

**Análisis de políticas públicas y
tecnologías de información:
oportunidades y retos para América
Latina y el Caribe**

**Gabriel Purón-Cid y
J. Ramón Gil-García**

Gabriel Purón-Cid

Doctor en Administración Pública por el Rockefeller College, Universidad de Albany, Nueva York. Sus líneas de investigación se concentran en gobierno electrónico, innovaciones tecnológicas en contextos de participación, transparencia y colaboración (gobierno abierto y datos abiertos), usos de datos públicos, tecnología y herramientas analíticas para el análisis de políticas públicas, administración y evaluación del desempeño, gestión presupuestaria, y contabilidad gubernamental. Ha publicado acerca de la relación entre el desempeño y rendición de cuentas en iniciativas de reforma. Amplia experiencia en el gobierno, docencia, consultoría y capacitación en México y los Estados Unidos. Actualmente colabora en proyectos de investigación internacionales con fondos del Center for Technology in Government (CTG-EE.UU.), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ-Alemania), el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en México.

J. Ramón Gil-García

Profesor-Investigador de la División de Administración Pública, y Coordinador del Banco de Información para la Investigación Aplicada en Ciencias Sociales (BIIACS) del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), México. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y miembro de la Academia Mexicana de Ciencias. En 2009 fue considerado el autor más prolífico en el campo de la investigación en gobierno digital a nivel mundial. Actualmente es Research Fellow en el Center for Technology in Government, Universidad de Albany, New York, y en la Faculty Affiliate del National Center for Digital Government, Universidad de Massachusetts, Amherst. Algunos de sus artículos están entre los más citados en el campo de investigación del gobierno electrónico a nivel mundial. Sus intereses de investigación incluyen, entre otros, gobierno electrónico colaborativo, integración de información y colaboración interorganizacional, ciudades y gobiernos inteligentes, adopción e implementación de tecnologías emergentes y políticas de combate a la brecha digital.

Las comunicaciones con los autores pueden dirigirse a:

E-mails: gabriel.puron@cide.edu

joseramon.gil@cide.edu

Recientemente, una nueva generación de reformas denominadas gobierno abierto y datos abiertos han cambiado el enfoque sobre el uso de la información pública hacia una perspectiva más participativa y democrática.

Análisis de políticas públicas y tecnologías de información: oportunidades y retos para América Latina y el Caribe*

Introducción

Desde hace varias décadas, gobiernos en distintas partes del mundo han intentado producir, integrar, publicar y analizar enormes conjuntos de datos públicos usando tecnologías de información. Es claro que estos esfuerzos pueden contribuir a mejorar la eficiencia del gobierno, la productividad y la disponibilidad de información. Recientemente, una nueva generación de reformas denominadas gobierno abierto y datos abiertos han cambiado el enfoque sobre el uso de la información pública hacia una perspectiva más participativa y democrática en la que participan diferentes actores gubernamentales y de la sociedad (European Commission, 2010; Purón-Cid ...[et al], 2012; US Government, 2009). De hecho, actualmente los gobiernos están implementando iniciativas de gobierno electrónico, gobierno abierto y acceso a la información basándose no solo en los datos y la tecnología, sino también en principios de transparencia, participación, colaboración y empoderamiento ciudadano (Noveck, 2009; Merino ...[et al], 2010; Fierro y Gil-García, 2011). Mientras que la combinación de datos, métodos y tecnologías no es nueva, las oportunidades para la administración de estos componentes bajo esta nueva lógica deben considerarse, pues las condiciones han cambiado de forma substancial (Purón-Cid ...[et al], 2012).

Varias iniciativas internacionales, tales como la Primera Mesa Redonda Internacional sobre *Managing for Development Results* en 2002, y la Segunda Mesa Redonda celebrada en Marrakech en 2004 con el denominado Plan de Acción de Marrakech para la Estadística¹, han implementado un conjunto de medidas en torno a la mejora

Recibido: 01-08-2012. Aceptado: 21-01-2013.

(*) Versión ampliada del documento presentado en el XVII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Título original: "Gobierno abierto, tecnologías de información y análisis de políticas públicas: oportunidades y retos para América Latina y el Caribe", Cartagena de Indias, Colombia, 30 de octubre al 2 de noviembre de 2012.

de la capacidad de los gobiernos para producir y sistematizar información y estadísticas públicas con fines de análisis y evaluación de políticas públicas y del impacto de las acciones del gobierno en la sociedad (Banco Mundial, 2004)². Con este nuevo enfoque basado en los datos y el análisis, se reconoce que las tecnologías de información juegan un papel primordial y de gran relevancia (Banco Mundial, 2004; OECD, 2011a). Desde entonces, subsecuentes reuniones se han realizado para continuar con este nuevo enfoque basado en los datos públicos, las tecnologías y diversas capacidades analíticas³. Estos primeros esfuerzos iniciaron un proceso de fortalecimiento de la producción y calidad de la información, y de la capacidad de los sistemas estadísticos orientados a realizar análisis de políticas públicas de los gobiernos (en su mayoría a nivel nacional). Desde 2005, el *Busan High Level Forum on Aid Effectiveness*⁴ reúne anualmente en Busan, Corea del Sur, a representantes de diferentes gobiernos para examinar los avances en la implementación del uso de datos públicos y estadísticas nacionales bajo criterios de transparencia, rendición de cuentas y medición de los diversos resultados de políticas públicas (OECD, 2011a). Este foro es una asociación global (*global partnership*) de los principales países desarrollados y organizaciones civiles que patrocinan la cooperación internacional y el desarrollo de países en vías de desarrollo. Hoy en día involucra a más de 160 países miembros y 45 organizaciones de todo el mundo; todos comprometidos con el desarrollo y el apoyo mutuo. Entre sus objetivos también se encuentran la mejora de las estadísticas nacionales y el acceso a la información, a fin de evaluar el impacto de las políticas públicas.

Desde la perspectiva de estas iniciativas, cualquier información o dato público -cuantificado, clasificado, organizado y reproducible- se considera un activo nacional para cualquier régimen democrático. Como tal, la información pública es considerada la base necesaria para medir los resultados de cualquier programa o proyecto público, evaluar políticas públicas, rendir cuentas y aumentar la transparencia de las decisiones de política (Purón-Cid ...[et al], 2012; Fierro y Gil-García, 2011). Es decir, las Mesas Redondas y el Foro de Busan han servido como ventanas de oportunidad para apoyar a varios países de la región de América Latina y el Caribe que buscan mejorar sus sistemas de gestión de datos y estadísticas para uso público, desarrollo económico y análisis de políticas públicas. Un ejemplo

El gobierno abierto y las iniciativas de datos abiertos, para el análisis de políticas públicas, presentan desafíos en términos de gobernanza e integración en entornos sociales, institucionales y organizacionales complejos como el latinoamericano.

de ello es la información utilizada para el análisis de las políticas de reducción de la pobreza, educación y salud. Sin embargo, recientemente, estos marcos tradicionales sobre el uso de datos públicos están siendo reemplazados por modelos más abiertos en donde el acceso y uso de información pública se encuentra disponible prácticamente para cualquier actor de la sociedad o del gobierno (Noveck, 2009). Las nuevas iniciativas de gobierno abierto y datos abiertos buscan, tanto como las Reuniones y el Foro, empujar un uso más democrático de la información pública. Sin embargo, este enfoque implica retos y oportunidades que deben revisarse antes de su implementación en el contexto de los países de América Latina y el Caribe (Purón-Cid ...[et al], 2012).

Como con las anteriores reformas gubernamentales basadas en tecnologías de información, varios académicos y profesionales han empezado a reconocer que el gobierno abierto y las iniciativas de datos abiertos enfrentan obstáculos y desafíos importantes que merecen atención (Dawes, 2010; Dawes y Helbig, 2010; Purón-Cid ...[et al], 2012; Reggi, 2011). Casi de manera natural, varios autores señalan que el gobierno abierto y las iniciativas de datos abiertos dependen de un mejor acceso a los datos públicos y de un mayor nivel de sofisticación de las herramientas tecnológicas y de las aplicaciones *web 2.0* para el análisis de políticas públicas (Purón-Cid ...[et al], 2012; Fierro y Gil-García, 2011). Sin embargo, el presente artículo sostiene que la combinación de estos componentes para el análisis de políticas públicas presenta desafíos en términos de gobernanza e integración en entornos sociales, institucionales y organizacionales complejos como el latinoamericano (Christensen y Laegreid, 2008; Margetts, 1999; Purón-Cid ...[et al], 2012). En particular, desafíos tales como crisis económicas recurrentes, gobiernos inestables, falta de gobernabilidad, instituciones débiles y desconfianza de los ciudadanos en sus gobiernos son parte del entorno en la región. Según Purón-Cid ...[et al] (2012), la llegada de nuevos avances tecnológicos y grandes conjuntos de datos no siempre están acompañados por condiciones favorables para una adopción exitosa. Entre las condiciones necesarias para una implementación adecuada se pueden observar las siguientes: personal especializado necesario para utilizar estas nuevas herramientas; mecanismos de gobernanza eficaces y diseñados para la complejidad de las instituciones y las relaciones gobiernos-ciudadanos; medios de coordinación entre

los componentes difusos de datos-tecnología-personas; y capacidad para integrar las nuevas tecnologías y procesar automáticamente los datos del gobierno disponibles en distintos y diversos formatos (suponiendo, por supuesto, que estos datos están completamente disponibles y accesibles, y son relevantes, confiables y oportunos); situación que es particularmente compleja en América Latina y el Caribe.

