

## Gobierno electrónico municipal en Venezuela: un análisis econométrico<sup>1</sup>

HÉCTOR ROMERO<sup>2</sup>

*hromero@bcv.org.ve*

Recibido 17/10/07 ■ Aprobado 24/03/08

### Resumen

En los últimos años, se han implementado medidas encaminadas a desarrollar y establecer mecanismos de comunicación entre los gobiernos municipales y sus ciudadanos a través de medios digitales. Esto ha traído como consecuencia la necesidad de evaluar cuáles son los principales avances en esta materia en Venezuela. Para dar respuesta a esta inquietud, se hace uso de información a nivel municipal y se emplea la metodología econométrica de regresión truncada. Como conclusión se observa que el principal escollo para mejorar los niveles de gobierno electrónico en el país tiene que ver con el acceso a las tecnologías de información y el nivel de desarrollo humano de los municipios.

**Palabras clave:** gobierno electrónico, regresión truncada, Venezuela.

### Abstarct

In recent years, measures directed to develop and to establish mechanisms of communication between the municipal governments and their citizens through digital means. This has brought the necessity to evaluate the main advances in this matter in Venezuela.

---

<sup>1</sup>El autor es entera y exclusivamente responsable por sus opiniones, las cuales no coinciden con la posición oficial del Banco Central de Venezuela (BCV). Se agradece a los participantes de la IV Reunión Nacional de Gestión de Investigación y Desarrollo por sus provechosos comentarios.

<sup>2</sup>Economista, egresado de la Universidad de Los Andes (ULA). Master en Finanzas del Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA). Actualmente adscrito a la Oficina de Investigaciones Económicas del BCV como Analista Económico I.

This paper uses truncated regression applied to information at municipal level. Results show that the main hurdle to improve the levels of electronic government in the country is the access to information technologies and the human development of the communities.

**Keywords:** electronic government, truncated regression, Venezuela.

### **Introducción**

En Venezuela el uso de tecnologías de información y el aumento del acceso a este tipo de herramienta ha ido creciendo de manera vertiginosa. Esta realidad ha permitido la implementación de novedosas estrategias de comunicación y prestación de servicios por parte de la administración pública en sus distintos niveles: municipal, estatal y nacional. Este crecimiento obedece a una tendencia global, mediante la cual los gobiernos pretenden no sólo satisfacer las necesidades de sus ciudadanos de manera rápida y eficiente, sino también impulsar la participación democrática en los asuntos públicos que atañen a éstos.

Según información de las Naciones Unidas (2003), la existencia de portales electrónicos dedicados a temas exclusivos de gobierno electrónico no sobrepasaba de 50 páginas web en el año 1996; en el 2001 esta cifra alcanzaba los 50.000 sitios web. En Venezuela, a partir de la entrada en vigencia de la constitución de 1999 se le da un nuevo impulso a este tipo de iniciativas, con el objetivo de hacer más eficiente la administración pública, mediante la creación de portales electrónicos de diversos entes gubernamentales como los ministerios, alcaldías, gobernaciones y otros.

En la presente investigación se busca dar una explicación de los factores que impulsan el desarrollo del gobierno electrónico en Venezuela a nivel municipal, según el ranking de la cátedra de Gobierno Electrónico Software AG-IESA para el año 2006. Para ello, el trabajo se subdivide en tres partes: en la primera se lleva a cabo una revisión teórica-conceptual de los diferentes enfoques utilizados para explicar el desarrollo del gobierno electrónico; en la segunda sección se presentan las variables utilizadas y el modelo desarrollado para analizar la información. Por último se presentan las conclusiones.

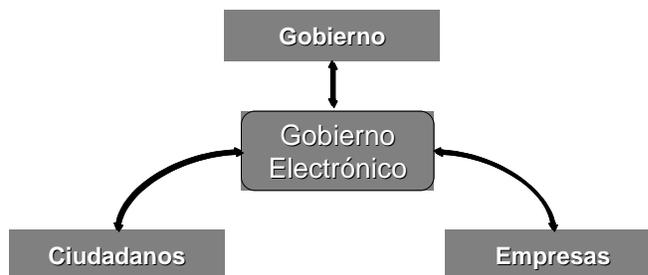
### Marco Teórico

A pesar de lo novedoso del tema, existe una amplia gama de definiciones sobre el significado de gobierno electrónico, siendo quizás el más completo aquel que aporta el Banco Mundial (2007)<sup>3</sup>.

