



Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos

**Programa para América Latina
y el Caribe
Informe Resumido**

**Banco
Interamericano de
Desarrollo**

División de Medio
Ambiente, Desarrollo
Rural y Gestión del
Riesgo de Desastres
(INE/RND)

NOTAS TÉCNICAS

IDB-TN-169

Septiembre 2010

Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos

**Programa para América Latina y el Caribe
Informe Resumido**



Banco Interamericano de Desarrollo

2010

© Banco Interamericano de Desarrollo, 2010
www.iadb.org

Las “Notas técnicas” abarcan una amplia gama de prácticas óptimas, evaluaciones de proyectos, lecciones aprendidas, estudios de caso, notas metodológicas y otros documentos de carácter técnico, que no son documentos oficiales del Banco. La información y las opiniones que se presentan en estas publicaciones son exclusivamente de los autores y no expresan ni implican el aval del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representan.

Este documento puede reproducirse libremente a condición de que se indique que es una publicación del Banco Interamericano de Desarrollo.

PRÓLOGO

El riesgo de los desastres no sólo depende de la posibilidad que se presenten fenómenos naturales intensos, sino también de las condiciones de vulnerabilidad que favorecen que se desencadenen desastres cuando se presentan dichos fenómenos. La vulnerabilidad está íntimamente ligada a los procesos sociales que se desarrollan en las áreas propensas a desastres y usualmente tiene que ver con la fragilidad, la susceptibilidad o la falta de resiliencia de la población ante amenazas de diferente índole. En otras palabras, los desastres son eventos socio-ambientales cuya materialización es el resultado de la construcción social del riesgo. Por lo tanto, su reducción debe hacer parte de los procesos de toma de decisiones, no sólo en el caso de reconstrucción post-desastre, sino también en la formulación de políticas públicas y la planificación del desarrollo. Por esta razón, es necesario fortalecer el desarrollo institucional y estimular la inversión para la reducción de la vulnerabilidad con fines de contribuir al desarrollo sostenible de los países. Para ello, se hace indispensable promover el conocimiento sobre los niveles de vulnerabilidad y la capacidad de gestión en la sociedad de los riesgos de desastres para una asignación eficiente de recursos para dicho fortalecimiento y estímulo.

La Política de Gestión del Riesgo de Desastres del Banco (GN-2354-5) establece como propósito orientar la acción del Banco para asistir a sus prestatarios en la reducción del riesgo derivado de amenazas naturales y en la gestión de desastres, a fin de favorecer el logro de sus objetivos de desarrollo económico y social. Con este fin, el Banco inició en 2003 la preparación de un Sistema de Indicadores para la Gestión de Riesgos de Desastres, representativo y robusto, de fácil comprensión por los formuladores de políticas públicas, relativamente sencillo de actualizar periódicamente y que permitiera un análisis comparativo entre países para enriquecer su diálogo sectorial. Con recursos de la cooperación técnica ATN/JF-7906/07-RG, financiada con recursos del Fondo Especial Japonés del Banco, se contrató al Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Colombia, con sede Manizales, que bajo el liderazgo de Dr. Omar Darío Cardona desarrolló la metodología y la aplicó a 12 países para el período 1985-2000. En 2008, en el marco de la cooperación técnica: Aplicación y actualización del sistema de indicadores de riesgo y gestión de riesgos (RG-T1579/ATN/MD-11238-RG), con recursos del Fondo Multidonante para la Prevención de Desastres del Banco, se realizó una revisión metodológica y la actualización de los indicadores para el período 2007-2008.

Por medio de esta nota técnica presentamos los Indicadores para la Gestión de Riesgos de Desastres actualizados para nuestros siguientes países prestatarios: Argentina, Barbados, Bolivia, Chile, Costa Rica, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana y Trinidad y Tobago. El Sistema de Indicadores de Gestión de Riesgos de Desastres representa una contribución al conocimiento dentro del Banco y entre sus países miembros prestatarios de la importancia para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres. Por lo anterior, anticipamos que estos indicadores ayudarán a integrar la gestión del riesgo de desastres en la programación de inversiones de los países, preparación, monitoreo y evaluación de proyectos con el financiamiento del Banco. También esperamos que esta herramienta sea útil para los funcionarios de los órganos pertinentes de los Gobiernos Centrales, así como también de los gobiernos locales y de las agencias internacionales de desarrollo para la toma de decisión en política e inversión.

Héctor Malarín
Jefe de División
INE/RND

Índice

Introducción.....	1
Índice de déficit por desastre (IDD).....	3
Índice de desastres locales (IDL).....	10
Índice de vulnerabilidad prevalente (IVP).....	18
Índice de gestión de riesgos (IGR)	21
Conclusiones.....	25
Bibliografía	27

1. INTRODUCCIÓN

Medir el riesgo y la gestión de riesgos, a causa de fenómenos naturales, mediante un sistema de indicadores transparentes, representativos y robustos, de fácil comprensión por parte de los responsables de formular políticas públicas a nivel nacional, que pueda aplicarse en forma periódica y que permita la agrupación y comparación entre países constituye un desafío mayor desde el punto de vista conceptual, técnico-científico y numérico.

El siguiente informe corresponde a la aplicación del Sistema de Indicadores de Riesgo y Gestión de Riesgos desarrollado durante el periodo 2003-2005 mediante el Componente I de la Operación ATN/JF-7906/07-RG (Cardona *et al.* 2005). Teniendo en cuenta los fundamentos conceptuales desarrollados en este programa de investigación (Cardona *et al.* 2003) El sistema está conformado por cuatro componentes o índices compuestos que reflejan los principales elementos que representan la vulnerabilidad y el desempeño de cada país en materia de gestión de riesgos de la siguiente manera:

1. El Índice de Déficit por Desastre, IDD, refleja el riesgo del país en términos macroeconómicos y financieros ante eventos catastróficos probables, para lo cual es necesario estimar la situación de impacto más crítica en un tiempo de exposición, definido como referente, y la capacidad financiera del país para hacer frente a dicha situación.
2. El Índice de Desastres Locales, IDL, captura la problemática de riesgo social y ambiental que se deriva de los eventos frecuentes menores que afectan de manera crónica el nivel local y subnacional, afectando en particular a los estratos socioeconómicos más frágiles de la población y generando un efecto altamente perjudicial para el desarrollo del país.
3. El Índice de Vulnerabilidad Prevalente, IVP, está constituido por una serie de indicadores que caracterizan las condiciones prevalentes de vulnerabilidad del país en términos de exposición en áreas propensas, fragilidad socioeconómica y falta de resiliencia social en general.
4. El Índice de Gestión de Riesgo, IGR, corresponde a un conjunto de indicadores relacionados con el desempeño de la gestión de riesgos del país, que reflejan su organización, capacidad, desarrollo y acción institucional para reducir la vulnerabilidad, reducir las pérdidas, prepararse para responder en caso de crisis y de recuperarse con eficiencia.

De esta forma el sistema de indicadores cubre diferentes perspectivas de la problemática de riesgos de cada país y tiene en cuenta aspectos como: condiciones de daño o pérdidas potenciales debido a la probabilidad de eventos extremos, desastres o efectos sufridos de manera recurrente, condiciones socio-ambientales que facilitan que se presenten desastres, capacidad de recuperación macroeconómica, desempeño de servicios esenciales, capacidad institucional y efectividad de los instrumentos básicos de la gestión de riesgos, como la

identificación de riesgos, la prevención-mitigación, el uso de mecanismos financieros y de transferencia de riesgo, el grado de preparación y reacción ante emergencias y la capacidad de recuperación (Cardona 2008).

2. ÍNDICE DE DÉFICIT POR DESASTRE (IDD)

Este índice se relaciona con la pérdida económica que el país analizado podría sufrir cuando se enfrenta a la ocurrencia de un evento catastrófico y sus implicaciones en términos de los recursos que se requieren para atender la situación. El IDD corresponde a la relación entre la demanda de fondos económicos contingentes o pérdida económica que debe asumir como resultado de la responsabilidad fiscal el sector público¹ a causa de un Evento Máximo Considerado (EMC) y la resiliencia económica (RE) de dicho sector.

Las pérdidas causadas por el EMC se calculan mediante un modelo que tiene en cuenta, por una parte, diferentes amenazas naturales, –que se calculan en forma probabilística de acuerdo con el registro histórico de las intensidades de los fenómenos que las caracterizan– y, por otra parte, la vulnerabilidad física actual que presentan los elementos expuestos ante dichos fenómenos. La RE se obtiene de estimar los posibles fondos internos o externos que el gobierno como responsable de la recuperación o propietario de los bienes afectados puede acceder en el momento de la evaluación. En la realización de nuevo del cálculo, tanto del EMC como de la RE, para los períodos anteriores, se presentaron algunos cambios debido a que los valores de los indicadores base, tanto del *proxy* de la exposición como de los recursos a los que se puede acceder, sufrieron algunas modificaciones en las bases de datos de los cuales se han obtenido.

Un IDD mayor que 1.0 significa incapacidad económica del país para hacer frente a desastres extremos, aun cuando aumente al máximo su deuda. A mayor IDD mayor es el déficit. Ahora bien, también se calcula en forma complementaria el IDD'_{GC} , que ilustra qué porción de los Gastos de Capital del país corresponde a la pérdida anual esperada o prima pura de riesgo. Es decir, qué porcentaje del presupuesto de inversión equivaldría al pago anual promedio por desastres futuros (Cardona 2005).

Resultados preliminares

En el informe comparativo anterior de esta consultoría, se incluyeron las evaluaciones para siete países, que incluían: Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Nicaragua y Perú. En el presente informe se presenta la comparación de resultados para diecisiete países: Argentina, Barbados, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú y Trinidad y Tobago. Estos países corresponden no solamente al proyecto de *Aplicación y Actualización del Sistema de Indicadores de Riesgo y Gestión de riesgos*, sino también a los países incluidos en la iniciativa CAPRA y las Evaluaciones de Riesgo Catastrófico.

Los resultados de los países en esta versión presentan algunas diferencias con los incluidos en el informe anterior y frente a los obtenidos previamente para períodos anteriores debido

¹ Lo que incluye la reposición de los bienes fiscales (la infraestructura pública) y de la vivienda de los estratos socioeconómicos de más bajos ingresos de la población potencialmente afectada.

a que, por una parte, se han realizado mejoras en el *proxy* de bienes expuestos de los países, y, por otra, porque algunos de los indicadores relacionados con los fondos de la RE fueron ajustados en las bases de datos de origen. Igualmente, en algunos casos se han utilizado nuevos datos y fuentes de información de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Banco Interamericano de Desarrollo (*Latin Macro Watch Country Tables*). En la versión anterior se tuvieron en cuenta valores de los gobiernos nacionales y, dentro de las corporaciones públicas, el sector público no financiero, sin embargo en algunos casos dicha información estaba incompleta. En los informes de cada país se hará una descripción con mayor detalle al respecto.

El IDD para el año 2008 ha sido calculado con la información más reciente disponible. En cuanto a los valores expuestos, se establecen referencias de las áreas construidas y su avalúo de acuerdo a la información estadística existente y las aproximaciones hechas por el grupo consultor respectivamente. Así mismo, la resiliencia económica (denominador del índice) ha sido estimada en términos del porcentaje del PIB para cada uno de los fondos tomando como referencia la información económica disponible para los años 2006 y 2007 debido a vacíos en la información que aún no ha sido incorporada en las bases de datos.

A continuación se presenta el IDD y la pérdida máxima probable² para diferentes períodos de retorno en 2005 y 2008 para los 17 países evaluados. La figura 1 ilustra los resultados obtenidos para 500 años de período de retorno; la figura 2 para 100 años, la figura 3 para 50 años. La figura 4 presenta el IDD'_{GC} y la pérdida promedio anual a causa de desastres extremos. Dichos índices han sido calculados evaluando las pérdidas en dólares americanos a valor contante para el año 2000.