Con el fin de agregar valor desde la perspectiva del análisis de políticas públicas es fundamental comprender los retos que los responsables políticos, analistas, gestores públicos y ciudadanos enfrentan para cubrir sus necesidades de información, de herramientas tecnológicas y de capacidades analíticas suficientes para lograr ese análisis (Klischewski, 2012; Noveck, 2009; Purón-Cid ...[et al], 2012), así como las dificultades de dichos actores para engranar cada uno de estos componentes con el otro a través de diferentes herramientas tecnológicas y aplicaciones *web 2.0* a fin de analizar los datos públicos pertinentes y, de este modo, tomar mejores decisiones (Gil-García, 2008; Hood, 2007a; Reggi, 2011). Este artículo revisa la discusión de los diferentes componentes del gobierno abierto y las iniciativas de datos abiertos en el contexto del análisis de políticas públicas. El fenómeno bajo estudio puede presentar diferentes corrientes de investigación; sin embargo, aquí se argumenta que este fenómeno tiene tres componentes comunes: tecnologías, datos y modelos analíticos (Purón-Cid ...[et al], 2012). Se sostiene que las tecnologías, los modelos analíticos y los datos públicos disponibles son útiles, pero que requieren mejores mecanismos de gobernanza entre estos para el desarrollo de análisis de políticas públicas más efectivos. El documento también sugiere que hay una ventana de oportunidad para usar estos mecanismos de gobernanza orientados al análisis de políticas públicas mediante los ya desarrollados y construidos en las universidades, centros de investigación, asociaciones civiles que aquí denominamos "*thinktanks*" (Purón-Cid ...[et al], 2012). Estas organizaciones y grupos ya cuentan con diferentes mecanismos de gobernanza, que los gobiernos no tienen, para combinar una variedad de herramientas tecnológicas y aplicaciones *web 2.0*, datos públicos y modelos analíticos. Cabe mencionar que en varios casos estos grupos aplican perspectivas multidisciplinarias que complementan, soportan y enriquecen el análisis de políticas públicas.

Este documento se divide en seis secciones, incluyendo esta introducción. La segunda sección revisa los antecedentes de la penetración y uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y de las aplicaciones de la *web 2.0* en América Latina y el Caribe. La tercera sección describe cada uno de los tres componentes de las iniciativas de datos abiertos y proporciona una visión general de los métodos analíticos, la utilidad de los datos y el uso de herramientas tecnológicas y de aplicaciones *web 2.0*. La cuarta sección contiene una revisión de la literatura de dos visiones integradoras de estos componentes para el análisis de políticas, y retoma un marco de gobernanza de estos componentes para el análisis de política pública, originalmente planteado por Purón-Cid ...[et al] (2012). La quinta sección detalla el marco propuesto en el contexto de cada uno de los pasos del ciclo de análisis de políticas públicas. La última sección incluye observaciones y recomendaciones finales para el análisis de políticas públicas desde una perspectiva más integradora y considerando cada uno de los componentes antes expuestos.

1. Penetración y uso de las TIC y la *web 2.0* en América Latina y el Caribe

La penetración y uso de tecnologías de información en general y de las aplicaciones *web 2.0* tales como Facebook, RSS, blogs, Twitter, YouTube, Mobile apps, Wikis, formatos de colaboración basados en texto, agregación basada en grupos de interés, *bookmarking* social, entre otras, se ha extendido rápidamente en los países de América Latina y el Caribe, así como el uso de computadoras y celulares, considerados ahora de alto crecimiento tecnológico en el mundo (ver Tabla 1). Es de notar que la telefonía móvil ha superado la penetración de las computadoras fijas o portátiles. Los teléfonos inteligentes, que administran voz, sonido, imágenes y otros tipos de datos, son los medios de comunicación, difusión, e interacción más utilizados en la región.

El uso de Internet y de las redes sociales también ha crecido representando a amplios grupos de usuarios de distintos niveles socioeconómicos en los países de la zona (ver Tabla 2). Desde el año 2000, Internet ha crecido a pasos acelerados. Por ejemplo, en México, la población usuaria de Internet con respecto al total de la población pasó de 2,7% a casi 30% de la población (ver Tabla 3). Este es un patrón replicable en varios países de la región.

Tabla 1
Uso y penetración de computadoras y telefonía móvil en
Latinoamérica y el Caribe

País	Año	Computadoras	Año	Subscripciones a Teléfonos Móviles (por cada 100 habitantes)
Argentina	2001	21,9	2010	141,79
Bolivia	2007	17,1	2010	72,30
Brasil	2008	30,9	2010	104,10
Chile	2006	33,1	2010	116,00
Colombia	2008	22,8	2010	93,76
Costa Rica	2008	33,9	2010	65,14
Cuba	2006	20,1	2010	8,91
Ecuador	2008	22,8	2010	102,18
El Salvador	2008	10,9	2010	124,34
Guatemala	2006	10,7	2010	125,57
Honduras	2007	10,1	2010	125,06
México	2008	25,7	2010	80,55
Nicaragua	2006	6,3	2010	65,14
Panamá	2007	16,9	2010	184,72
Paraguay	2008	14,9	2010	91,64
Perú	2008	16,2	2010	100,13
República Dominicana	2007	13,0	2010	89,58
Uruguay	2008	38,8	2010	131,71
Venezuela	2007	14,6	2010	96,20

Fuente: CEPAL, Sistema de estadísticas acerca de TIC. Estimaciones de OSILAC, basadas en la encuesta a hogares de cada país. Disponible en <http://www.eclac.cl/cgi-bin>. Datos obtenidos en febrero 1º, 2012.

Tabla 2
Uso y penetración de Internet y Facebook en
América Latina y el Caribe

Año	Usuarios	Población	%	Fuente
2000	2.712.400	98.991.200	2,70%	ITU
2004	14.901.687	102.797.200	14,30%	AMIPCI
2005	17.100.000	103.872.328	16,30%	AMIPCI
2006	20.200.000	105.149.952	19,20%	AMIPCI
2008	27.400.000	109.955.400	24,90%	eMarketer
2009	30.600.000	111.211.789	27,50%	AMIPCI
2010	32.800.000	112.468.855	29,40%	INEGI

Fuente: <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm>. Datos obtenidos en febrero 1º, 2012.

En particular, Facebook y Twitter han sido las redes sociales más solicitadas y con mayor penetración en los países latinoamericanos y del Caribe (ver Tablas 3 y 4). En algunos de estos, las redes sociales están comenzando a tener un impacto en la relación gobierno-ciudadanos. En países como Brasil, México, Argentina y Chile los usuarios de las redes sociales abarcan hasta el 30% de la población total.

Tabla 3
Uso y penetración de Internet y Facebook en Latinoamérica y el Caribe

Usuarios de Internet en América Latina					
País / Región	Población (estimada 2011)	Usuarios de Internet (último dato disponible)	Porcentaje de usuarios en el país (penetración)	Porcentaje de usuarios en la región	Usuarios de Facebook
Brasil	203.429.773	75.982.000	37,40%	35,80%	21.239.380
México	113.724.226	34.900.000	30,70%	16,40%	26.770.300
Argentina	41.769.726	27.568.000	66,00%	13,00%	15.642.240
Colombia	44.725.543	22.538.000	50,40%	10,60%	14.631.600
Venezuela	27.635.743	10.421.557	37,70%	4,90%	9.079.180
Chile	16.888.760	9.254.423	54,80%	4,40%	8.527.460
Perú	29.248.943	9.157.800	31,30%	4,30%	6.260.980
Rep. Dominicana	9.956.648	4.116.870	41,30%	1,90%	2.233.360
Ecuador	15.007.343	3.352.000	22,30%	1,60%	3.341.080
Guatemala	13.824.463	2.280.000	16,50%	1,10%	1.491.960
Costa Rica	4.576.562	2.000.000	43,70%	0,90%	1.443.700
Uruguay	3.308.535	1.855.000	56,10%	0,90%	1.325.640
Cuba	11.087.330	1.605.000	14,50%	0,80%	n/a
Puerto Rico	3.989.133	1.486.340	37,30%	0,70%	1.486.340
Bolivia	10.118.683	1.225.000	12,10%	0,60%	1.225.000
El Salvador	6.071.774	1.035.940	17,10%	0,50%	1.035.940
Honduras	8.143.564	958.500	11,80%	0,50%	934.340
Panamá	3.460.462	959.900	27,70%	0,50%	814.280
Paraguay	6.459.058	1.104.700	17,10%	0,50%	696.640
Nicaragua	5.666.301	600.000	10,60%	0,30%	535.020
T O T A L	579.092.570	212.401.030	36,70%	100,00%	118.714.440

Fuente: <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm>. Datos obtenidos en febrero 1º, 2012.