«El gobierno electrónico se refiere al uso por parte de las agencias gubernamentales de tecnologías de información y comunicación para mejorar la eficiencia, efectividad, transparencia y responsabilidad del gobierno con los ciudadanos, empresas y otras ramas gubernamentales»

De esta conceptualización se desprenden diferentes facetas en referencia al término de gobierno electrónico. Primero, abarca varios medios de comunicación e información, es decir, no se circunscribe a una herramienta tecnológica particular; su aplicación puede abarcar desde teléfonos celulares a computadores móviles. Paralelamente, estos mecanismos de comunicación van más allá de una relación bidireccional entre los gobiernos y ciudadanos, ya que permite incorporar nuevos actores al proceso, como empresas y distintos niveles gubernamentales-administrativos (ver gráfico N° 1).

**Gráfico N° 1**  
**Interrelaciones del Gobierno Electrónico**



Fuente: Elaboración propia.

<sup>3</sup>Traducción propia.

El fomento de estas interrelaciones permite generar un entorno de comunicación y retroalimentación entre los diferentes sectores de la sociedad. Además, un amplio número de servicios públicos deja de estar circunscrito a un ambiente físico caracterizado por las oficinas gubernamentales y se da paso a la comunicación continua, con una mejora significativa en términos de tiempo y transparencia.

Backus, 2001, señala que existen cuatro *Fases del Gobierno Electrónico de Gartner* (firma de consultoría internacional), las cuales miden el nivel de desarrollo de gobierno electrónico: Información, Interacción, Transacción y Transformación. Así mismo, sugiere que existen factores que intervienen positiva o negativamente en el desarrollo de estas herramientas, que pueden ser de carácter político, social, económico y tecnológico.

En referencia a los aspectos positivos para el desarrollo del gobierno electrónico, Backus, 2001, menciona: la combinación con reformas democráticas, población dispuesta a utilizar tecnologías de la información, transparencia para las empresas, Internet como factor de impulso, entre otros. Por su parte, algunos aspectos contraproducentes serían: presupuesto reducido, bajos niveles de alfabetización en la población, alto costo del servicio de Internet, falta de estándares de tecnologías de la información, entre otros.

En consecuencia, los amplios beneficios que engloba el gobierno electrónico han llevado al Estado venezolano a estipular en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en su artículo 110 que «El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los *servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país*<sup>4</sup>...». Por esta razón, surgen en el país alternativas como los portales de *Gobierno en Línea* (<http://www.gobiernoenlinea.ve>), así como las *Alcaldías Digitales* ([www.alcaldias.gov.ve](http://www.alcaldias.gov.ve)).

Además, existen algunas leyes y decretos que pretenden regular el gobierno electrónico en el país, como lo son: Ley Especial contra los Delitos Informáticos (2001), Decreto No. 368 con rango y fuerza de Ley de Simplificación de Trámites Administrativos (1999), Decreto con fuerza de Ley N° 1.204 de Mensaje de Datos y Firmas Electrónicas (2001), Decreto N° 2.479: Conformación de la

---

<sup>4</sup>Énfasis de los autores.

Red del Estado (2003) y Decreto N° 3.390: Uso del Software Libre en la Administración Pública (2004).

A pesar de la existencia de las leyes y decretos antes mencionados, el sustento legal que orienta el funcionamiento del gobierno electrónico presenta algunas deficiencias, pues no existe una infraestructura de firma electrónica ni legislación sobre el comercio electrónico. Tampoco existe una legislación *Habeas Data*, aun cuando este derecho está amparado por el Artículo 28 de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela de 1999:

«Toda persona tiene derecho de acceder a la información y a los datos que sobre sí misma o sobre sus bienes consten en registros oficiales o privados, con las excepciones que establezca la ley, así como de conocer el uso que se haga de los mismos y su finalidad, y a solicitar ante el tribunal competente la actualización, la rectificación o la destrucción de aquéllos, si fuesen erróneos o afectasen ilegítimamente sus derechos. Igualmente, podrá acceder a documentos de cualquier naturaleza que contengan información cuyo conocimiento sea de interés para comunidades o grupos de personas. Queda a salvo el secreto de las fuentes de información periodística y de otras profesiones que determine la ley.»

### **Metodología, modelo y descripción de la información**

El análisis empírico utilizado en la investigación está basado en el *ranking* de gobierno electrónico y sus principales determinantes en los diferentes municipios de Venezuela para el año 2006. Este estudio postula que el nivel de desarrollo del gobierno electrónico municipal en Venezuela está dado en función de los niveles alcanzados en el índice de desarrollo humano municipal; el grado actual de la brecha digital, medida por el número de conexiones a Internet y el número de infocentros instalados en los municipios; el aspecto de urbanidad, medido a través de la variable dicotómica capital de estado, que asume uno (1) para las ciudades que son capital de un estado y cero (0) para los que no lo son y del porcentaje de población con 16 años o más.