Estos resultados, calculados para el año 2008, indican que aunque las pérdidas máximas probables para Honduras, Barbados y Nicaragua son relativamente menores a las que se pueden presentar en países como Colombia y México, el IDD de dichos países es excesivamente grande para los tres períodos de retorno. Se observa que, de los países estudiados, solamente México y Argentina tendrían la capacidad para cubrir las pérdidas debidas a un evento extremo de baja probabilidad y altas consecuencias. En el caso de eventos de menor impacto, para un periodo de retorno de 100 años, Ecuador, Costa Rica, Bolivia, Chile, Jamaica, Colombia, Trinidad y Tobago, México y Argentina podrían acceder a recursos que les permitirían cubrir las pérdidas del sector público y de parte de la población más pobre, aunque se observan pérdidas considerables para México, Colombia y Ecuador. Perú sobresale de los demás países por la gran magnitud de las pérdidas que puede presentar en los tres tipos de eventos evaluados.

En relación con el IDD'_{GC} se puede señalar que el valor anual promedio de las pérdidas por desastres extremos con respecto a la inversión pública anual es muy alto para países como Honduras, y en menor grado para Perú y Barbados que superan el 10%. Les siguen

² PML (Probable Maximum Loss) en inglés, que se evalúa para un determinado período de retorno. En este programa se han evaluado las pérdidas máximas causadas por terremoto y huracán para 50, 100 y 500 años; lo que equivale a 18%, 10% y 2% de probabilidad de excedencia en un período de exposición de 10 años.

Guatemala, Nicaragua, República Dominicana y El Salvador que están por encima del 5%, que sigue siendo un porcentaje muy alto. Nótese que esto equivale a decir que para cubrir los futuros desastres los países tendrían que desembolsar una prima pura de riesgo equivalente a dichos porcentajes de los gastos de capital anual.

En conclusión, no obstante que la mayoría de los países han mejorado debido a que el valor de los IDD se ha reducido con el transcurso del tiempo (ver figuras 5 a 8), los desastres en general para los países de la región implican una obligación o pasivo contingente no explícito muy alto y pueden significar un alto potencial impacto a la sostenibilidad fiscal dado que la mayoría de los recursos a los que se podría acceder representan fondos propios y nuevos endeudamientos. Es decir, los gobiernos retienen en gran parte las pérdidas y su financiación representa un alto costo de oportunidad dadas las necesidades de inversión y las restricciones presupuestales existentes.

Figura 1. IDD y la pérdida máxima probable en 500 años (2008)

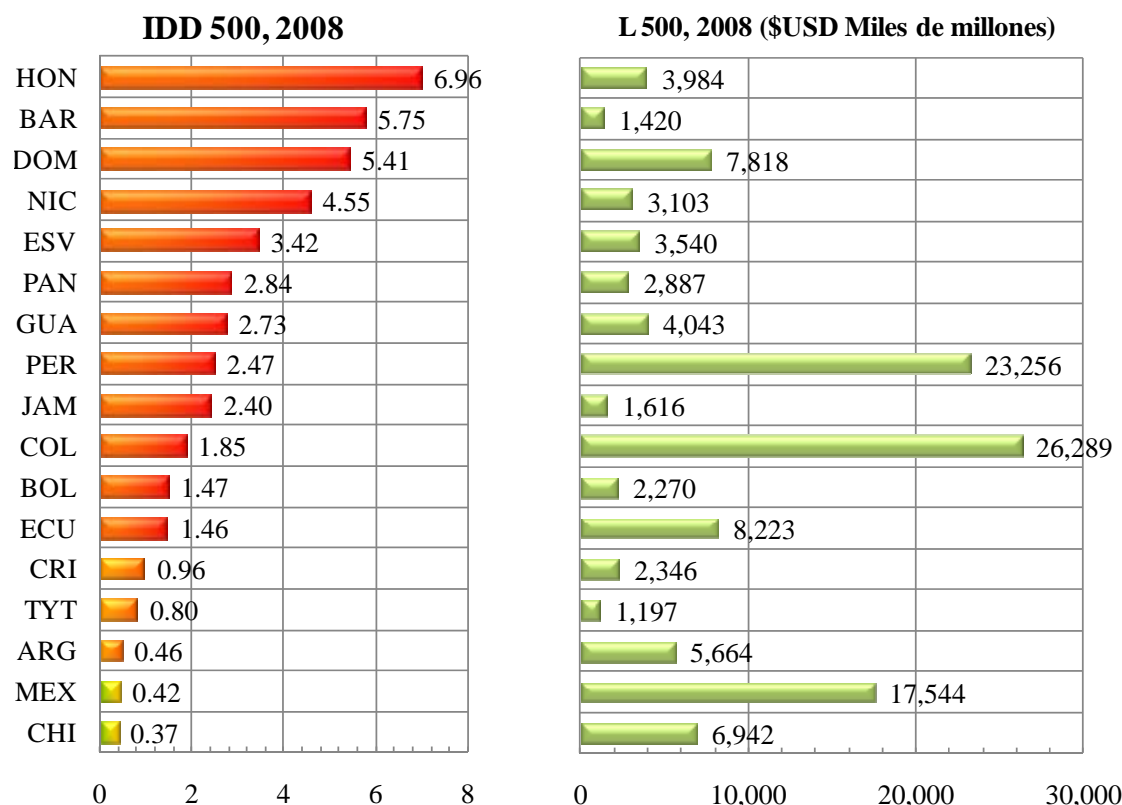


Figura 2. IDD y la pérdida máxima probable en 100 años (2008)

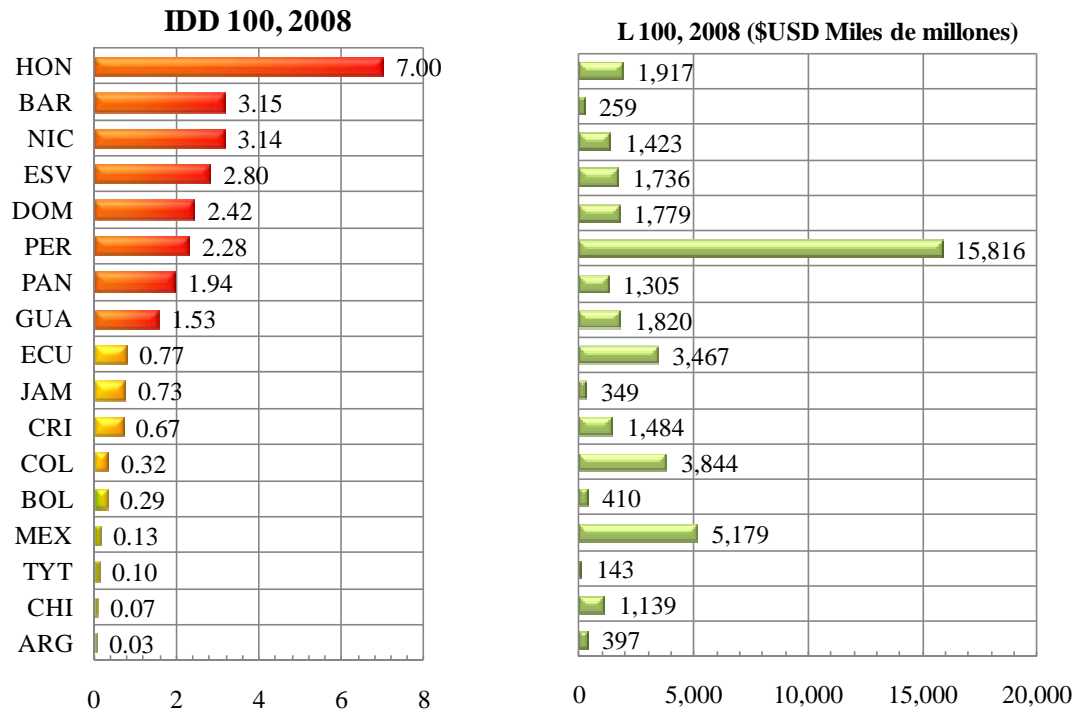


Figura 3. IDD y la pérdida máxima probable en 50 años (2008)

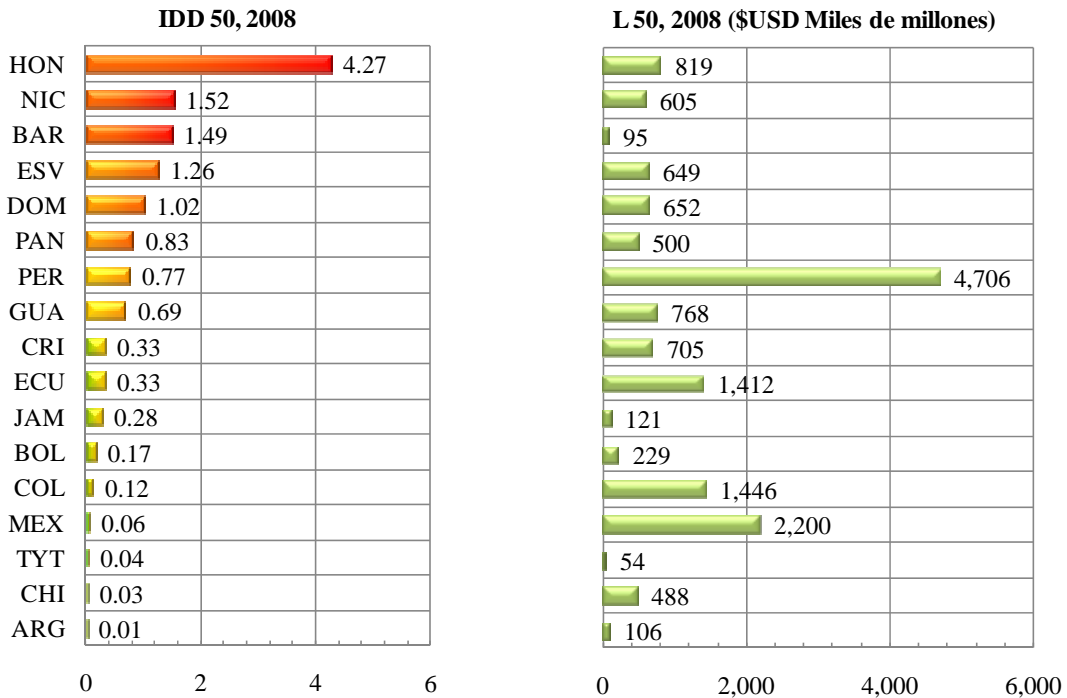
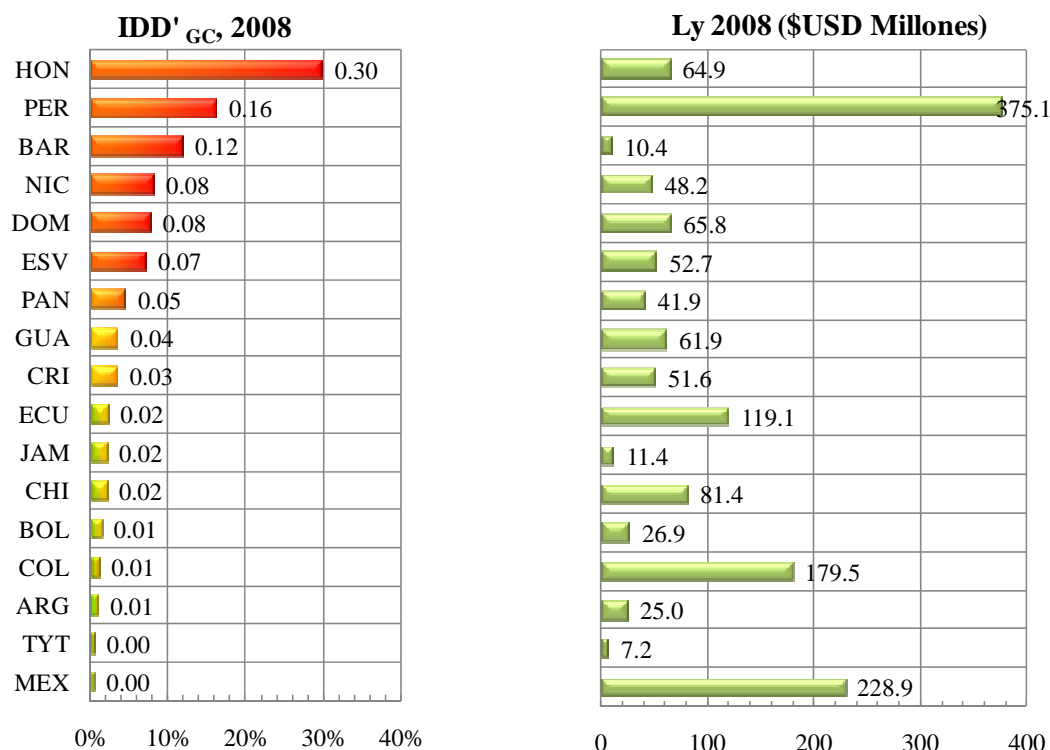