Tabla 4
Uso y penetración de Twitter

País	Número de Usuarios
Brasil	4.300.000
México	2.101.340
Venezuela	1.002.119
Chile	871.022
Argentina	854.881
Colombia	602.199
Uruguay	590.247
Honduras	332.449
Perú	255.993
Ecuador	249.861

Fuente: Ecualink (2011).

Disponible en: <http://www.ecualinkblog.com/2011/04/datos-twitter-latinoamerica-2011.html>. Datos obtenidos en febrero 1º, 2012.

No solo el incremento en el uso y penetración se presenta en número de usuarios, sino en el promedio de horas destinadas en las redes sociales (ver Tabla 5) y el porcentaje de suscriptores de banda ancha (ver Tabla 6).

Tabla 5
Promedio de horas en las redes sociales visitas/mes

Pais	Promedio de horas en Redes Sociales
Israel	10,7
Rusia	10,3
Argentina	8,4
Filipinas	7,9
Turquía	7,8
Venezuela	7,0
Colombia	7,0
Chile	6,7
Canadá	6,4
España	5,7
Reino Unido	5,3
México	5,3
Estados Unidos	5,2
Malasia	5,1
Alemania	5,0
Puerto Rico	4,9
Perú	4,9
Italia	4,8
Indonesia	4,6
Noruega	4,5

Fuente: comScore (2011).

Disponible en: <http://www.comscoredatamine.com/2011/06>. Datos obtenidos en febrero 1º, 2012.

Tabla 6
Suscriptores de banda ancha

Pais	2009	2010
Argentina	8,67	9,56
Bolivia	0,98	0,97
Brasil	6,09	7,23
Chile	9,76	10,45
Colombia	4,43	5,66
Costa Rica	3,92	6,19
Cuba	0,03	0,03
República Dominicana	3,02	3,64
Ecuador	1,69	1,36
El Salvador	2,43	2,83
Guatemala	1,11	1,80
Honduras	n/a	1,00
México	8,47	9,98
Nicaragua	0,82	0,82
Panamá	6,76	7,84
Paraguay	0,22	0,61
Perú	2,81	3,14
Uruguay	8,96	11,37
Venezuela	4,72	5,37

Fuente: International Telecommunications Union. Disponible en: <http://www.itu.int/ITU-D>. Datos obtenidos en febrero 1º, 2012.

La revisión sobre el uso y penetración de las TIC, Internet y las redes sociales realizada en esta sección no es exhaustiva, pero suficiente para entrever el incremento de usuarios y las grandes oportunidades para la implementación de iniciativas de gobierno electrónico, gobierno abierto y datos abiertos, recientemente patrocinadas por los gobiernos de Estados Unidos y algunos países de Europa y América Latina (Brasil, Chile y México, principalmente). Las siguientes secciones discuten los componentes de estas iniciativas, y los posibles retos y oportunidades para su implementación en los países latinoamericanos y del Caribe.

2. Los tres componentes de las iniciativas de gobierno abierto

No obstante lo anterior, en general, los países de América Latina y el Caribe se encuentran rezagados en el uso de las TIC con respecto al resto del mundo (Dutta y Bilbao-Osorio, 2012). De acuerdo con un ranking de 133 países en el mundo, denominado "Network Readiness Index 2012", los países de la región mejor posicionados son Barbados (lugar 35), Chile (lugar 40), Puerto Rico (lugar 45) y Costa Rica (lugar 49); le siguen Brasil (61), México (78) y Argentina (91). Según este informe, los factores más importantes que impiden un mejor posicionamiento en el ranking son: calidad de la educación, burocracia, altos costos de la tecnología y los servicios de Internet y telefonía móvil, bajo acceso a banda ancha fija y telefonía fija (Dutta y Bilbao-Osorio, 2012).

La literatura sobre gobierno electrónico, políticas públicas y administración pública identifica los factores básicos de iniciativas que implican la difusión y uso de TIC y datos abiertos. Dutta y Bilbao-Osorio (2012) enlistan varios de ellos relacionados con el entorno político, regulatorio, de negocios y de innovación que inciden en la difusión y uso de las TIC. También identifican aspectos sobre la infraestructura tecnológica y digital, costos y accesos a estas tecnologías, y las habilidades técnicas tanto individuales como de negocios y del gobierno para utilizar las tecnologías. Estudios recientes han destacado estos y otros factores que inciden en una mejor difusión y uso de las TIC (EIU, 2010; ITU, 2011; OECD, 2011b; Waverman ...[et al], 2010). El presente estudio no pretende extender este cuerpo de la literatura sino concentrarse en solo tres componentes necesarios para el desarrollo de iniciativas de gobierno abierto en los países de América Latina y el Caribe (Purón-Cid ...[et al], 2012):

Existe actualmente un déficit de analistas y profesionales que afecta a los gobiernos que requieren de este recurso fundamental para lanzar y mantener proyectos de gobierno abierto.

métodos analíticos, disponibilidad y utilidad de los datos, y el uso de tecnologías de la información. Aunque analíticamente distintos, estos tres componentes en la realidad están claramente interrelacionados y el éxito de este tipo de proyectos dependerá de la buena consecución de los tres componentes y no solo de uno de ellos.

Métodos analíticos

Con el fin de que la información disponible sea útil para el análisis de políticas públicas se requieren individuos con las habilidades y técnicas necesarias para utilizar dichos datos (Purón-Cid ...[et al], 2012). Dawes (2010) propone desarrollar ciertas habilidades administrativas para el diseño, implementación y operación de las iniciativas de datos abiertos, las cuales se relacionan con las habilidades, conocimiento y prácticas requeridas para convertir los datos públicos provenientes del gobierno en un recurso estratégico dentro y fuera del mismo. Dutta y Bilbao-Osorio (2012) señalan que en la región la calidad de los sistemas educativos, en particular en matemáticas y ciencias, es baja. Reportes elaborados recientemente por la CEPAL (2012) y Manpower Group (2013) indican que la cantidad de talentos disponibles en la región no cubre la necesidad de profesionales especializados en América Latina. Existe actualmente un déficit de analistas y profesionales que afecta de manera considerable a los gobiernos que requieren de este recurso fundamental para lanzar y mantener proyectos tales como el de gobierno abierto.

Contar con adecuadas habilidades administrativas para el análisis de políticas públicas representa en sí un gran reto, pero contar con suficientes analistas para el trabajo es otro. Un estudio reciente del *McKinsey Global Institute* muestra que existe una escasez de talento en las organizaciones para aprovechar el análisis de los datos públicos disponibles (Manyika ...[et al], 2011). El estudio señala que para el 2018, solamente en los Estados Unidos se enfrentará una escasez entre 140.000 y 190.000 individuos con habilidades analíticas adecuadas. Como se sabe, en el gobierno esta escasez se acentúa por los salarios y beneficios poco competitivos comparados con los que ofrece el sector privado.

Los gobiernos tienen dificultades para atraer talento mediante los sistemas actuales de sueldos y plazas existentes en el sector público. Sin embargo, las universidades, centros de investigación, asociaciones civiles, entre otras organizaciones, pueden llenar estos vacíos ya que cuentan con grupos o equipos multidisciplinarios de

expertos y analistas especializados en diversos métodos para el análisis de políticas públicas, provenientes de varias disciplinas tales como economía, matemáticas, administración, operación y logística, análisis de sistemas, entre otras muchas áreas de conocimiento (Purón-Cid ...[et al], 2012). Estos *thinktanks* están disponibles para el análisis de políticas públicas, reduciendo la escasez y agregando experiencia y guía sobre el uso, análisis y procesamiento de datos públicos (Purón-Cid ...[et al], 2012). Un esfuerzo colaborativo de esta índole incluso se podría realizar con menores costos y mayores controles.

Existen diferentes habilidades y técnicas analíticas para el análisis de políticas públicas. Una revisión exhaustiva de estos métodos escapa al objetivo de este artículo, por lo que solo se mencionan algunas técnicas comúnmente usadas en el análisis de políticas públicas (Stokey y Zeckhauser, 1978; Scholz y Tietje, 2002; Purón-Cid ...[et al], 2012): 1) Análisis de Colas o *Queues*; 2) Análisis de sistemas dinámicos; 3) Modelos de Markov; 4) Modelos de atributos múltiples o *multi-attribute utility theory* (MAUT); 5) Valor presente; 6) Formación de escenarios; 7) Análisis de costo-beneficio; 8) Programación lineal; y 9) Análisis de decisiones. Es importante notar que el análisis de políticas públicas no se realiza mediante un proceso lineal en donde una sola herramienta es utilizada repetidamente para cualquier problema (Stokey y Zeckhauser, 1978: 7).

