción de desastres para este caso particular de traslados en caso de comunidades que están en alto riesgo y en el caso de aquellas que han experimentado un desastre. Por una parte es importante que se defina el procedimiento que deben seguir los vecinos de comunidades y autoridades municipales para elevar al gobierno nacional la problemática en torno a riesgos que puedan conllevar a desastres, de tal manera que las entidades del nivel nacional puedan hacer los análisis respectivos y que como resultado de sus dictámenes otras entidades puedan dar seguimiento a estos procesos. El procedimiento lógico de realización de un análisis del riesgo que está experimentando la comunidad en cuestión debe abarcar el análisis de la amenaza a la cual está expuesta la comunidad, la vulnerabilidad de la comunidad y de los procesos sociales, económicos y socio-ambientales que hayan influido en la generación de tal riesgo. El análisis realizado de esta manera debe brindar insumos a CONRED para que pueda determinar si es necesario emitir una declaratoria de alto riesgo y por otra parte debe identificar el tipo de medidas que deben implementarse para manejar el riesgo, una de las cuales puede ser el traslado dependiendo del nivel de riesgo en el cual se encuentre la comunidad.

En tal sentido, se hace necesario analizar y reformar el Decreto Ley 109-96 que ha dado establecido la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, así como su reglamento respectivo en lo que se refiere a las declaratorias de alto riesgo. La noción de este tipo de declaratorias es adecuada en el contexto de gestión para la reducción de riesgos, pero la emisión de una declaratoria de este tipo debe tener alguna continuidad por parte de CONRED y por parte de otras entidades del estado que se manifieste en acciones en las zonas que se han declarado como en alto riesgo. De igual manera, debe estar claro cuál puede ser el papel del INSIVUMEH en los procesos requeridos para emitir tales declaratorias.

De manera paralela es importante analizar la problemática de los traslados desde una perspectiva mucho más amplia, que abarque aspectos sociales, culturales y económicos. El análisis de casos históricos y recientes indica que hay procesos sociales que tienden a recrear los riesgos años o

...el vacío en torno  
a procedimientos y  
responsabilidades  
ha impedido que  
los vecinos y autoridades municipales  
sepan cuál debe ser  
al camino a seguir  
para elevar su problema hasta el nivel  
nacional para que  
sea considerado y  
resuelto

décadas después de que se han reducido o eliminado tales riesgos mediante tales traslados. Este análisis debe brindar los insumos para garantizar que las zonas geográficas que se han abandonado por estas expuestas a amenazas no se vuelven a poblar en el futuro, de lo contrario se estaría generando nuevamente riesgos que pueden conllevar a desastres en el futuro.

De manera paralela es necesario sistematizar las experiencias y establecer procedimientos institucionales e interinstitucionales que permitan concretar estos procesos de manera eficiente y oportuna. En muchos casos estos procedimientos se llevan a cabo mediante improvisaciones, que resultan en costos más elevados y que toman más tiempo del necesario. Entre los ejemplos más claros se menciona el proceso de traslado de Santa Isabel. Los vecinos de Santa Isabel tuvieron que pasar por varios procesos en vez de uno. Como una comunidad de refugiados procedente de la zona fronteriza entre México y Guatemala, se le asignó un sitio geográfico a orillas del río Samalá cuando finalmente se concretó la paz en el año 1996. Desafortunadamente, el sitio escogido para esta comunidad de refugiados está situado en una zona de alta amenaza con respecto a laharos asociados al volcán activo Santiaguito. Como resultado de esta exposición, los cultivos agrícolas de los vecinos eran destruidos año con año, lo que propició su traslado a un sitio menos expuesto a esta amenaza. CONRED, en el año 2000, planificó el traslado, pero su falta de experiencia implicó la selección de un sitio inadecuado en las cercanías, lo que complicó todo el proceso. Años después, los pobladores de Santa Isabel finalmente fueron trasladados a otra región del país lejos del río Samalá y sus laharos. Este ejemplo muestra que se requiere definir procedimientos y establecer responsabilidades en estos casos que permitan a las comunidades y sus autoridades locales concretar estos procesos sin tener que recurrir a actores tales como la Iglesia y a la Cooperación Internacional, que no tienen un papel en este tipo de procesos, pero a los cuales se recurre cuando los vecinos no encuentran eco a sus problemas con las entidades del gobierno.

## BIBLIOGRAFÍA

- CONRED 1997 – “Declaratoria de alto riesgo del antiguo palmar, Quetzaltenango”. Documento interno institucional.
- Gobierno de Guatemala 1987 – *Acuerdo gubernativo* nº 1-87. Diario Oficial, Guatemala.
- Juarros, Domingo 1936 – *Compendio de la historia de la Ciudad de Guatemala*. Vol. 1, tercera edición. Tipografía Nacional de Guatemala.
- OFDA-CRED 2008 – “EM-DAT: The OFDA/CRED international disaster database”. Datos de desastres históricos de Guatemala correspondientes al periodo 1902-2008. Université catholique de Louvain, Bruselas. Disponible en [www.em-dat.net](http://www.em-dat.net)
- Pinto Soria, Julio César & Marco Tulio Escobar 1989 – El Palmar: ¿solo un desastre natural? *Boletín* 3 (febrero 1989). CEUR/USAC. Disponible en: [http://www.usac.edu.gt/~usacceur/pdf/Boletin/Boletin\\_CEUR\\_03.pdf](http://www.usac.edu.gt/~usacceur/pdf/Boletin/Boletin_CEUR_03.pdf).