Figura 4. IDD' y la pérdida anual esperada (2008)



Las figuras 5 a 8 presentan en forma comparativa los resultados del IDD y del IDD' _{GC}, calculados para todos los países evaluados y para los cuales fue posible obtener la información requerida³. Se incluyen los resultados para los tres períodos de retorno (Tr) antes mencionados y para los años 1995, 2000, 2005 y 2008. Se observa como la situación ha cambiado con el transcurso de los años, mejorando para la mayoría de los países (excepto en algunos casos en Barbados, República Dominicana, Guatemala, Honduras, Perú) debido a cambios no solamente en la exposición y vulnerabilidad, sino principalmente por tener acceso a valores más altos de recursos factibles. Detalles al respecto se describen en los informes específicos de los países.

³ En el caso de Barbados y Honduras no existen cifras disponibles de los indicadores requeridos para 1995 en las bases de datos internacionales ni fue posible obtenerlas de los gobiernos respectivos.

Figura 5. IDD (Tr 50 años)

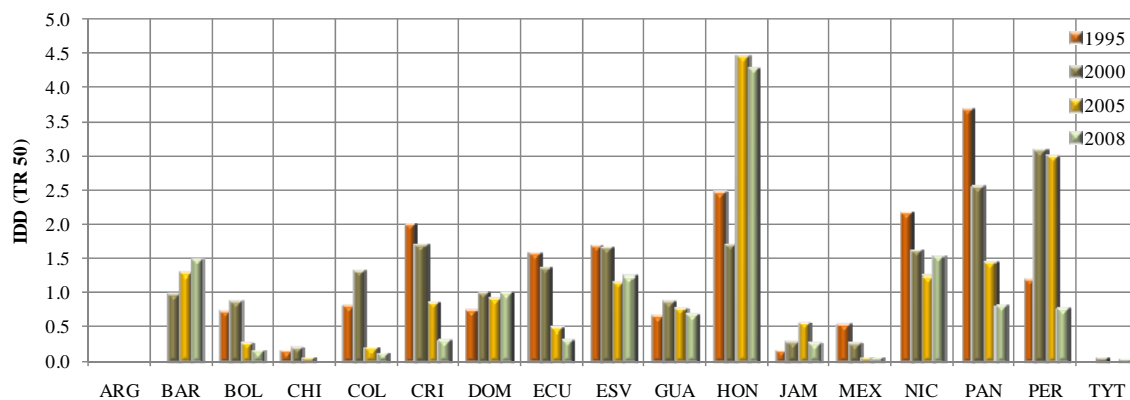


Figura 6. IDD (Tr 100 años)

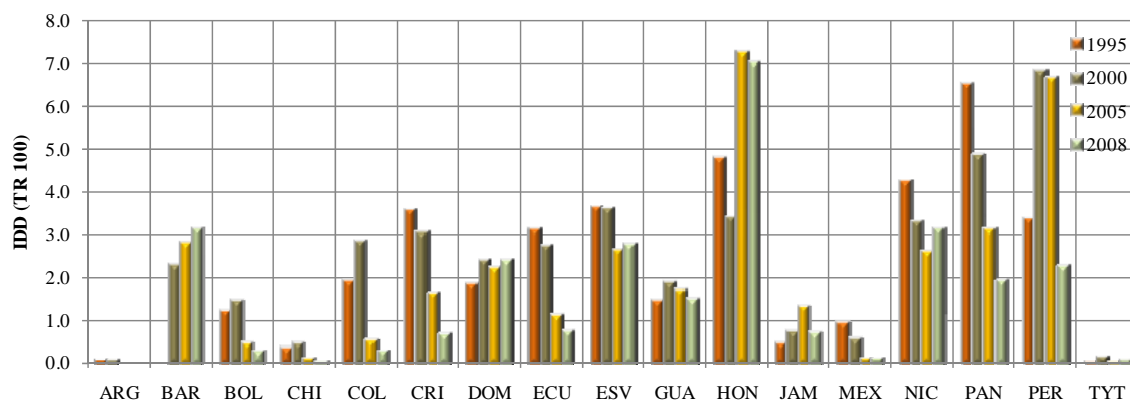


Figura 7. IDD (Tr 500 años)

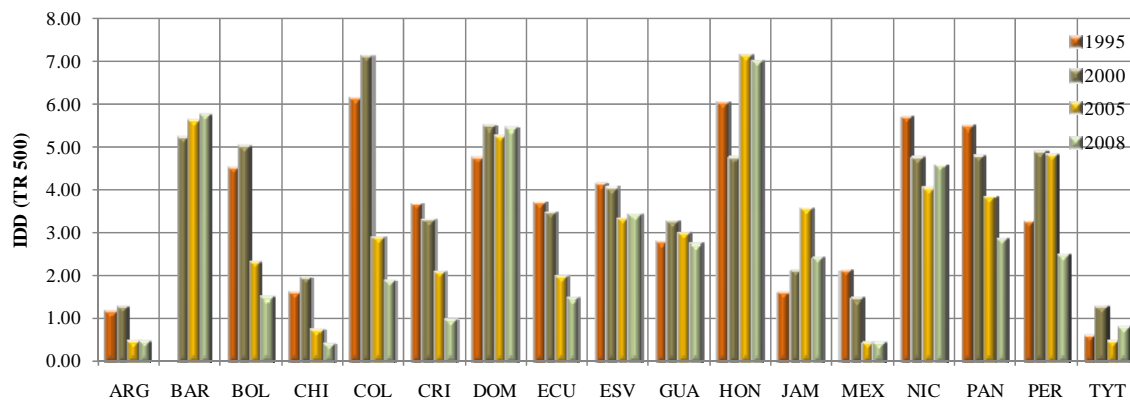
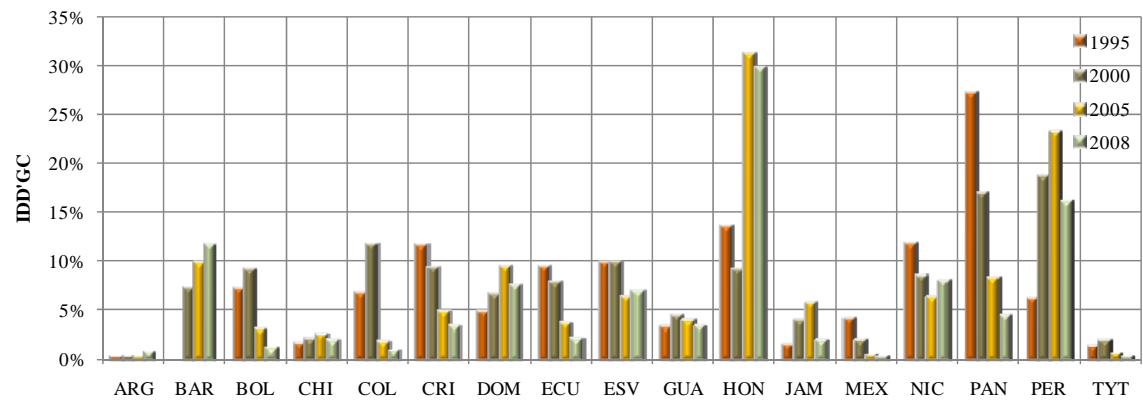


Figura 8. IDD'GC



3. ÍNDICE DE DESASTRES LOCALES (IDL)

El IDL es un índice que capta de manera simultánea la incidencia y la uniformidad de la distribución de efectos a nivel local, es decir da cuenta del peso relativo y la persistencia de los efectos causados por los diferentes fenómenos que originan desastres en la escala municipal. El IDL lo constituye la suma de tres subindicadores calculados con base en las cifras de personas fallecidas (K), personas afectadas (A) y pérdidas económicas (L) en cada municipio del país obtenidas de la base de datos *DesInventar*, causadas por cuatro tipos de eventos genéricamente denominados: deslizamientos y flujos, fenómenos sismo-tectónicos, inundaciones y tormentas, y otros eventos. Un mayor valor relativo del IDL significa una mayor regularidad de la magnitud y la distribución de los efectos entre todos los municipios de un país, debido a los diferentes tipos de fenómeno que los originan. Cada IDL va de 0 a 100 y el IDL total es la suma de los tres componentes. Un valor menor (0-20) del IDL significa que existe alta concentración de desastres menores en pocos municipios y una baja distribución espacial de sus efectos entre los municipios donde se han presentado. Valores medios (entre 20 y 50) significan que la concentración de desastres menores y la distribución de sus efectos son intermedias y valores mayores (50 en adelante) indican que la mayoría de los municipios están teniendo desastres menores y que sus efectos son muy similares en todos los municipios afectados. Esta última situación, cuando los valores son muy altos, refleja que la vulnerabilidad y las amenazas son generalizadas en el territorio.

La formulación metodológica original del IDL (IDEA 2005) incluía los efectos de todos los eventos (menores o grandes) ocurridos en un país; es decir, tanto los efectos de los eventos menores y frecuentes como de los eventos extremos y esporádicos. Desde el mismo momento que se hizo dicha evaluación se consideró que reflejar la influencia de los eventos extremos no era el objetivo de este indicador, por lo cual se recomendó que para una nueva evaluación, como la actual, se tuvieran en cuenta sólo los eventos menores. Por esta razón en esta actualización se han extraído de la base de datos los eventos extremos mediante la identificación estadística de *outliers*. Así mismo, se realizó un proceso de normalización para tener un valor mínimo y máximo para los Índices de Persistencia (IP) que hacen parte de los cálculos del IDL. Consecuentemente, esta formulación permite identificar claramente qué tipo de eventos tiene mayor incidencia y regularidad en los municipios del país (Marulanda y Cardona 2006).

De manera complementaria, se ha formulado el IDL' que da cuenta de la concentración de las pérdidas económicas agregadas a nivel municipal. Su valor ahora va de 0,0 a 1,0. A mayor IDL' mayor es la concentración de pérdidas económicas por desastres menores en muy pocos municipios. Este indicador refleja la disparidad del riesgo al interior de un país. Un IDL' por ejemplo de 0,80 y 0,90 significa que aproximadamente el 10% de los municipios del país concentra aproximadamente el 70% y 80% respectivamente de las pérdidas que se han presentado por desastres menores en el país.