Disponibilidad y utilidad de los datos

Varios gobiernos de América Latina y del Caribe han recolectado y sistematizado grandes cantidades de datos, estadísticas, reportes y transacciones en los últimos años. Durante la XI Reunión del Comité Ejecutivo de la Conferencia Estadística de las Américas, de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2012), se identificaron varias acciones a fin de producir cambios sustantivos en las formas en que los gobiernos pueden mejorar el acceso a la información y estadísticas de cada país. Entre las mejoras en la región se incluyen los censos, encuestas y estadísticas sobre pobreza, cuentas nacionales, mercado laboral, fortalecimiento institucional, medio ambiente, actividades agropecuarias, género, hogares, infancia, adolescencia, entre otros (CEPAL, 2012).

Sin embargo, el acceso a los datos no es el único paso hacia un gobierno transparente, colaborativo, y participativo (Noveck, 2009; Purón-Cid ...[et al], 2012; Fierro y Gil-García, 2011). Además de la

Los gobiernos deben entender los diferentes propósitos y necesidades que los usuarios le dan a la información y a los datos públicos disponibles.

publicación de bases de datos e información pública, existen otros retos (Dawes, 2010; Dawes y Helbig, 2010; Purón-Cid ...[et al], 2012). En efecto, los gobiernos deben entender los diferentes propósitos y necesidades que los usuarios le dan a la información y a los datos públicos disponibles (Dawes, 2010; Klischewski, 2012; Gil-García y Martínez Tiburcio, 2010). En este sentido, Dawes (2010) propone una guía de "utilidad". El concepto de utilidad señala que los datos del gobierno deben ser útiles y valiosos para los usuarios.

Noveck (2009) también coincide con la idea de utilidad, pero considera que además de lo que se podría denominar datos abiertos, es también importante elevar los estándares de calidad de la información para las diferentes necesidades y usos que le dan los ciudadanos y otros actores de la sociedad. Merino y sus colegas (2010) también concurren con la noción de utilidad, pero consideran que el acceso a los datos públicos debe cumplir con otros criterios: la información debe ser deliberada, diferenciada, oportuna y confiable para una mejor toma de decisiones y rendición de cuentas en el gobierno. Hay diferentes formas en que la gente piensa, usa y se beneficia de los datos públicos (Dawes y Helbig, 2010; Klischewski, 2012). Para ello, Klischewski (2012) y Purón-Cid ...[et al] (2012) recomiendan el análisis de "stakeholders" como medio de exploración de los diferentes actores o personas que utilizan y se benefician de los datos que provee el gobierno.

Uso de tecnologías de información y herramientas de la *web 2.0*

Otro componente importante de las iniciativas de datos abiertos es, por supuesto, el uso intensivo de tecnologías de información y comunicación (TIC) y, recientemente, de aplicaciones y herramientas de la *web 2.0* (Purón-Cid ...[et al], 2012). En este sentido, Dutta y Bilbao-Osorio (2012) han distinguido limitaciones en el uso de las TIC en América Latina y el Caribe. Estas limitaciones se presentan tanto a nivel individual como entre las empresas y el gobierno. En particular, los gobiernos de la región no consideran las tecnologías ni a Internet como prioridad actual ni como visión del futuro (CEPAL, 2012; Dutta y Bilbao-Osorio, 2012).

En casos exitosos como los de Barbados, Chile, Puerto Rico y Costa Rica, la difusión y promoción del uso intensivo de las tecnologías hacen posible un mayor acceso a la información pública entre varios usuarios y actores dentro y fuera del gobierno (Dawes y Helbig, 2010; Klischewski, 2012; Noveck, 2009). La importancia de utilizar

la tecnología e Internet solo como habilitadores de las iniciativas de datos abiertos es reconocida ampliamente como "la herramienta adecuada para este trabajo" para los complejos contextos sociales, políticos, legales, organizacionales y de información de Latinoamérica y el Caribe (Birkland, 2001; CEPAL, 2012; Dutta y Bilbao-Osorio, 2012; McCool, 1994; Merino ...[et al], 2010; Sabatier, 1999).

Cuando se aplica la tecnología, Purón-Cid ...[et al] (2012) observan que las personas en el gobierno y en la sociedad usualmente enfrentan retos de sobrecarga de información de diferentes fuentes (a veces contradictorias entre sí), concurrencia y concomitancia de distintos actores con variadas agendas y valores en conflicto, y un conjunto descoordinado de sistemas de información y herramientas tecnológicas. Los tomadores de decisión, analistas, administradores públicos y ciudadanos entonces luchan para alinear sus necesidades de información con las TIC disponibles en un contexto de mezcla ideológica e intereses políticos (Hood, 2007a y 2007b; Lascoumes y Le Gales, 2007; Purón-Cid ...[et al], 2012). Normalmente, estos escenarios implican complejos marcos de interacción multidisciplinaria y de percepción del problema a analizar provenientes de varios actores que participan en el análisis de política pública (Hood, 2007a y 2007b; Kö ...[et al], 2011).

Asimismo, la inversión del gobierno en TIC es limitada tanto para la administración como para el análisis de las bases de datos, diseño y desarrollo de arquitectura tecnológica, software, hardware, seguridad, redes y herramientas de la *web 2.0*. La planificación y debate de las posibles decisiones de inversión tecnológica deben incluir discusiones sobre las necesidades de ciertas iniciativas de gobierno abierto o de datos abiertos. Purón-Cid ...[et al] (2012) ofrecen una lista no exhaustiva, pero que provee una idea general de la variedad de opciones tecnológicas existentes para el análisis de políticas públicas, y las dividen en cuatro grupos: 1) herramientas cuantitativas, 2) herramientas cualitativas, 3) modelado de políticas, y 4) aplicaciones de la *web 2.0*.

Las herramientas cuantitativas involucran una combinación de avances matemáticos, estadísticos y de poder computacional que se han convertido en instrumentos convencionales para el análisis de políticas públicas (Bryman, 2001; Levine ...[et al], 1997; Meier ...[et al], 2012). Este grupo de métodos computacionales abarca una vasta colección multidisciplinaria de análisis sofisticados en economía, psicología, sociología, administración, ciencia política, por citar algunos. Hoy en día, una variedad de herramientas computacionales

y paquetes de software matemáticos y estadísticos están disponibles para cualquiera a fin de realizar análisis de políticas públicas, pero estos instrumentos son altamente sofisticados.

Las herramientas cualitativas abarcan varios instrumentos tecnológicos para procesar contenidos informativos poco estructurados y materiales provenientes de diferentes fuentes tales como documentos, entrevistas, transcripciones de otros idiomas, encuestas, audio, videos, fotos, formatos, reportes y otros medios de información. Las herramientas TIC de este grupo prestan asistencia, por ejemplo, en el análisis de grupos de enfoque, entrevistas a profundidad, análisis de contenido, análisis de texto, etnografías, evaluaciones y semiótica, entre otros métodos. Algunos ejemplos de estas aplicaciones tecnológicas son NVivo, Atlas.ti y Ethnograph.

Las herramientas para el modelamiento de políticas públicas ayudan a realizar abstracciones simplificadas de realidades complejas a fin de representarlas, analizarlas o simularlas en escenarios virtuales (Kö ...[et al], 2011; Gil-García, 2008). Diferentes tecnologías de modelamiento han sido utilizadas en procesos creativos para representar una realidad, formalizar principios básicos, resolver problemas o comparar diferentes escenarios posibles de una política pública (Kim y Johnston, 2008; Kö ...[et al], 2011). El análisis que utiliza las tecnologías de modelamiento implica una colección de herramientas para el análisis de políticas públicas. Kö ...[et al] (2011) resumen esta colección en siete grupos: 1) Modelamiento de conducta (Polderman y Willems, 1998); 2) Dinámica de sistemas (Gil-García, 2008); 3) Modelos multinivel y microsimulación (Bardach, 2006; Hancock y Sutherland, 1992; Harding, 1996; Troitzsck ...[et al], 1996); 4) Análisis de Colas (*Queues*) o modelos de eventos discretos (Gross y Harris, 1998; Newell, 1982); 5) Autómata celular (Room, 2011); 6) Simulación social basada en agentes (Axelrod, 1984 y 1997; Bardach, 2006); y 7) Teoría de complejidad (Bardach, 2006; Bovet y Crescenzi, 2000).

3. Dos perspectivas integradoras

Recientemente, investigadores de diversas disciplinas han señalado la oportunidad de combinar los datos públicos con el poder analítico y computacional disponible (Kö ...[et al], 2011; Kim y Johnston, 2008). Varios esfuerzos teóricos y empíricos identifican algunas perspectivas "integradoras" para gobernar los tres componentes de política pública presentados en la sección anterior. Estos modelos, que

Las perspectivas integradoras combinan el poder computacional y analítico con los datos públicos disponibles a fin de realizar análisis de políticas públicas.

combinan técnicas de análisis de políticas con el uso de diversas tecnologías de información y ciertos datos públicos disponibles (Purón-Cid ...[et al], 2012), pueden clasificarse en: 1) la perspectiva de *ambiente bajo riesgo dirigido*, y 2) la visión de *policy informatics*.