Por su parte, el *ranking* de gobierno electrónico 2006<sup>5</sup> (eGobierno) es utilizado como variable dependiente. El eGobierno mide la oferta presencial

---

<sup>5</sup>Un estudio detallado del ranking de gobierno electrónico para Venezuela en el 2006 es presentado por Gómez, Pavel y Arenas, Marcial, producto de la Alianza SUMAQ y la Cátedra de Gobierno Electrónico del Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA).

(presentación, mapa y buscador), información urbana, interacción, las posibilidades transaccionales (realizar pagos en red o hacer solicitudes) y la transformacional (que es aquella que promueve la participación ciudadana, por ejemplo, a través de foros).

Las ponderaciones de estas fases (presencia, información urbana, interacción, transacción y transformacional) son las siguientes: 0.25, 0.5, 0.75, 1.00 y 1.25. Estos índices reflejan la importancia relativa de cada fase bajo el supuesto de que cada una de ellas tiene una importancia creciente en la configuración de un ranking del desarrollo del gobierno electrónico municipal. El rango de valores posibles está entre 0 (mínimo) y 9 (máximo). El uso de estos pesos y valores obedece a la necesidad de estandarizar los parámetros con otros estudios llevados a cabo en diferentes países (Accenture, 2001; Estévez, 2006 y las Naciones Unidas, 2003). Parte del ranking está descrito en la tabla N° 1.

**Tabla N° 1**  
**Ranking del Gobierno Electrónico Municipal IESA – SUMAQ 2006**

<b>Municipios con un desarrollo alto</b>			
<b>Estado</b>	<b>Municipio</b>	<b>eGobierno</b>	<b>Ranking</b>
Carabobo	Valencia	6,25	1
Miranda	Chacao	6,00	2
Miranda	Los Salias	5,25	3
Miranda	Baruta	5,00	4
Dtto Capital	Alcaldía Mayor	3,75	5
<b>Municipios con un desarrollo medio</b>			
Zulia	Sucre	2,50	168
Zulia	Valmore Rodríguez	2,50	169
Amazonas	Alto Orinoco	2,00	170
Amazonas	Atures	2,00	171
Amazonas	Autana	2,00	172
<b>Municipios con un desarrollo bajo</b>			
Mérida	Sucre	1,75	225
Nueva Esparta	Tubores	1,75	226
Sucre	Bermúdez	1,75	227
Sucre	Ribero	1,75	228
Táchira	Uribante	1,75	229

Fuente: *Ranking* de Gobierno Electrónico. IESA – SUMAQ. Gómez y Arenas (2006)

El Índice de Desarrollo Humano municipal para Venezuela (IDH) es elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Instituto Nacional de Estadística (INE), anteriormente conocido como Oficina Central de Información (OCEI). El IDH es un indicador que mide el adelanto medio de un municipio en lo que respecta a la capacidad humana básica representada por tres oportunidades principales: la esperanza de vida, el nivel educacional y el ingreso per capita. El valor del IDH está comprendido en una escala del 0 y 1 y se obtiene como promedio simple de los tres indicadores antes mencionados.

En cuanto al número de infocentros por municipio, estos se obtuvieron mediante una consulta a la página web ([www.infocentros.gov.ve](http://www.infocentros.gov.ve)), ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. El número de hogares con conexión a Internet (NET) y el porcentaje de la población mayor de 16 años o más (pctpob16) fue extraído del nomenclador del censo 2001. Estadísticas descriptivas de la data y la matriz de correlación de las mismas aparece en las tablas 2 y 3.

**Tabla Nº 2**  
**Estadísticas Descriptivas**

Variable	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
eGobierno	336	1.94	0.86	0.00	6.25
IDH	336	0.57	0.09	0.31	0.87
NET	336	813.15	3923.60	0.00	43499.00
Infocentro	336	1.36	3.09	0.00	38.00
Porcentaje de Población con 16 o más años	336	0.27	0.10	0.63	0.59
Componente educación	336	0.71	0.07	0.48	0.89
Componente ingreso	336	0.45	0.20	0.05	0.99
Capital de Estado	336	0.07	0.26	0.00	1.00