El cálculo del IDL y el IDL' se realizó nuevamente para todos los períodos anteriores dado que a la base de datos se le extrajeron los eventos mayores y se hicieron ajustes menores a la formulación analítica de los IDL. Se consideró que se trata de eventos mayores cuando

el número de fallecidos supera 50, el número de viviendas destruidas es mayor a 500⁴ y los afectados superan la cifra de 2,500.

Resultados preliminares

En el informe comparativo anterior realizado en el marco de esta consultoría se presentaron resultados preliminares para 7 de los países previstos: Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, México, Panamá y Perú, y se incluyó Costa Rica por tener la base de datos *DesInventar* actualizada. En este informe no se han incluido países adicionales ya que los países faltantes no cuentan aún con la base de datos actualizada, que es la base para el cálculo de los IDL. Los países faltantes son: Barbados, Chile, Jamaica, República Dominicana, Trinidad y Tobago. Ahora bien de otros proyectos en curso existe la posibilidad de contar con la base de datos actualizada de Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua, El Salvador. Para estos países se calculará el IDL en la medida en que la base de datos *DesInventar* haya sido actualizada y esté disponible dentro de los plazos de ejecución del proyecto. La Tabla 1 resume el estado de actualización para los países mencionados, este se verá reflejado en los resultados presentados.

Las figuras 9, 10 y 11 presentan los resultados de los tres tipos de IDL teniendo en cuenta el número de personas fallecidas, el número de personas afectadas y las pérdidas económicas. En el caso del IDL en términos de personas fallecidas (K), Ecuador, Perú y Panamá presentan el mayor valor en el período 2001 a 2005; es decir, la mayor incidencia y regularidad de este tipo de efectos en todo el territorio nacional, mientras que en el periodo de 2006 a 2007 el mayor IDL por fallecidos lo presentan Costa Rica, Perú y México. El IDL más alto en términos de población afectada (A) lo presentan Panamá, Costa Rica y Argentina para 2001-2005 y Panamá de nuevo tiene el valor más alto en el período parcial de 2006-2007. El mayor IDL teniendo en cuenta las pérdidas económicas (L) lo presentan Costa Rica y El Salvador en el período de 2001-2005 y El Salvador presenta el mayor valor para el período 2006-2007.

Es importante señalar que aunque el período 2006-2008, de tres años, no es comparable con los periodos previos de cinco años, el último período es ilustrativo de cuál ha sido la evolución del indicador en el momento de la evaluación.

⁴ Los umbrales y la técnica de identificación de *outliers* fue propuesta por Marulanda y Cardona (2006) y de allí se derivó el concepto de riesgo intensivo y extensivo utilizado en el Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction (ISDR 2009). En dicho informe se plantearon los umbrales aquí utilizados para fallecidos y casas destruidas.

Tabla 1. Estado de la base de datos *DesInventar*

País	Tiene <i>DesInventar</i>?	Hasta que año? (disponible)
Argentina	SI	2004
Barbados	NO	-
Belice	NO	-
Bolivia	SI	2007
Chile	SI	2000
Colombia	SI	2007
Costa Rica	SI	2007
Ecuador	SI	2007
El Salvador	SI	1996-2005
Guatemala	SI	2000
Honduras	NO	-
Jamaica	SI	2000
México	SI	2007
Nicaragua	NO	-
Panamá	SI	2007
Perú	SI	2007
República Dominicana	SI	2000
Trinidad y Tobago	SI	2000

Figura 9. IDL_K para los periodos: 2001-2005 y 2006-2007

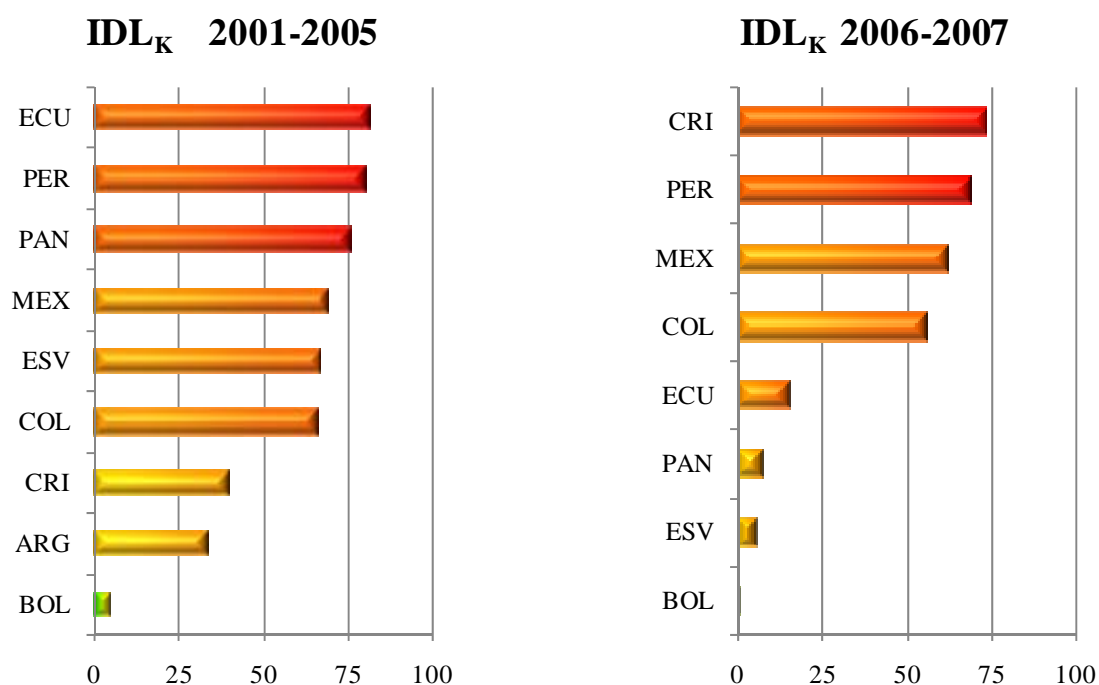


Figura 10. IDL_A para los periodos: 2001-2005 y 2006-2007

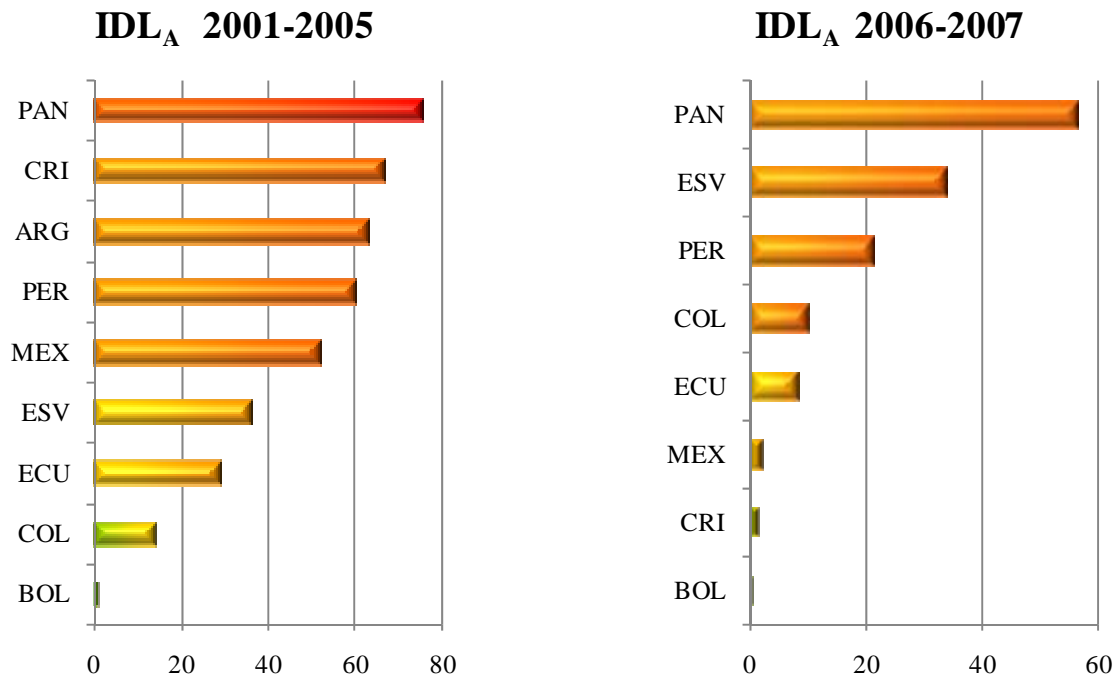


Figura 11. IDL_L para los periodos: 2001-2005 y 2006-2007

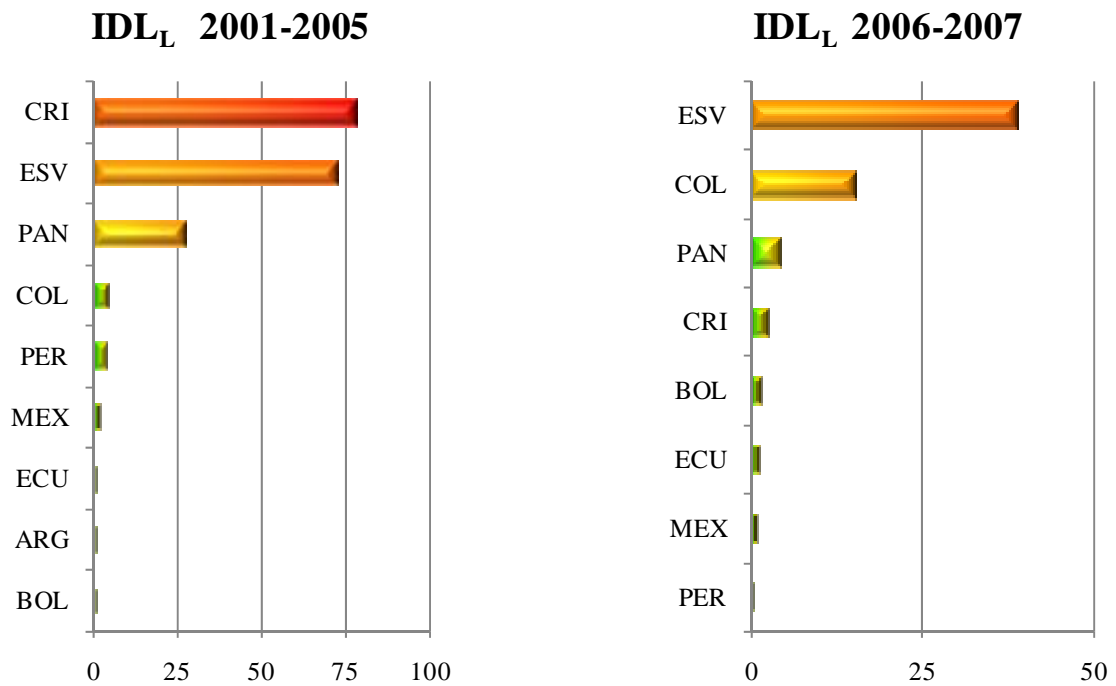
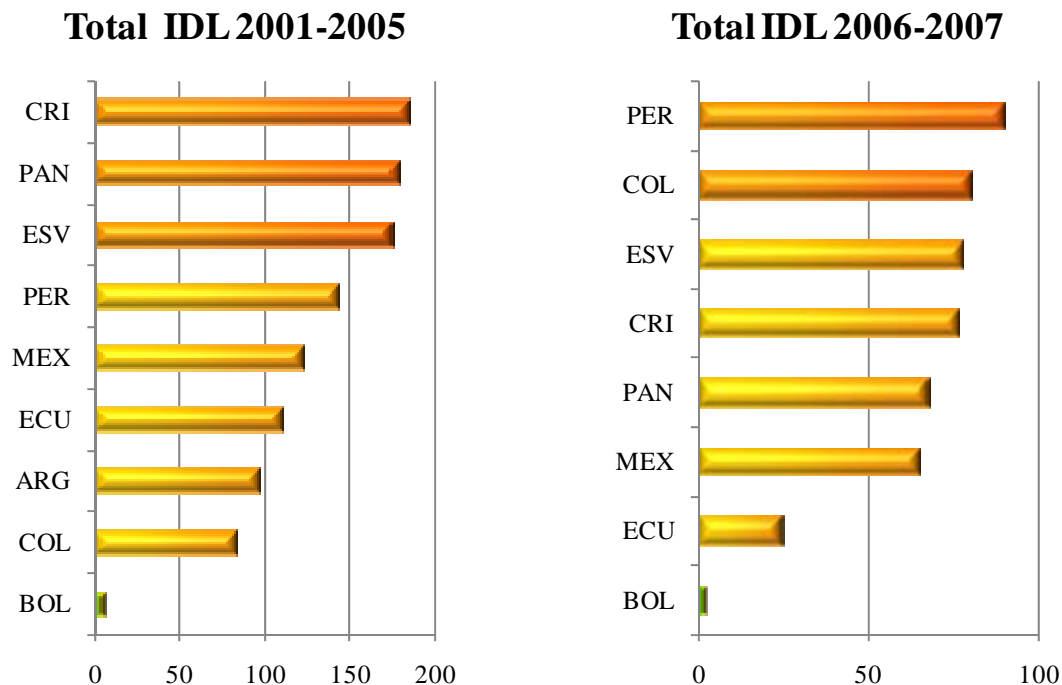