Perspectiva de ambiente bajo riesgo dirigido (Kö ...[et al], 2011): la principal característica de esta perspectiva es consolidar datos con el fin de realizar una administración de riesgos mediante el uso de técnicas de modelamiento, tecnologías de *crowdcomputing* y aplicaciones de la *web 2.0*. Este tipo de perspectiva integradora sugiere que las herramientas TIC son útiles para identificar y valorar la información pública disponible mediante cómputo en la nube (*cloud computing*). La idea es obtener una retroalimentación o referencia constante de datos provenientes de la nube para identificar riesgos potenciales durante el proceso de políticas públicas. El enfoque de los sistemas de información se concentra en los posibles riesgos utilizando herramientas de modelamiento que diferentes actores, responsables de la política y miembros de la sociedad civil, sugieren dentro de un proceso de gobernanza participativo en varias etapas. El propósito de este método es apoyar cada una de estas etapas mediante herramientas TIC para analizar los datos y textos (*data-mining* y *text-mining*), visualizaciones, técnicas de monitoreo y aplicaciones de la *web 2.0* tales como redes sociales. Asimismo, se utilizan métodos analíticos como simulación basada en agentes, simulación de sistemas dinámicos y modelos económicos no lineales de simulación, entre otros.

Policy informatics (Kim y Johnston, 2008): el propósito de esta perspectiva es el de combinar los beneficios de las técnicas de modelación y simulación para el análisis de políticas públicas en escenarios colaborativos. En particular, lo que busca esta perspectiva es facilitar la conversación y debate entre participantes "informados" sobre una política pública. *Policy informatics* es "el uso de herramientas TIC, modelos y simulaciones que ayudan a los individuos, grupos y comunidades para desarrollar políticas públicas, resolver problemas y evaluar sus consecuencias" (Kim y Johnston, 2008: 3). El enfoque de esta perspectiva es el de usar avances en la teoría, modelamiento, tecnologías y técnicas de visualización para contribuir a un mejor análisis de políticas públicas y apoyar la gobernanza del proceso de toma de decisiones colectivo.

Estas perspectivas integradoras combinan el poder computacional y analítico con los datos públicos disponibles a fin de realizar análisis

de políticas públicas, tomando en consideración cinco características comunes para construir una perspectiva integradora (Purón-Cid ...[et al], 2012), a saber: fases del ciclo de política pública; múltiples participantes; múltiples fuentes de información; múltiples aplicaciones tecnológicas; y un modelo de gobernanza. Para un mejor análisis de políticas públicas, puede ser necesaria una apropiada combinación de gobernanza entre individuos entrenados en métodos analíticos, administración y uso de datos públicos, y adopción de herramientas tecnológicas a fin de lograr una mejor toma de decisiones en el gobierno (Purón-Cid ...[et al], 2012).

4. Gobierno abierto, análisis de políticas públicas y tecnologías de información

En América Latina y el Caribe de los años 1980 eran comunes las quejas entre los diseñadores y analistas de políticas públicas por el alto nivel de sofisticación de las tecnologías disponibles de entonces y por la escasez de individuos con entrenamiento especializado para conducir el análisis. Actualmente, una gran cantidad de tecnologías están disponibles a precios accesibles. Incluso aplicaciones gratuitas están a la mano para el análisis de políticas públicas. Sin embargo, la escasez de personas capacitadas para el análisis de los datos continúa siendo un factor crítico para el éxito de iniciativas como las de gobierno abierto o de datos abiertos. Aun así, hay una variedad de oportunidades para combinar exitosamente las herramientas TIC, los métodos de análisis, y la gran variedad de datos públicos para la toma de decisiones en el gobierno y la participación de la sociedad en el proceso de políticas públicas (Purón-Cid ...[et al], 2012). Los *thinktanks* representan una oportunidad para llenar estos vacíos ya que se componen de redes de expertos en las universidades, centros de investigación y organizaciones civiles que cuentan con las habilidades analíticas y el entrenamiento tecnológico necesarios para que esto suceda mediante un esfuerzo colaborativo y de participación (Purón-Cid ...[et al], 2012). Estos grupos de expertos pueden proveer a la sociedad de información y análisis clave a través de esquemas más transparentes y participativos para el análisis de políticas públicas.

Este proceso, dentro del contexto de la nueva ola de cambios que proponen las iniciativas de gobierno abierto y datos abiertos, no está libre de obstáculos. Múltiples participantes, fuentes de información, herramientas TIC y aplicaciones *web 2.0* requieren de tiempo,

recursos y planeación para que en coordinación resulten en los efectos deseados y produzcan un valor agregado útil para todos los actores. La combinación adecuada de gente entrenada, tecnología, datos, y gobernanza pueden ser muy distintos en cada una de las etapas del proceso de política pública (Purón-Cid ...[et al], 2012).

Para una mejor detección de las necesidades en cada uno de los componentes del análisis de política pública, puede ser útil el marco propuesto por Gil-García (2008). Este marco originalmente fue realizado con la finalidad de aplicar la perspectiva de sistemas dinámicos y la simulación por computadora al análisis de políticas públicas. Alinea el ciclo de políticas públicas de Bardach (2004) con la lógica y las técnicas de dinámica de sistemas (Sterman, 2000). El resultado es un modelo de cinco etapas para el análisis de políticas públicas: 1) definición del problema, 2) desarrollo de un modelo, 3) evaluación del modelo basado en datos o evidencia, 4) exploración de escenarios, y 5) desarrollo de soluciones y estrategias de política. Purón-Cid y sus colegas (2012) aplicaron estas etapas a la adopción de iniciativas de gobierno abierto y datos abiertos y agregaron al inicio de este ciclo el paso adicional de definición de la comunidad de análisis de política. Las siguientes secciones discuten la utilidad de los datos, el uso de TIC y aplicaciones de la *web 2.0*, y las capacidades analíticas para cada una de las etapas de este ciclo de políticas públicas.

Definición de la comunidad de análisis de política pública

Varios gobiernos están utilizando herramientas tecnológicas y aplicaciones de la *web 2.0* para cambiar el proceso de diseño y evaluación de políticas públicas desde la representación democrática tradicional hacia modelos más participativos y colaborativos, incluyendo el desarrollo de asociaciones entre diseñadores y analistas de políticas públicas, administradores públicos, grupos de interés y ciudadanos. Por lo tanto, es importante primero establecer las fronteras de esta comunidad dentro y fuera del gobierno. Es decir, definir quiénes van a participar en el análisis de políticas públicas. Existen varias herramientas TIC y aplicaciones en la *web 2.0* para asistir en este proceso de construcción de la comunidad de análisis de política. En particular, las tecnologías de la *web 2.0* han sido útiles en la formación de comunidades de interés para el análisis de política pública. Estas comunidades son denominadas comunidades en línea, virtuales, o redes sociales apoyadas por computadora (Ganley ...[et al], 2012; Preece, 2000).

En el contexto de análisis de políticas públicas, las comunidades virtuales se comportan más como comunidades de práctica (Brown y Duguid, 1991) donde grupos de personas interactúan entre sí para compartir un interés o profesión en común, facilitar el aprendizaje y socializar en el grupo (Ganley ...[et al], 2012). Las características de los miembros de estas comunidades y sus extensiones definitivamente tienen un impacto en la percepción del problema, los datos usados, recolectados y analizados, y el conjunto de tecnologías elegido para el análisis de la política pública de que se trate. La definición de la comunidad requiere de respuestas a preguntas acerca de sus miembros y del proceso de políticas públicas: ¿qué actores deben participar en el proceso de análisis de políticas públicas?, ¿cuáles etapas son abiertas o cerradas al ciudadano? Esta etapa también considera una primera valoración de las habilidades requeridas y capacidades existentes entre los miembros de la comunidad para conducir el análisis de políticas públicas y manejar las herramientas tecnológicas, a través de preguntas tales como ¿qué conocimientos y experiencia deben tener los miembros de la comunidad para entender o realizar los análisis planeados?, ¿qué habilidades analíticas y computacionales deben manejar los miembros de la comunidad?

Definición del problema

El siguiente paso es definir el problema considerando el comportamiento de las variables críticas del fenómeno a lo largo del tiempo. Hay dos tipos de métodos en el análisis de política pública utilizados para definir el problema: de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba (Peters, 1995). El método de arriba hacia abajo se refiere a esquemas centralizados, uniformes y autoritarios, típicos de los procesos legislativos, para el análisis de políticas públicas. Hay varias herramientas TIC y aplicaciones de la *web 2.0* que han apoyado este método. En particular, métodos cuantitativos, cualitativos y de modelación han sido utilizados por legisladores y sus analistas, así como por administradores públicos para analizar, reportar y definir los factores estructurales de un problema social a lo largo del tiempo. La visión de arriba hacia abajo corresponde a la perspectiva instrumentalista de definir el problema y de seleccionar las herramientas idóneas para solucionarlo entre varios actores que intervienen en el proceso de política pública, tales como políticos y diseñadores de políticas en el gobierno (Hood, 2007a y 2007b).