**Tabla Nº 3**  
**Matriz de Correlación**

	eGobierno	IDH	NET	Infocentro	Porcentaje de Población con 16 o más años	Componente educación	Componente ingreso	Capital de Estado
eGobierno	1.00							
IDH	0.18	1.00						
NET	0.19	0.41	1.00					
Infocentro	0.16	0.29	0.75	1.00				
Porcentaje de Población con 16 o más años	0.18	0.83	0.37	0.27	1.00			
Componente educación	0.17	0.87	0.33	0.25	0.74	1.00		
Componente ingreso	0.18	0.96	0.43	0.30	0.72	0.81	1.00	
Capital de Estado	0.14	0.29	0.34	0.44	0.30	0.28	0.31	1.00

La relación entre eGobierno y el IDH puede ser estimada utilizando la siguiente regresión truncada:

$$eGob = \alpha_0 + \alpha_1 IDH + \alpha_2 NET + \alpha_3 Infocentro + \alpha_4 Cap\_Edo + \alpha_5 Pct16aom \quad \mu, \mu | \alpha_n \sim N(0, \sigma^2) \quad (1)$$

Se hace uso de una regresión truncada, ya que el estudio pretende enfocarse en un subconjunto particular de la población<sup>6</sup> (a partir del valor de 1.5 de eGobierno), y así tomar aquella parte de la población que posee un nivel activo de política en cuanto a gobierno electrónico se refiere.

En relación a los coeficientes de la regresión, a mayores niveles de IDH mayor debe ser el avance del gobierno electrónico. Esta dependencia radica en el hecho de que comunidades con elevados estándares educativos y mayor calidad de vida, exigirían novedosos canales de comunicación con las autoridades locales, regionales y nacionales; por lo tanto, el coeficiente de IDH debe ser positivo ( $\alpha_1 > 0$ ). La misma relación se esperaría para los coeficientes ( $\alpha_2$  y  $\alpha_3$ ), mientras menor sea la brecha digital de la comunidad, los gobiernos municipales tendrían mayores incentivos a establecer plataformas informáticas para relacionarse con sus ciudadanos.

Por último, las comunidades urbanas, que por lo general cuentan con un mejor acceso a servicios públicos y sociales, contarían con una ventaja considerable al momento de establecer proyectos de gobierno electrónico. Al mismo tiempo, la familiarización con herramientas tecnológicas es mayor en las zonas urbanas y con elevada proporción de personas jóvenes lo que traería consigo un mayor dinamismo a estas estrategias ( $\alpha_4, \alpha_5 > 0$ )

### Resultados empíricos

La tabla N° 4 recoge las estimaciones de la ecuación (1) que incluye las principales variables que explican el desarrollo del eGobierno en Venezuela. De las cinco variables en el modelo A sólo IDH, NET y los infocentros son significativos. El signo del coeficiente de infocentros no es el esperado, sin embargo, la interpretación del mismo podría estar asociada a la política gubernamental de masificar el acceso a Internet en regiones aisladas y que no cuentan con una infraestructura de telecomunicaciones adecuada, por lo que se justifica el signo de este coeficiente.

<sup>6</sup>Para mayor detalle de este modelo, remítase a Greene, W. 2003.

**Tabla N° 4**  
**Regresión Truncada. Variable dependiente eGobierno. 2006**

	<b>Modelo A</b>	<b>Modelo B</b>	<b>Modelo C</b>
Constante	1.4* (0.11)	2.1* (0.22)	2.09* (0.48)
IDH	1.9* (0.72)		
NET	0.00008* (0.00)	0.00008* (0.00)	0.00008* (0.00)
Infocentro	-0.08* (0.26)	-0.08** (0.26)	-0.08** (0.27)
pctpob16	-0.40 (0.55)	0.05 (0.71)	1.06 (1.24)
cap_edo	0.10 (0.20)	0.08 (0.22)	0.10 (0.20)
Componente Ingreso		0.64** (0.28)	
Componente Educación			0.01 (1.03)
Error estándar de la estimación	0.48	0.49	0.5
Logaritmo de la pseudo verosimilitud	-126.69	-128.60	-130.7
Chi-cuadrado	29.50	27.60	26.9
Observaciones	228	228	228

Nota: \*,\*\*,\*\*\* denota significancia al 1 por ciento, 5 por ciento y 10 por ciento, respectivamente  
Los valores entre paréntesis representan los errores estándar robustos

Al descomponer el concepto de IDH en educación e ingreso (Modelos B y C) la variable educación por sí sola no resulta estadísticamente significativa, mientras que el componente ingreso si lo es. Este resultado permite inferir que a pesar de que los niveles educativos sean altos en una comunidad, esto no garantiza un desarrollo de gobierno electrónico, el acceso a los equipos y servicios (computadores, módems, acceso a Internet, entre otros) necesarios para garantizar la comunicación entre gobierno y ciudadano, lo cual representa uno de los principales escollos de esta política.