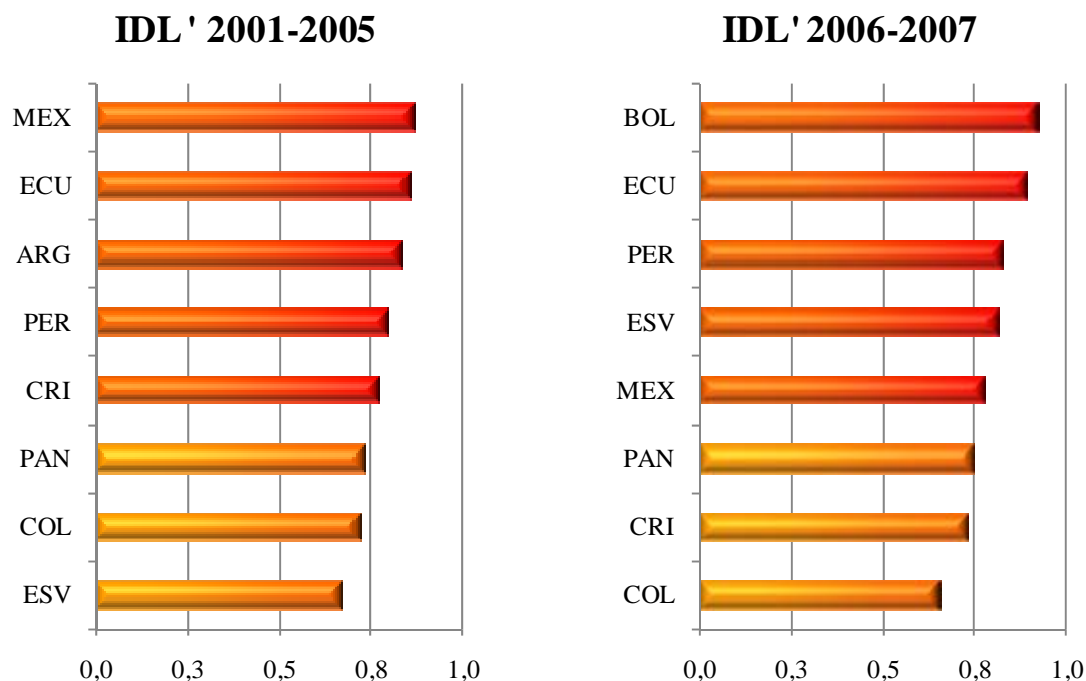
Figura 12. IDL total (agregado) para los períodos 2001-2005 y 2006-2007



La figura 12 presenta los resultados del IDL total, es decir el valor agregado para los tres efectos considerados. En esta figura se observa que Costa Rica, Panamá y El Salvador presentan la mayor incidencia y regularidad de los efectos de desastres menores de los países evaluados en el período 2001-2005, mientras que en el período parcial de 2006-2007 los valores más altos corresponden a los de Colombia, Perú y El Salvador. En general se concluye que la mayoría de los países evaluados presenta un IDL considerable, lo que refleja una importante incidencia y regularidad de efectos, lo que puede ser el resultado de procesos de deterioro ambiental, de aumento de vulnerabilidad a nivel municipal y de el aumento de la recurrencia de eventos característicos de la variabilidad y el cambio climático.

La figura 13 presenta los resultados obtenidos para el IDL'. Los resultados indican que en general todos los países evaluados tienen valores de IDL' mayores a 0,7 en los dos periodos considerados. Esto significa que en los países evaluados también áreas o sitios donde se presentan concentraciones de efectos.

Figura 13. IDL' para los períodos 2001-2005 y 2006-2007



Las figuras 14 a 16 presentan los resultados obtenidos para los tres subindicadores: IDL_K , IDL_A y IDL_L para todos los países evaluados en los periodos 1991-1995, 1996-2000 y 2001-2005. La Figura 17 presenta los resultados para los mismos periodos del IDL total, y los resultados del IDL' se ilustra la Figura 18.