Las tecnologías, métodos de análisis y grupos de analistas varían para la definición del problema y tipo de método (de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba).

El método de abajo hacia arriba indica un proceso más participativo o democrático de recolección de ideas, opiniones y contribuciones entre los involucrados de la política. Las herramientas TIC y aplicaciones de la *web 2.0* para este método implican manejo de contenido e interacciones en sitios *web*, Facebook, *blogs* o Twitter para informar a los miembros de la comunidad, ciudadanos y otros actores. Las tecnologías aplicadas bajo este método usualmente son usadas para promover la participación, discusión e intercambio de opiniones entre los miembros de la comunidad. Los sitios *web* y las aplicaciones de la *web 2.0* de los gobiernos pueden encabezar o mediar debates relacionados con un problema público, promover la expresión pública o, potencialmente, crear mayor cohesión e identificación social sobre un problema o fenómeno en particular.

Para esta etapa existen varios métodos analíticos, cuantitativos y cualitativos, que por sí solos o combinados ayudan a desarrollar y definir modelos de análisis de las políticas, que posteriormente son puestos a debate en la comunidad utilizando las tecnologías ya descritas. Las tecnologías, métodos de análisis y grupos de analistas varían para la definición del problema y tipo de método (de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba). También existen varios factores que inciden en el modelo de definición del problema tales como limitaciones de tiempo, requerimientos formales e informales del proceso, y tipo de interacción entre los miembros de la comunidad para el análisis, debate o discusión. Estos factores influyen en cómo se utilizan las tecnologías y aplican los métodos. Todos estos aspectos deben considerarse para el tipo de gobernanza en la etapa de definición del problema.

Desarrollo de un modelo

El próximo paso es el desarrollo de un modelo de análisis de políticas públicas que consiste en identificar las principales variables que inciden en el problema, relaciones causales entre variables y los posibles resultados. Una de las principales metas de un modelo es que reproduzca simplificada la realidad a través de variables que reflejen las tendencias principales y las relaciones entre lo que se pretende realizar y sus posibles resultados. La forma en que el modelo es desarrollado depende de cómo el problema fue definido. Como paso previo, la selección de un método de política pública (de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba) requerirá diferentes combinaciones de tecnologías, métodos y grupos de expertos a fin de desarrollar el modelo de análisis de políticas públicas. El método

de arriba hacia abajo implica un uso de herramientas tecnológicas sofisticadas y personal especializado. El método de abajo hacia arriba quizás requiera de una menor sofisticación tecnológica y de una menor capacidad analítica por parte de sus miembros, pero podría implicar un nivel de organización, estructura y administración de las múltiples interacciones entre los miembros de la comunidad. Los requisitos para adoptar y manejar estas herramientas TIC y aplicaciones de la *web 2.0*, en el método de abajo hacia arriba, implican habilidades y técnicas de formación de comunidades, apoyo, colaboración, actualización de contenido, involucramiento con la audiencia y mediación, a fin de definir el modelo más adecuado, quizás acordado, entre los miembros de la propia comunidad (Bateman ...[et al], 2006).

Evaluación del modelo basado en datos

Después de que el modelo es desarrollado como representación del problema basado en un sistema de variables asociadas, es importante evaluar o probar el modelo. En particular, diversos datos serán necesarios para evaluar el modelo y validar el comportamiento esperado de las variables contra la realidad. El propósito de esta etapa es garantizar que las especificaciones del modelo, en términos de las variables y sus relaciones, responden y son consistentes con la realidad observada. En otras palabras, el modelo es evaluado por su plausibilidad. El uso de las tecnologías en esta fase requiere posiblemente de una combinación de diferentes tipos de instrumentos de las TIC y aplicaciones de la *web 2.0*. Técnicas de análisis cuantitativo, cualitativo y de modelación pueden ser utilizadas para evaluar el modelo, pero la verdadera prueba proviene de la disponibilidad de los datos y de la experiencia y conocimientos de los miembros de la comunidad. En general, los datos pueden provenir de varias fuentes, incluyendo debates, discusiones y foros en línea. Todos estos datos sirven para evaluar la consistencia y plausibilidad del modelo y la forma cómo se definió el problema. Usualmente, los métodos de arriba hacia abajo comienzan con modelos preestablecidos utilizando herramientas TIC y paquetes de software que operan métodos analíticos matemáticos o estadísticos sofisticados. Posteriormente, los modelos pueden ser calibrados o examinados con aplicaciones más participativas. En cambio, los métodos participativos de abajo hacia arriba podrían utilizar, por ejemplo, aplicaciones de redes sociales para debatir sobre el problema y generar versiones o modelos

alternativos de solución utilizando diversas herramientas tecnológicas y métodos de análisis.

Exploración de escenarios

Una vez que el modelo ha sido calibrado y evaluado utilizando varias fuentes de información, tecnologías, métodos analíticos, e involucrando a diversos miembros de la comunidad, el siguiente paso es incorporar las diferentes alternativas de solución para la política pública en cuestión. Esto implica otra ronda de pruebas, pero sobre los efectos directos e indirectos de cada alternativa de solución. Algunas técnicas cuantitativas y cualitativas recogen la opinión de diferentes participantes de manera de explorar distintos escenarios de política pública. Las herramientas de modelación y algunas aplicaciones de la *web 2.0* podrían predominar en esta etapa bajo esta estrategia. Sin embargo, esta es una decisión política que corresponde a los responsables del análisis o depende del interés de la comunidad en el tema. En cualquier caso, hay una necesidad de individuos con el entrenamiento, conocimiento y habilidades analíticas y tecnológicas suficientes, tanto para recolectar y manejar los datos como para utilizar las tecnologías más adecuadas para realizar el análisis de política en esta etapa y coadyuvar a la exploración de distintas alternativas o escenarios de política pública.

Desarrollo de soluciones y estrategias de política pública

Después de llevar a cabo las etapas anteriores, los tomadores de decisión y los miembros de la comunidad tienen ahora un mejor entendimiento del problema y una mejor idea sobre las posibles soluciones y estrategias a implementar en el ámbito de una política pública en particular. Muchas de las herramientas de modelación ahora permiten comparar alternativas o combinaciones entre las soluciones y estrategias longitudinalmente o en un corte en el tiempo, evaluando posibles impactos, beneficios, limitaciones, riesgos o efectos. Las herramientas TIC tradicionales de análisis cuantitativo y cualitativo requieren pasos adicionales para comparar los resultados de cada solución; sin embargo, es posible resumir resultados y realizar comparaciones. Hasta aquí, el proceso requiere no solo la participación de individuos calificados y con el entrenamiento necesario para realizar el análisis de política pública, sino también con habilidades y técnicas para presentar los resultados tales como técnicas de visualización, comunicación y presentación. Las aplicaciones de la *web 2.0*

El marco de análisis de políticas públicas apoyado en tecnologías de información es una perspectiva integradora para entender el uso de recursos humanos, tecnología y datos a través de cada una de las etapas del ciclo de política pública.

también pueden ser utilizadas como poderosas herramientas de comunicación y colaboración en esta etapa de desarrollo de soluciones y estrategias.

5. Comentarios finales

El marco de análisis de políticas públicas apoyado en tecnologías de información es una perspectiva integradora para entender el uso de recursos humanos, tecnología y datos a través de cada una de las etapas del ciclo de política pública. Este marco reconoce, como en previos estudios, la complejidad de las instituciones, actores, datos y herramientas tecnológicas (incluyendo aplicaciones *web 2.0*) que se combinan detrás de las tareas de análisis de políticas (Dawes, 2010; Dawes y Helbig, 2010; Klischewski, 2012; Purón-Cid ...[et al], 2012). Un modelo de gobernanza debe ser considerado en cada una de las etapas del proceso de política pública. Todos los aspectos tratados tienen importancia para un adecuado análisis de dicho proceso: método de política pública (de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba), tecnologías usadas, nivel de conocimiento, habilidades o preparación de los individuos que realizan el análisis y datos públicos disponibles. En el caso de América Latina, como en otros contextos, se deben también considerar algunos aspectos políticos y del sistema burocrático en el que se inserta la política pública en cuestión.

Por ejemplo, los países de América Latina y del Caribe se encuentran rezagados en la difusión y uso de las TIC con respecto al resto del mundo (Dutta y Bilbao-Osorio, 2012). Los factores que impiden una mejor adopción de las TIC son el entorno político, regulatorio, de negocios o de innovación, la calidad de la educación, la burocracia, los altos costos de la tecnología y los servicios de Internet y telefonía móvil, bajo acceso a banda ancha fija y telefonía fija, y falta de habilidades técnicas tanto individuales como de negocios y del gobierno para beneficiarse de las tecnologías (Dutta y Bilbao-Osorio, 2012).