Esta situación deja abierta la posibilidad a los hacedores de políticas, el implementar mecanismos que impulsen a los sectores más desfavorecidos en la adquisición o acceso a estas plataformas (ampliación de la red de infocentros, distribución de computadores a bajo costo, entre otros).

### **Conclusiones**

A pesar de los ingentes esfuerzos por incrementar el acceso de los ciudadanos a Internet y las páginas de gobierno electrónico, mediante el uso de tecnologías de información, aún existen amplias posibilidades de mejora para la consolidación y optimización de estos recursos.

De acuerdo a los resultados del estudio, las iniciativas que se están llevando a cabo deben poner mayor énfasis en temas relacionados con la equidad y la disponibilidad de medios físicos que garanticen el acceso tecnológico de los individuos a la gama de servicios digitales. Este objetivo puede ser alcanzado mediante el desarrollo de un sector de telecomunicaciones dinámico y competitivo que reduzca la brecha digital en los municipios, al mismo tiempo que se generen destrezas informáticas en escuelas de bajos recursos.

Entretanto, los contenidos de los espacios digitales deben tomar en cuenta las necesidades de las comunidades e impulsar la participación electrónica mediante la interacción autoridad local-ciudadanos.

## Referencias bibliográficas

- ACCENTURE (2001) *e-government Leadership: Rhetoric vs Reality-Closing the Gap*. Accenture White Paper.
- BACKUS, M. (2001). *E-governance in Developing Countries*. The International Institute for Communication and Development, IICD, Research Report No. 3, April 2001.
- BANCO MUNDIAL. *Definition of e-Government*. [En línea] <<http://go.worldbank.org/M1JHE0Z280>> [Consulta: 05 de enero de 2007]
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (1999). Publicado en *Gaceta Oficial* No. 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1999.
- DECRETO NO. 368 CON RANGO Y FUERZA DE LEY DE SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS. Fecha: 05 de Octubre de 1999. Publicado en *Gaceta Oficial* No. 36.845 de fecha 07 de diciembre de 1999.
- DECRETO NO. 1.204 CON FUERZA DE LEY DE MENSAJE DE DATOS Y FIRMAS ELECTRÓNICAS. Fecha: 10 de febrero de 2001. Publicado en *Gaceta Oficial* No. 37.148 de fecha 28 de febrero de 2001.
- DECRETO NO. 2.479. CONFORMACIÓN DE LA RED DEL ESTADO. Fecha: 27 de junio de 2003. Publicado en *Gaceta Oficial* No. 37.733 de fecha 16 de julio de 2003.
- DECRETO NO. 3.390. USO DEL SOFTWARE LIBRE EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Fecha: 23 de diciembre de 2004. Publicado en *Gaceta Oficial* No. 38.095 de fecha 28 de diciembre de 2004.
- ESTÉVES, J. (2006) «Análisis del desarrollo del gobierno electrónico municipal en España». *Revista de empresa: La fuente de ideas del ejecutivo*. N° 15, pp. 86 - 96
- GREENE, W. (2003) *Econometric Analysis*. Quinta edición. Upper Saddle River, NJ. Prentice Hall.
- GÓMEZ, P. y ARENAS, M. (2006) *Análisis del desarrollo del gobierno electrónico municipal en Venezuela*. Mimeografiado. Instituto de Estudios Superiores en Administración. Cátedra Software AG-Alianza Sumaq en Gobierno Electrónico. Caracas, Venezuela.
- LEY ESPECIAL CONTRA LOS DELITOS INFORMÁTICOS. Fecha: 04 de septiembre de 2001. Publicado en *Gaceta Oficial* No. 37.313 de fecha 30 de Octubre de 2001.
- MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. *Infocentros*. [En línea] <<http://www.infocentros.gov.ve/viewusuario/infocentro1.php>> [Consulta: 10 de octubre 2006]

NACIONES UNIDAS (2003) *Situación y tendencias del desarrollo del gobierno electrónico*. Consejo Económico y Social. Comité de Expertos en Administración Pública. Nueva York, Estados Unidos.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO-OFICINA CENTRAL DE INFORMACIÓN. (2001) *Informe sobre desarrollo humano en Venezuela, 2000. Caminos para superar la pobreza*.