Figura 14. IDL_K para los periodos 91-95, 96-00 y 01-05

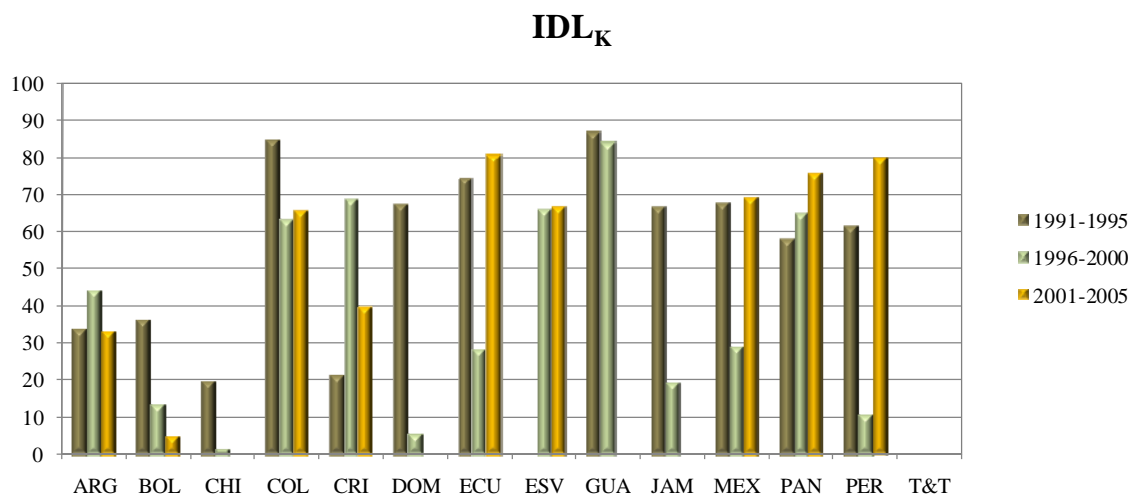


Figura 15. IDL_A para los periodos 91-95, 96-00 y 01-05

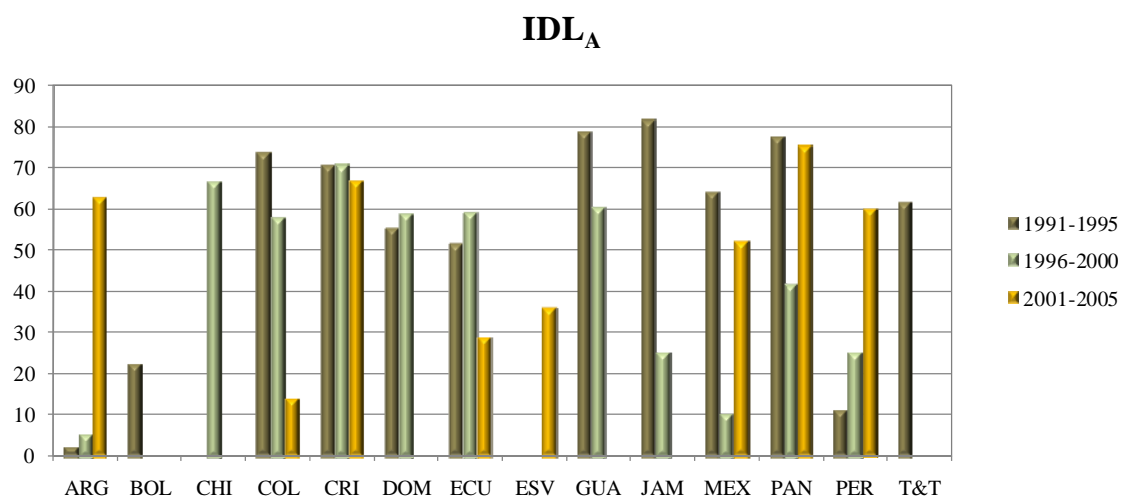


Figura 16. IDL_L para los periodos 91-95, 96-00 y 01-05

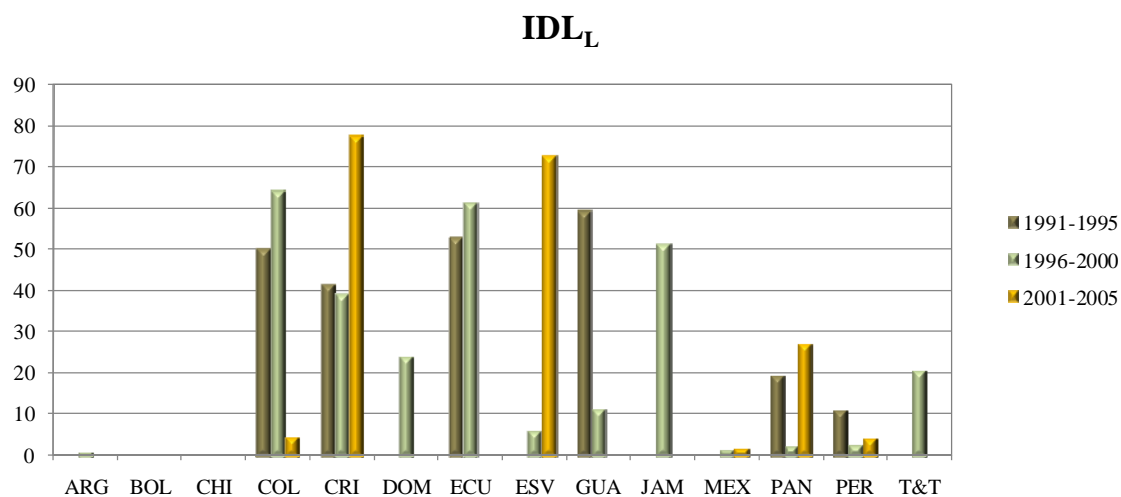


Figura 17. IDL para los periodos 91-95, 96-00 y 01-05

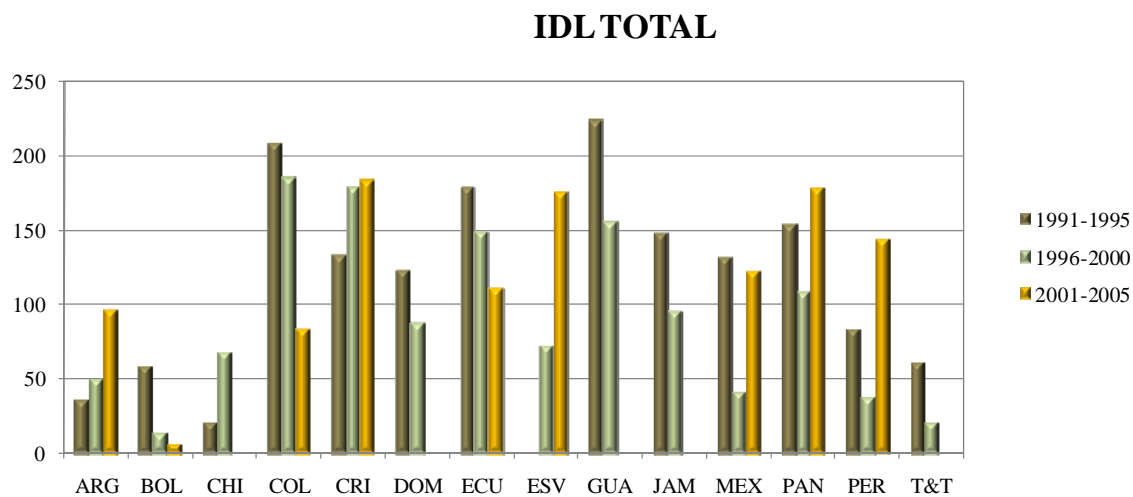
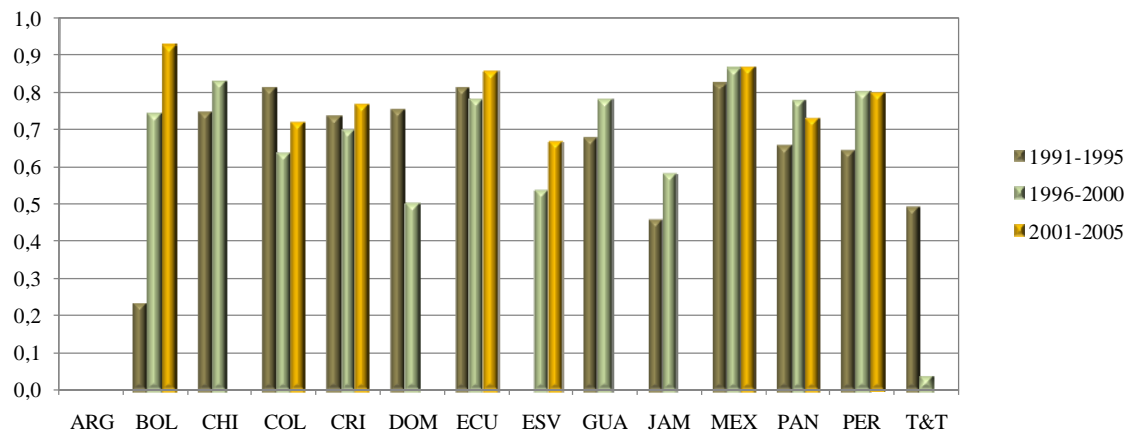


Figura 18. IDL' para los periodos 91-95, 96-00 y 01-05

IDL'



4. ÍNDICE DE VULNERABILIDAD PREVALENTE (IVP)

El Índice de Vulnerabilidad Prevalente, IVP, caracteriza las condiciones prevalentes de vulnerabilidad del país en términos de exposición en áreas propensas, fragilidad socioeconómica y falta de resiliencia; aspectos que favorecen el impacto físico directo y el impacto indirecto e intangible en caso de presentarse un fenómeno peligroso. Este índice es un indicador compuesto que intenta caracterizar, con fines de comparación, una situación o *pattern* de un país. Las condiciones de vulnerabilidad inherente⁵ ratifican la relación del riesgo con el desarrollo en la medida que las condiciones (de vulnerabilidad) que subyacen la noción de riesgo son, por una parte, problemas causados por un proceso de inadecuado crecimiento y, por otra, porque son deficiencias que se pueden intervenir mediante procesos adecuados de desarrollo. El IVP refleja susceptibilidad por el grado de exposición física de bienes y personas, IVP_{ES}, lo que favorece el impacto directo en caso de eventos peligrosos. Igualmente, refleja condiciones de fragilidad social y económica que favorecen el impacto indirecto e intangible, IVP_{FS}. Y, también, refleja falta de capacidad para absorber las consecuencias, responder eficientemente y recuperarse, IVP_{FR} (Cardona 2005).

En general, cada IVP varía entre 0 y 100, siendo 80 un valor muy alto, de 40 a 80 un valor alto, de 20 a 40 un valor medio y menos de 20 un valor bajo. Los IVP han sido calculados de nuevo para todos los períodos debido a que diversos valores de las bases de datos que no habían sido dados a conocer ahora son disponibles o han sido modificados como resultado de revisiones que se han realizado posteriormente a la evaluación que se hizo con anterioridad. Para la nueva evaluación se hicieron modificaciones también en los valores máximos y mínimos de referencia que permiten hacer la normalización de los valores de los subindicadores en forma uniforme para todos los países.

Resultados preliminares

En el informe comparativo anterior en el marco de esta consultoría se presentaron los resultados obtenidos para 14 países, en este informe se agregan los resultados para 4 países adicionales. A continuación se presentan los resultados obtenidos para los años 1995, 2000, 2005 y 2007 de Argentina, Barbados, Belice, Bolivia, Chile, Colombia, El Salvador, Ecuador, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Jamaica, México, Panamá, Perú, República Dominicana y Trinidad y Tobago. Estos países corresponden no solamente al proyecto de *Aplicación y Actualización del Sistema de Indicadores de Riesgo y Gestión de riesgos*, sino también a los países incluidos en la iniciativa CAPRA. Las figuras 19, 20 y 21 presentan los resultados para los tres tipos de IVP, que se calcularon a partir de diferentes bases de datos, tanto del Banco Mundial, la CEPAL, el PNUD, el BID y de los países mismos. Las figuras 22 y 23 ilustran el IVP promedio y agregado de los países evaluados.

⁵ Es decir, condiciones socio-económicas predominantes de las comunidades que favorecen o facilitan que haya efectos en las mismas.