La publicación de grandes masas de información y datos no es por sí sola la única tarea. Se requieren individuos con las habilidades y técnicas necesarias para utilizar dichos datos (Purón-Cid ...[et al], 2012), y también con habilidades, conocimiento y prácticas para convertir los datos públicos provenientes del gobierno en un recurso estratégico dentro y fuera del mismo. Sin embargo, llenar este vacío no será fácil. Dutta y Bilbao-Osorio (2012) señalan algunos obstáculos estructurales tales como la baja calidad de los sistemas educativos, en particular en matemáticas y ciencias. Algunos reportes elaborados

por la CEPAL (2012) y Manpower Group (2013) indican que la necesidad de profesionales especializados en América Latina no ha ido a la par de la producción de talentos disponibles en la región. Es decir, existe actualmente un déficit de analistas y profesionales que afecta de manera considerable a los gobiernos que requieren de este recurso fundamental para iniciativas de gobierno abierto.

Como se mencionó anteriormente, el análisis de políticas públicas no se trata solamente de mejores tecnologías en manos expertas utilizando datos públicos (Purón-Cid ...[et al], 2012). Diferentes herramientas para el análisis de políticas públicas son utilizadas para definir la comunidad, el problema y un modelo; otros instrumentos son usados para examinar el modelo y presentar varias alternativas de solución, incluso explorar diferentes escenarios. Desde una perspectiva integradora, debe considerarse que los usos de las diferentes tecnologías y métodos para el análisis de políticas públicas no compiten entre sí, sino deben complementarse. Bajo un modelo de gobernanza adecuado, estos deben proveer argumentos articulados, basados en métodos científicos, que produzcan evidencia, sean transparentes y representen herramientas de participación y colaboración para la toma de decisiones públicas. El proceso de política pública no es mecánico ni con problemas, objetivos, instrumentos y soluciones bien definidos (Kim y Johnston, 2008; Kö ...[et al], 2011; Linder y Peters, 1989 y 1998; Merino ...[et al], 2010; Purón-Cid ...[et al], 2012). Las elecciones sobre qué herramientas TIC, aplicaciones de la *web 2.0* y métodos analíticos se van a utilizar son rara vez el resultado de una deliberación neutral en la práctica. Normalmente, estas decisiones están cargadas de componentes políticos, ideológicos, organizacionales y hasta culturales (Hood, 2007a y 2007b; Purón-Cid ...[et al], 2012). Las herramientas, técnicas, instrumentos o métodos aplicados en el gobierno irónicamente se vuelven a menudo parte de ideologías y propaganda política sobre el deseable papel del Estado (Hood, 2007b; Lascoumes y Le Gales, 2007; Purón-Cid ...[et al], 2012).

El análisis de políticas públicas apoyado en tecnologías requiere no solo el uso de tecnologías de información sofisticadas y el acceso a datos públicos, sino de mejores recursos humanos con el conocimiento y entrenamientos necesarios para este tipo de tareas. En este sentido, Purón-Cid ...[et al] (2012) observan dos fuerzas contradictorias. Una, hacia una dirección positiva; la evolución del poder computacional y analítico ha permitido el acceso de nuevos y más

Existen redes de talento en las universidades, centros de investigación, organizaciones civiles, entre otras organizaciones, que al estar especializadas en diferentes áreas del conocimiento pueden colaborar con mejores resultados.

poderosos marcos de análisis disponibles para diseñadores de políticas públicas, analistas, administradores públicos y ciudadanos (Gil-García, 2008; Purón-Cid ...[et al], 2012). El desarrollo de las nuevas tecnologías de la *web 2.0* también ha traído nuevas modalidades de colaboración y participación entre los actores, tanto para el desarrollo como para el análisis de políticas públicas. Con la combinación del poder computacional, grandes bases de datos públicos pueden ser procesadas; diversas fuentes de información y resultados pueden validarse o triangularse; y una variedad de instrumentos analíticos pueden aplicarse. Todos estos beneficios trabajan juntos para enriquecer el análisis de políticas públicas a fin de estructurar, informar y estudiar mejor las decisiones públicas (Gil-García y Pardo, 2006; Purón-Cid ...[et al], 2012).

La creación de nuevas formas de integración y consolidación de los datos bajo los correctos mecanismos de gobernanza demanda grandes cantidades de inversión en tiempo, recursos financieros y personal (Gil-García y Pardo, 2006; Purón-Cid ...[et al], 2012). Existen redes de talento en las universidades, centros de investigación, organizaciones civiles, entre otras organizaciones, que al estar especializadas en diferentes áreas del conocimiento pueden colaborar con el fin de lograr mejores resultados. Estos grupos o redes pueden conformarse y colaborar con el fin de dar sentido a los datos disponibles utilizando las tecnologías e instrumentos analíticos más adecuados para el análisis de políticas públicas. Dicho análisis requiere, además, de equipos multidisciplinarios, preparados y especializados en diversas áreas del conocimiento, herramientas analíticas y tecnologías, así como grupos de expertos que tengan amplio conocimiento sobre los datos, cómo buscarlos, recolectarlos, procesarlos y analizarlos. Por otro lado, los análisis de políticas públicas normalmente tienen tiempos y calendarios rígidos y obedecen a lógicas burocráticas o políticas que tienen poca paciencia con las discusiones técnicas o difíciles de entender. Por lo que también los expertos requerirían desarrollar formas de comunicación sencilla y emplear términos prácticos (Merino ...[et al], 2010; Purón-Cid ...[et al], 2012). Finalmente, parece evidente que en el contexto latinoamericano existe una escasez de recursos humanos capacitados y entrenados para el análisis de políticas públicas, ya sea por sus componentes tecnológicos, metodológicos o de administración de datos. Sin embargo, el tiempo de realizar el análisis de políticas públicas bajo estos tres componentes ha llegado, por lo que es preciso pensar en los nuevos retos y oportunidades en el contexto de los países de la región.

Notas

(1) MAPS, por sus siglas en inglés (*Marrakech Action Plan for Statistics*). Para mayor detalle de este plan visite: <http://www.mfdr.org/documents/MarrakechActionPlanforStatistics.pdf>.

(2) Estas iniciativas han sido patrocinadas por los diversos bancos de desarrollo: Banco de Desarrollo de África, Banco de Desarrollo de Asia, Banco de Reconstrucción Europeo, Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Estas reuniones también han atraído a representantes de organismos internacionales tales como el Fondo Monetario Internacional, diversas agencias de las Naciones Unidas, la Comunidad Europea, y otras organizaciones de la sociedad civil.

(3) Por ejemplo, la Tercera y Cuarta Reuniones celebradas en 2007 (Hanoi, Vietnam) y 2008 (Accra, Ghana) han mantenido el énfasis del gran potencial que ofrece el combinar tecnologías de información, datos públicos y habilidades analíticas. Para mayor detalle de estas reuniones, visite: http://www.mfdr.org/Roundtables_index.html.

(4) Para mayor detalle de estos foros visite: <http://www.aideffectiveness.org/busanhlf4/> o <http://www.oecd.org/dac/aideffectiveness/fourthhighlevelforum/onaideffectiveness.htm>.

Bibliografía

- Axelrod, Robert (1984), *The Evolution of Cooperation*, New York, Basic Books.
- _____ (1997), *The Complexity of Cooperation: Agent-Based Models of Competition and Collaboration*, Princeton, Princeton University Press.
- Banco Mundial (2004), "The Marrakech Action Plan for Statistics: Better Data for Better Results. An Action Plan for Improving Development Statistics", paper presented at the Second International Roundtable on Managing for Development Results, Marrakech, Morocco, February 4-5.
- Bardach, Eugene (2004), *A Practical Guide for Policy Analysis: the Eightfold Path to More Effective Problem Solving*, Washington, CQ Press. 2. ed.
- _____ (2006), "Policy Dynamics", en *The Oxford Handbook of Public Policy*, M. Moran, M. Rein y Robert E. Goodin (eds.), Oxford, Oxford University Press.
- Bateman, Patrick ...[et al] (2006), "Community Commitment: How Affect, Obligation, and Necessity Drive Online Behaviors", en *Proceedings of the International Conference on Information*