Figura 19. IVP por exposición y susceptibilidad

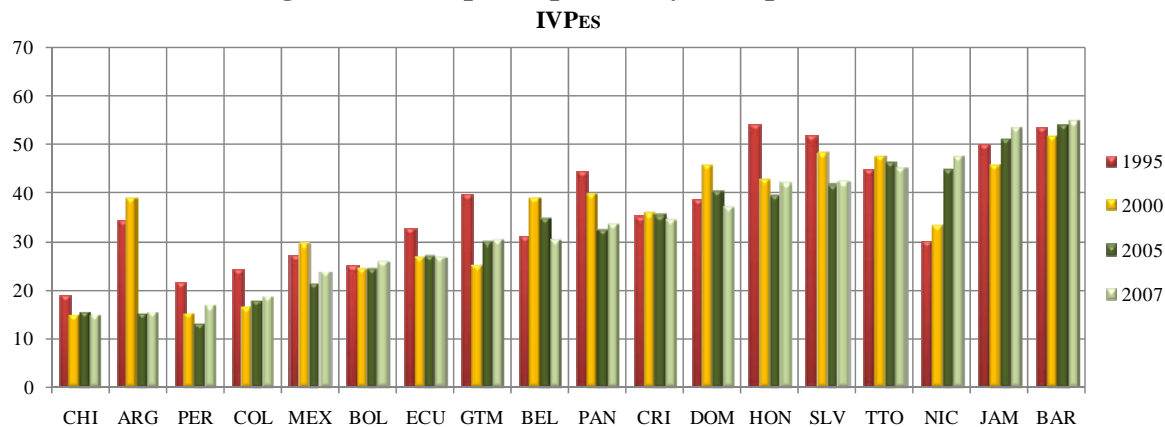


Figura 20. IVP por fragilidad socio-económica

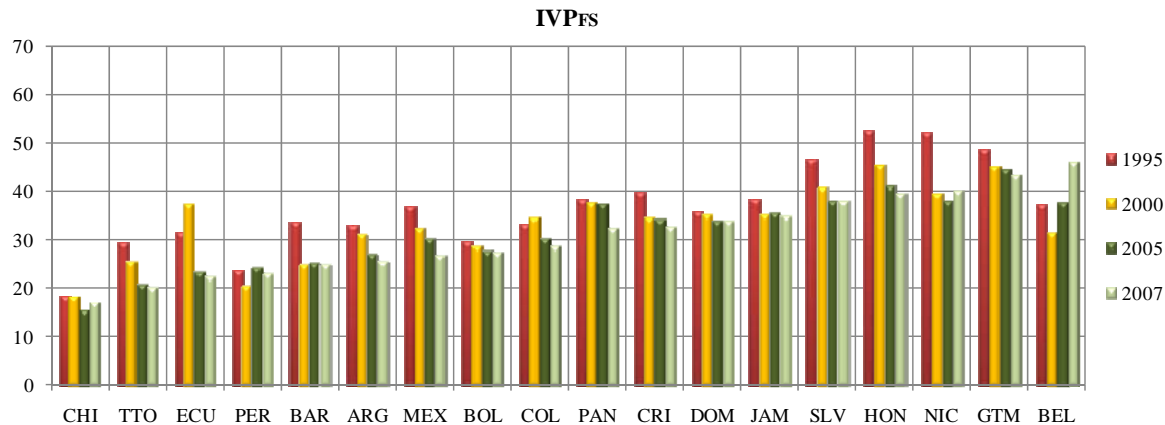


Figura 21. IVP por falta de resiliencia

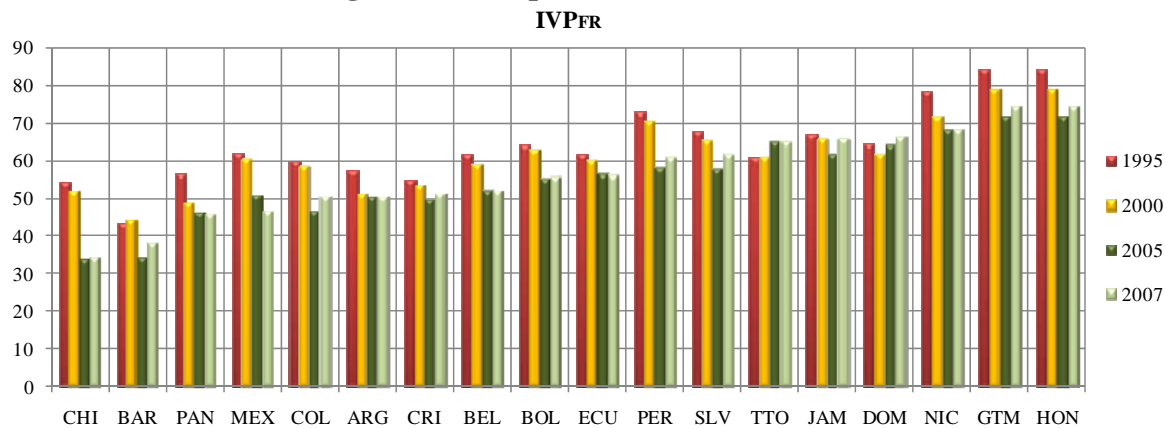


Figura 22. IVP para cada país y en cada período

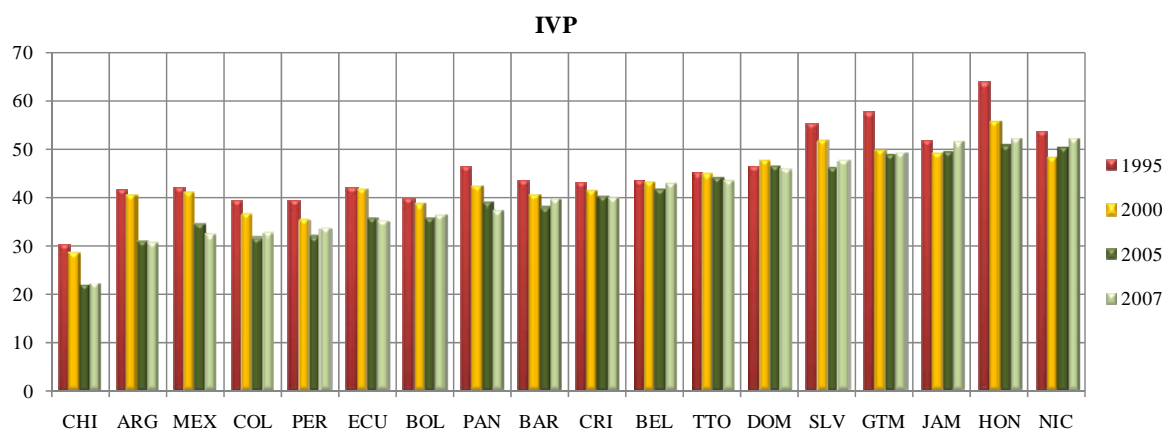
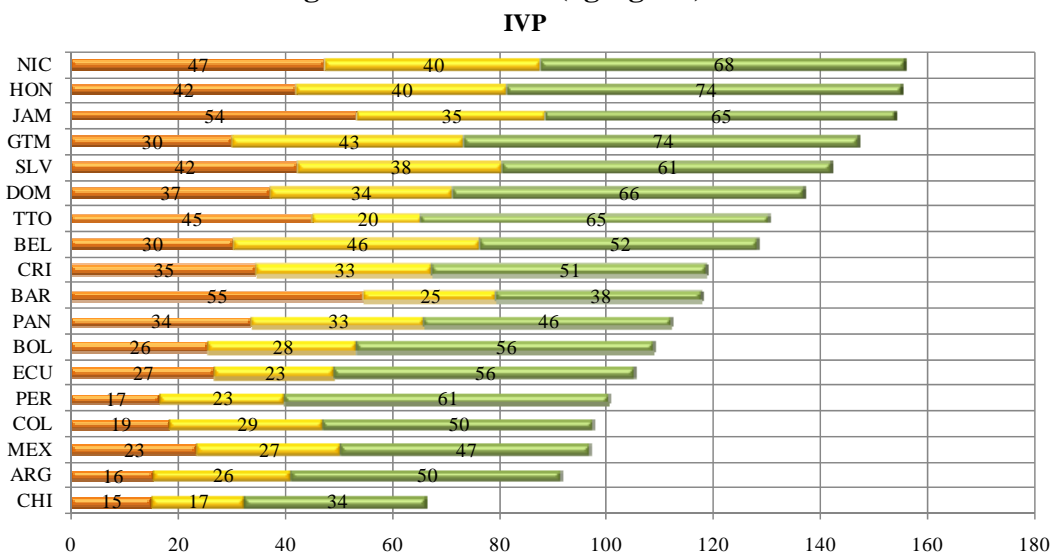


Figura 23. IVP total (agregado) 2007



En general, el IVP total ha venido disminuyendo para la mayoría de los países. Sólo se ha presentado en algunos países un leve aumento en el último período, que no puede considerarse definitivo por los normales ajustes de los subindicadores más recientes. En grupo importante de países presenta un IVP promedio alto en 2007: Nicaragua, Honduras, Jamaica, Guatemala, El Salvador, República Dominicana, Trinidad y Tobago y Belice. Los demás países presentan un IVP intermedio y ninguno presenta un valor bajo. En general la falta de resiliencia es el subindicador que más contribuye a estos resultados de vulnerabilidad prevalente y la exposición en el caso de países pequeños o islas como se ilustra en el caso de Barbados y Jamaica.

5. ÍNDICE DE GESTIÓN DE RIESGOS (IGR)

El objetivo de este índice es la medición del desempeño o *performance* de la gestión del riesgo. Es una medición cualitativa de la gestión con base en unos niveles preestablecidos (*targets*) o referentes deseables (*benchmarking*) hacia los cuales se debe dirigir la gestión del riesgo, según sea su grado de avance. Para la formulación del IGR se tienen en cuenta cuatro componentes o políticas públicas: Identificación del riesgo, (IR); Reducción del riesgo (RR); Manejo de desastres (MD); y Gobernabilidad y Protección financiera (PF).

La evaluación de cada política pública tiene en cuenta seis subindicadores que caracterizan el desempeño de la gestión en el país. La valoración de cada subindicador se hace utilizando cinco niveles de desempeño: *bajo*, *incipiente*, *significativo*, *sobresaliente* y *óptimo* que corresponden a un rango de 1 a 5, siendo uno el nivel más bajo y cinco el nivel más alto. Este enfoque metodológico permite utilizar cada nivel de referencia simultáneamente como un “objetivo de desempeño” y, por lo tanto, facilita la comparación y la identificación de resultados o logros hacia los cuales los gobiernos deben dirigir sus esfuerzos de formulación, implementación y evaluación de política en cada caso.

Una vez evaluados los niveles de desempeño de cada subindicador, mediante un modelo de agregación no lineal, se determina el valor de cada componente del IGR (Cardona 2005). El valor de cada indicador compuesto esta en un rango entre 0 y 100, siendo 0 el nivel mínimo de desempeño y 100 el nivel máximo. El IGR total es el promedio de los cuatro indicadores compuestos que dan cuenta de cada política pública. A mayor IGR se tendrá un mejor desempeño de la gestión del riesgo en el país.

Resultados preliminares

En el informe comparativo anterior en el maraco de esta consultoría se presentaron los resultados para 14 países, y debido a que no se han realizado las evaluaciones de más países no hay resultados adicionales por incluir en el presente informe. El IGR y sus componentes se calcularon para Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú y República Dominicana. Estos países corresponden al proyecto de *Aplicación y Actualización del Sistema de Indicadores de Riesgo y Gestión de riesgos* y algunos también hacen parte de los países incluidos en la iniciativa CAPRA. No se presentan resultados para Trinidad y Tobago ni para Barbados debido a que no se logrado tener la respuesta de un número suficiente de expertos conocedores de los países y que se han contactado para la esta evaluación.

Estos resultados han sido obtenidos a partir de consultas realizadas a expertos y a funcionarios de diferentes instituciones involucradas en la gestión del riesgo en cada país. De esta forma, este índice refleja el desempeño de la gestión del riesgo con base en evaluaciones de académicos, profesionales y funcionarios de cada país. A continuación se presentan los resultados para los años 1990, 1995, 2005 y 2008. Los expertos de la nueva evaluación en la mayoría de los países (excepto Colombia, República Dominicana, Ecuador

y Nicaragua) consideraron poco acertada (excesiva y poco objetiva) la valoración realizada para el año 2000 por la cual no ha sido incluida en las figuras siguientes⁶. La Figura 24 presenta el desempeño en identificación del riesgo, la Figura 25 presenta los resultados en reducción del riesgo, la Figura 26 presenta el desempeño en manejo de desastres, y la Figura 27 ilustra el nivel de avance en protección financiera y gobernabilidad.

Figura 24. IGR en identificación de riesgos

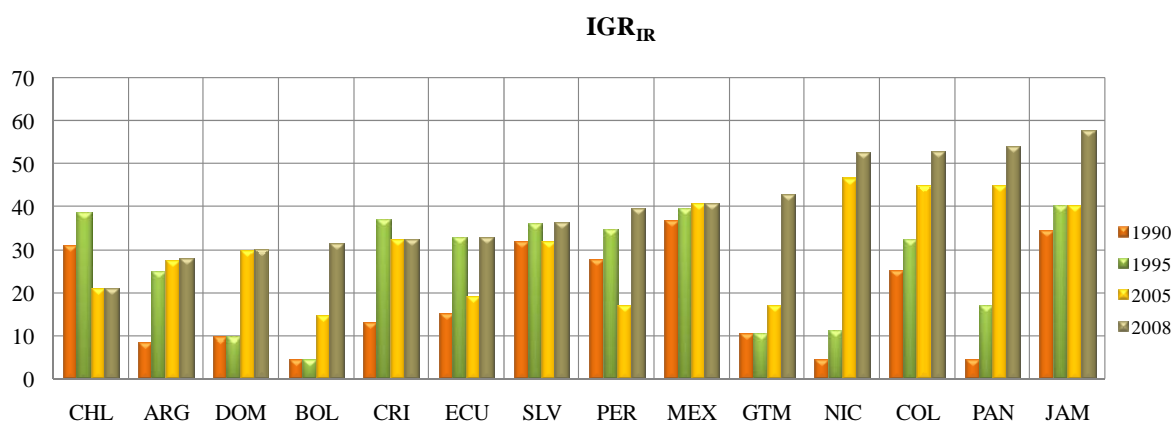
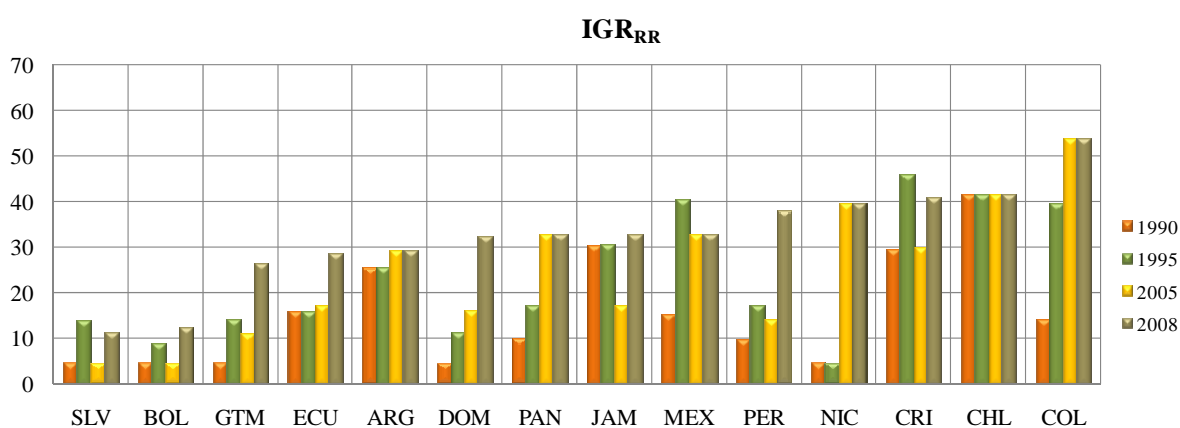


Figura 25. IGR en reducción de riesgos



⁶ Esta situación había sido detectada igualmente por el grupo consultor en la evaluación anterior y por lo cual se recomendó en su momento que una futura evaluación no debería ser realizada por funcionarios que podrían defender el statu quo y autocalificarse muy favorablemente. Teniendo en cuenta la evaluación realizada de los avances del marco de Hyogo y la revisión por parte de los expertos y organismos consultados, se consideró que la evaluación menos objetiva fue la realizada para el año 2000 en la evaluación anterior (2005).

Figura 26. IGR en manejo de desastres

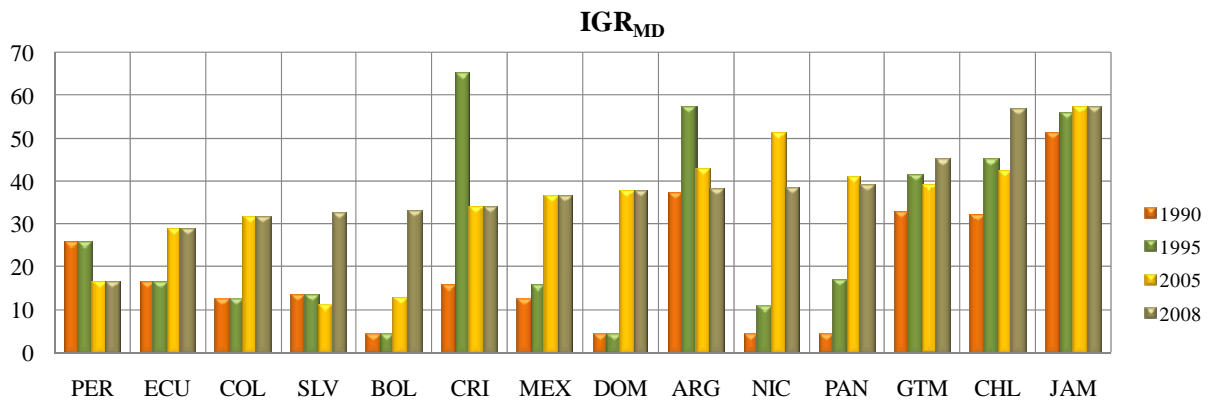
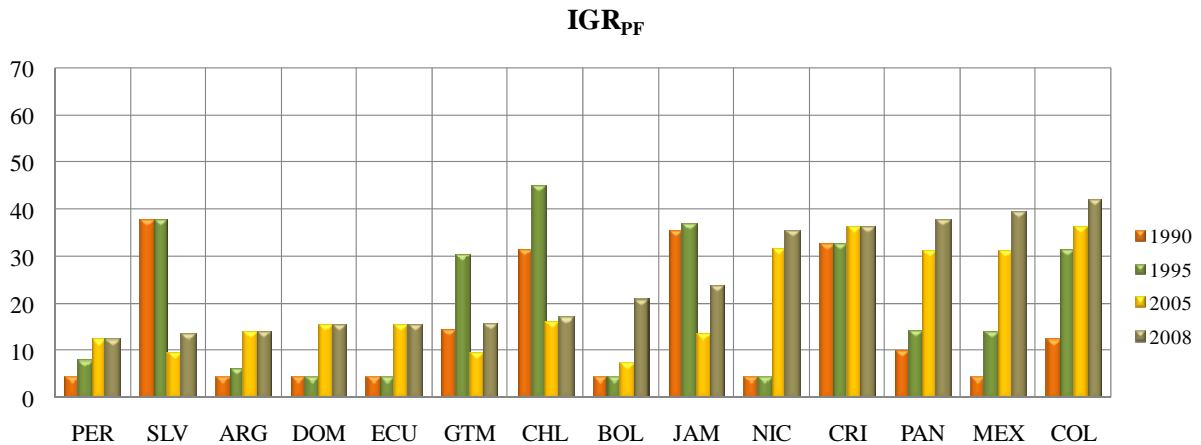


Figura 27. IGR en protección financiera y gobernabilidad



La Figura 28 presenta el valor del IGR total resultado de la evaluación del desempeño de la gestión del riesgo de los países teniendo en cuenta las cuatro políticas públicas. La figura 29 ilustra el IGR en forma agregada para 2008. Los valores más altos corresponden a Colombia y Jamaica y los más bajos a El Salvador y Bolivia. Se puede observar que existe una diferencia notable entre los países que presentan un mayor desempeño en gestión del riesgo con respecto a lo que aún no han logrado avances relativos. No obstante, incluso en el caso de los países con mayores puntajes todavía la gestión del riesgo es apenas incipiente o significativa en el mejor de los casos; por lo tanto aún falta mucho para que en alguno de los países y en la región se logre una buena efectividad de la gestión del riesgo de desastres.

Figura 28. IGR para cada país y en cada período

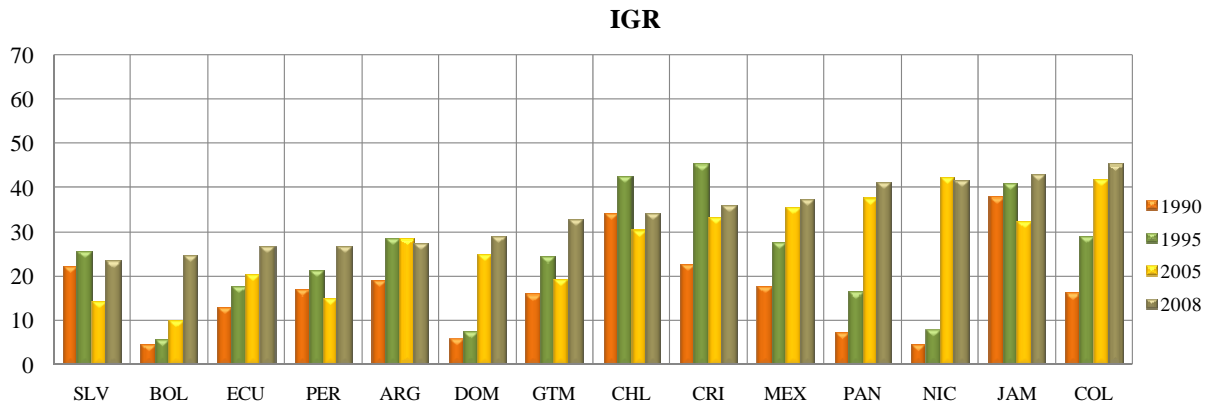
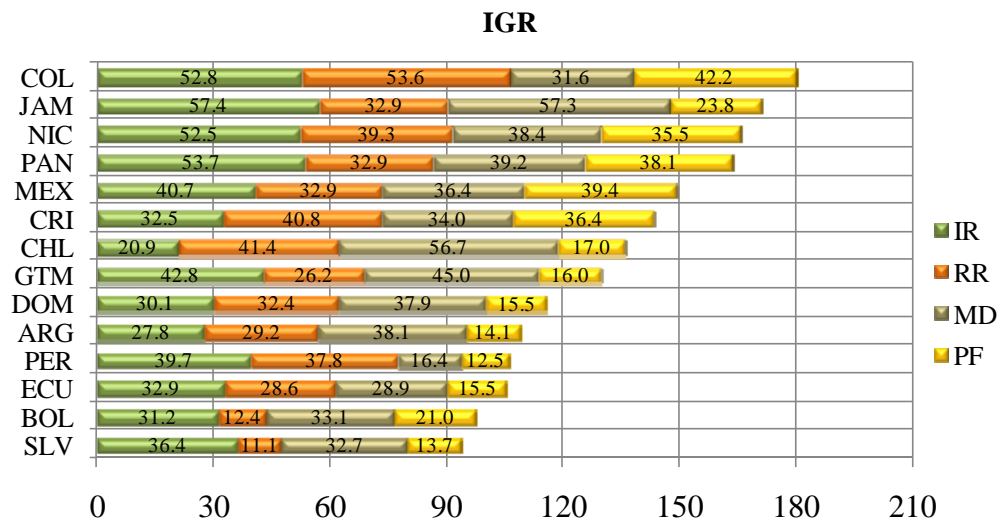


Figure 29. IGR total (agregado) para el año 2008



6. CONCLUSIONES

El sistema de indicadores de riesgo y gestión de riesgos que se ha aplicado en este documento ha permitido hacer una evaluación, con base en una serie de criterios unificados, de un amplio grupo de países de América Latina y el Caribe. Los resultados obtenidos indican que es posible caracterizar el riesgo de desastre y la gestión del riesgo mediante representaciones *coarse grain* y clasificar los países en forma relativa. De esta forma se ha podido identificar la evolución de los indicadores a partir de la celebración del Decenio Internacional de Reducción de los Desastres Naturales en los años 90, como complemento al trabajo realizado previamente que da cuenta del riesgo y de los avances desde 1985 al 2000.

Indicadores como los índices de déficit por desastre, desastres locales y vulnerabilidad prevalente son *proxies* de riesgo, visto desde diferentes perspectivas y con diferentes propósitos a nivel nacional. Su objetivo ha sido hacer manifiesto el riesgo con el fin de que sea reconocido como un problema al que hay que prestarle atención. Los resultados obtenidos indican, en general, que en los países de la región existen niveles de riesgo significativos, que aparentemente no han sido percibidos en su verdadera dimensión por los individuos, los tomadores de decisiones y la sociedad en general. Estos indicadores son un primer paso en el propósito de medir o dimensionar el riesgo de una manera apropiada, para lograr que se perciba como un problema que amerita ser tenido en cuenta dentro de las actividades del desarrollo. Una vez identificado y valorado el riesgo, el paso siguiente es impulsar acciones preventivas anticipadas para reducirlo o controlarlo. Si el riesgo no se percibe como un problema socioeconómico y ambiental, difícilmente se puede esperar que se concluya que hay algo por hacer al respecto.

El producto del esfuerzo de este proyecto ha sido la construcción de un perfil comprensivo de indicadores de riesgo de desastre para las naciones en América Latina y el Caribe. Este perfil es el primer paso para la creación de una “imagen operativa común” de reducción del riesgo de desastre para la región. Es decir una base de conocimiento común a la que se pueda tener acceso, que sea vista y entendida por todos los diferentes tomadores de decisiones responsables de la reducción del riesgo de la región. Cualquier grupo que no sea incluido o que falle en comprender el nivel y frecuencia del riesgo probablemente perdería su compromiso activo en el proceso de reducción del riesgo. Por lo tanto, la construcción de una base de conocimiento común efectiva para el sistema de tomadores de decisiones responsables de la reducción del riesgo de los desastres es fundamental para lograr cambios en el práctica.

Los resultados del ejercicio de evaluación de indicadores, así como están presentados en los documentos previos y en este anexo, dan una idea particular de la situación y de los niveles de eficacia y eficiencia de los países analizados, con todas las advertencias que se pueden hacer acerca de la exactitud de los datos. En estos informes, cuando se trata de convencer a los tomadores de decisiones de las virtudes de este sistema de indicadores no se trata sólo de convencerlos del método y de la veracidad de los resultados en una base comparativa o individual, sino también de la pertinencia de los resultados en términos de abrirse o

“invitar” a cambios políticos y acciones que conduzcan a la reducción del riesgo, entendiendo este riesgo como un problema de desarrollo.

REFERENCIAS

Cardona, O.D., J.E. Hurtado, G. Duque, A. Moreno, A.C. Chardon, L.S. Velásquez y S.D. Prieto (2003). “La noción de riesgo desde la perspectiva de los desastres: Marco conceptual para su gestión integral”. *Programa BID/IDEA de Indicadores de Gestión de Riesgos para América Latina y el Caribe*, Universidad Nacional de Colombia, Manizales. Disponible en: <http://idea.unalmzl.edu.co>

Cardona O.D. (2008). “Indicadores de Riesgo de Desastre y Gestión de Riesgos: Informe resumido”. *BID/IDEA Programa de Indicadores para la Gestión de Riesgos para América Latina y el Caribe*, Banco Interamericano de Desarrollo, BID, Washington. Disponible en: <http://idea.unalmzl.edu.co>

IDEA (2005). “Sistema de Indicadores para la Gestión del Riesgo de Desastres: Informe Técnico Principal”. *Programa de Indicadores para la Gestión de Riesgos BID-IDEA*, Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia, Manizales. Disponible en: <http://idea.unalmzl.edu.co>

Marulanda M.C. y Cardona O.D. (2006). *Analysis of the impact of small and moderate disasters at local level in Colombia*. Disponible en: <http://www.proventionconsortium.org/printpreview.php?pageid=41&winnerid=25>