- Systems (ICIS)*, Milwaukee, IAS Electronic Library.
- Birkland, Thomas A. (2001), *An Introduction to the Policy Process: Theories, Concepts, and Models of Public Policy Making*, Armonk, M. E. Sharpe.
- Bovet, Daniel P. y Crescenzi, Pierluigi (2000), *Introduction to the Theory of Complexity*, San Francisco, Creative Commons Attribution, Noncommercial 2.5 License.
- Brown, John S. y Duguid, Paul (1991), "Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working Learning, and Innovation", en *Organization Science*, Vol. 2 N° 1, pp. 40-57.
- Bryman, Alan (2001), *Social Research Methods*, Oxford, Oxford University Press.
- CEPAL (2012), "Informe de la XI Reunión del Comité Ejecutivo de la Conferencia Estadística de las Américas de la Comisión Económica para América y el Caribe", Santiago, CEPAL. La Reunión se realizó en Quito, Ecuador, del 2 al 4 de julio.
- Christensen, Tom y Laegreid, Per (2008), "IT Tools in Central Government: Scope, Effects and Driving Forces", paper presented at the EGPA Annual Conference, European Group for Public Administration; International Institute of Administrative Sciences; Erasmus University, Rotterdam, The Netherlands, September 3-6.
- Dawes, Sharon S. (2010), "Stewardship and Usefulness: Policy Principles for Information-Based Transparency", en *Government Information Quarterly*, Vol. 27 N° 4, pp. 377-383.
- Dawes, Sharon S. y Helbig, Natalie (2010), "Information Strategies for Open Government: Challenges and Prospects for Deriving Public Value from Government Transparency", en *Electronic Government*, M. Wimmer, J.-L. Chappelet, M. Janssen y H. Scholl (eds.), Berlin, Springer (Lecture Notes in Computer Science; Vol. 6228).
- Dutta, Soumitra y Bilbao-Osorio, Beñat (eds.) (2012), *The Global Information Technology Report 2012: Living in a Hyperconnected World*, Geneva, The World Economic Forum; INSEAD.
- EIU (2010), "Digital Economy Rankings 2010: Beyond e-Readiness", London, EIU, Economist Intelligence Unit.
- European Commission (2010), "The European e-Government Action Plan 2011-2015: Harnessing ICT to Promote Smart, Sustainable and Innovative Government", Brussels, European Commission (COM [2010] 743).
- Fierro, Ana Elena y Gil-García, J. Ramón (2011), "Más allá del

- acceso a la información: el uso de tecnologías de información para fomentar la transparencia, la participación y la colaboración en el sector público", México, Centro de Investigación y Docencia Económicas (Documento de Trabajo; N° DTAP 262).
- Ganley, Dale ...[et al] (2012), "Categorizing Behavior in Online Communities: a Look into the World of Cake Bakers", en *Proceedings of the 45th Hawaii International Conference on System Sciences*, Maui, IEEE Computer Society.
- Gil-García, J. Ramón (2008), "Pensamiento sistémico y dinámica de sistemas para el análisis de políticas públicas: fundamentos y recomendaciones", México, Centro de Investigación y Docencia Económicas (Documento de Trabajo de la DAP).
- Gil-García, J. Ramón y Martínez Tiburcio, Gabriela (2010), "Recomendaciones a considerar en el diseño e integración de bases de datos en ciencias sociales", México, Centro de Investigación y Docencia Económicas (Reporte de investigación del proyecto México estatal: calidad de gobierno y rendición de cuentas en las entidades federativas en México; N° 9).
- Gil-García, J. Ramón y Pardo, Theresa A. (2006), "Multi-Method Approaches to Understanding the Complexity of E-Government", en *International Journal of Computers, Systems and Signals*, Vol. 7 N° 2, pp. 3-17.
- Gross, Donald y Harris, Carl M. (1998), *Fundamentals of Queueing Theory*, Hoboken, Wiley-InterScience.
- Hancock, Ruth y Sutherland, Holly (eds.) (1992), *Microsimulation Models for Public Policy Analysis: New Frontiers*, London, London School of Economics; Suntory and Toyota International Centres for Economics and Related Disciplines.
- Harding, Ann (ed.) (1996), *Microsimulation and Public Policy*, Amsterdam, North-Holland (Contributions to Economic Analysis; N° 232).
- Harrison, Teresa M. ...[et al] (2011), "Open Government and E-Government: Democratic Challenges from a Public Value Perspective", en *Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*, John Bertot, Karine Nahon, Soon Chun, Luis Luna y Vijay Atluri (eds.), College Park, University of Maryland.
- Hood, Christopher (2007a), *The Tools for Government in the*

- Digital Era*, London, Palgrave Macmillan.
- _____ (2007b), "Intellectual Obsolescence and Intellectual Makeovers: Reflections on the Tools of Government after Two Decades", en *Governance*, Vol. 20 N° 1, pp. 127-144.
- ITU (2011), "Measuring the Information Society 2011", Geneva, International Telecommunication Union.
- Kim, Yushim y Johnston, Erik (2008), "Policy Informatics v1.0", paper presented at the Minnowbrook III Conference, Lake Placid, September 5-6.
- Klischewski, Ralf (2012), "Identifying Informational Needs for Open Government: the Case of Egypt", en *Proceedings of the 45th Hawaii International Conference on System Sciences*, Maui, IEEE Computer Society.
- Kö, Andrea ...[et al] (2011), "Policy Modeling in Risk-Driven Environment", en *Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, Elsa Estevez y Marijn Janssen (eds.), New York, Association for Computing Machinery.
- Lascoumes, Pierre y Le Gales, Patrick (2007), "Introduction: Understanding Public Policy through Its Instruments: from the Nature of Instruments to the Sociology of Public Policy Instrumentation", en *Governance*, Vol. 20 N° 1, pp. 1-21.
- Levine, David M. ...[et al] (1997), *Statistics for Managers Using Microsoft Excel*, Upper Saddle River, Prentice Hall.
- Linder, Stephen H. y Peters, B. Guy (1989), "Instruments of Government: Perceptions and Contexts", en *Journal of Public Policy*, Vol. 9 N° 1, pp. 35-58.
- _____ (1998), "The Study of Policy Instruments: Four Schools of Thought", en *Public Policy Instruments: Evaluating the Tools of Public Administration*, B. Guy Peters y Frans K. M. Van Nispen (eds.), Cheltenham, Edward Elgar.
- Manpower Group (2013), "Leading in the Human Age: Why an Era of Certain Uncertainty Requires New Approaches to the World of Work", Milwaukee, Manpower Group.
- Manyika, James ...[et al] (2011), "Big Data: the Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity", en *McKinsey Quarterly*, N° 3, May.
- Margetts, Helen Z. (1999), *Information Technology in Government*, London, Routledge.
- McCool, Daniel (1994), *Public Policy Theories, Models, and Concepts*, Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- Meier, Kenneth J. ...[et al] (2012), *Applied Statistics for Public*

- and Nonprofit Administration*, Belmont, Thompson and Wadsworth.
- Merino, Mauricio ...[et al] (2010), *Problemas, decisiones y soluciones: enfoques de política pública*, México, Fondo de Cultura Económica; Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- Newell, Gordon F. (1982), *Applications of Queueing Theory*, New York, Chapman and Hall.
- Noveck, Beth Simone (2009), *Wiki Government: How Technology Can Make Government Better, Democracy Stronger, and Citizens More Powerful*, Washington, Brookings Institution Press.
- OECD (2011a), "Aid Effectiveness 2005-2010: Progress in Implementing the Paris Declaration", Paris, OECD, http://www.aideffectiveness.org/busanhlf4/images/stories/hlf4/Progress_Since_Paris_Part_I.pdf, 22-01-2013.
- _____ (2011b), *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011*, Paris, OECD.
- Peters, B. Guy (1995), "Modelos alternativos del proceso de la política pública: de abajo hacia arriba o de arriba hacia abajo", en *Gestión y Política Pública*, Vol. 4 N° 2, pp. 257-276.
- Polderman, Jan W. y Willems, Jan C. (1998), *Introduction to Mathematical Systems Theory: a Behavioral Approach*, New York, Springer.
- Preece, Jenny (2000), *Online Communities: Designing Usability, Supporting Sociability*, Chichester, John Wiley and Sons.
- Purón-Cid, Gabriel; Gil-García, J. Ramón; y Reyes-Luna, Luis F. (2012), "IT-Enabled Policy Analysis: New Technologies, Sophisticated Analysis and Open Data for Better Government Decisions", paper presented at the 13th Annual International Conference on Digital Government Research (dg.o 2012), University of Maryland, College Park, June 4-7.
- Reggi, Luigi (2011), "Benchmarking Open Data Availability across Europe: the Case of EU Structural Funds", en *European Journal of Practice*, N° 12, pp. 1-15.
- Room, Graham (2011), *Complexity, Institutions and Public Policy: Agile Decision-Making in a Turbulent World*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- Sabatier, Paul (1999), *Theories of the Policy Process: Theoretical Lenses on Public Policy*, Boulder, Westview Press.

- Scholz, Roland W. y Tietje, Olaf (2002), *Embedded Case Study Methods: Integrating Quantitative and Qualitative Knowledge*, Thousand Oaks, Sage Publications.
- Sterman, John D. (2000), *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*, Boston, McGraw-Hill Irwin.
- Stokey, Edith y Zeckhauser, Richard (1978), *A Primer for Policy Analysis*, New York, W. W. Norton and Company.
- Troitzsch, Klaus G. ...[et al] (eds.) (1996), *Social Science Microsimulation*, Berlin, Springer-Verlag.
- US Government (2009), *Transparency and Open Government: Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies*, Washington, Executive Office of the President. Office of Management and Budget.
- Waverman, Leonard; Dasgupta, Kalyan; y Rajala, Janne (2010), "Connectivity Scorecard 2010", London, LECCG; Nokia Siemens Networks.