



Facultad de Ciencias
de la Administración

Número

1

Índice

- 4 REPERCUSIONES MONETARIAS DE LA CRISIS FINANCIERA DE FINES DEL SIGLO XX
Carlos Cordero Díaz
- 20 EMPRESAS QUE CONTAMINAN, ¿EMPRESAS QUE PAGAN!
Marco Piedra Aguilera
Alexandra Piedra Aguilera
- 30 MAZÁN Y LLAVIUCO: 40 AÑOS DESPUÉS
Gustavo Chacón Vintimilla
- 38 ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LAS METODOLOGÍAS CRAMM Y MAGERIT PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE TI EN LAS MPYMES
Esteban Crespo Martínez
Geovanna Cordero Torres
- 48 SOBRETASAS ARANCELARIAS Y BALANZA DE PAGOS EN EL ECUADOR
René Niveló Cabrera
- 58 LA EVOLUCIÓN DE LA URBE HACIA LAS CIUDADES INTELIGENTES
Lenin Xavier Erazo Garzón
- 70 VALORACIÓN Y RIESGO CREDITICIO EN EL ECUADOR
Bladimir Proaño Rivera.
- 86 POSICIONAMIENTO INTERNO DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY POR EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR APROBADA EN EL AÑO 2010
Xavier Ortega Vásquez.
María José Gonzalez.



Comité editorial y créditos

Decano General de Investigaciones

Jacinto Guillén García

Corrección de estilo

Oswaldo Encalada Vásquez

Editora

Narcisa Ullaauri Donoso

Pares revisores

Carlos Enrique Vázquez Moreno. IAEN

Arnaldo Efrén Mendoza Tarabó. UPSE

Sylvia Herrera Díaz. UDET

Cristian Fajardo. PUCE

Daniel Salgado. UPS

Andrea Mory Alvarado. Universidad de Cuenca

Jorge Bermeo. Universidad de Cuenca

Saul Lara. Indoamérica

Carlos Mancheno. PUCE

Magaly Mejía. Universidad de Cuenca

Mahema Sánchez MgGE. Universidad de Cuenca

Clara Gonzaga Vallejo. UTPL

Michael Melampy. Wallaces University

Verónica Córdor. UTE

Coordinador general

Marco Rios Ponce

Diseño y diagramación

Paúl Carrión Martínez

Imprenta

Editorial Don Bosco L.N.S

Presentación

La Facultad de Ciencias de la Administración se siente honrada de poner a disposición de la comunidad universitaria, un espacio para la difusión de la producción y las experiencias académicas, así como de trabajos de investigación que surjan desde las diferentes áreas vinculadas con la gestión empresarial.

El objetivo de UDA AKADEM es el de apoyar al proceso de investigación dentro de la Universidad del Azuay, en respuesta a los retos del mundo contemporáneo y de la educación superior; generando conocimiento desde las aulas y el contexto local hacia la comunidad en general, pues es aspiración de todos quienes forjamos esta idea, que en posteriores ediciones la revista llegue hasta el colectivo académico y empresarial de la ciudad.

Ponemos a su consideración la primera edición de UDA AKADEM; luego de un riguroso proceso en el que han participado docentes de la Universidad del Azuay y de la Facultad de Ciencias de la Administración, el equipo editor, así como pares académicos externos, quienes han contribuido a consolidar este pensamiento académico, con una visión integradora.

Ratificamos nuestro compromiso por una Universidad que contribuya al desarrollo integral a partir de la reflexión, el análisis de la realidad, con sentido crítico y propositivo, y la vinculación con la colectividad.

*Ing. Xavier Ortega Vásquez, MBA
Decano de la Facultad de Ciencias de la Administración*



Repercusiones monetarias de la crisis financiera de fines del siglo xx

Carlos Cordero Díaz



Fuente imagen: www.static-numista.com/

Resumen

La crisis que comprometió al sistema financiero ecuatoriano a fines del siglo XX es de las más fuertes que ha enfrentado nuestro país, comparable, en cuanto a sus implicaciones macroeconómicas y reformas económicas, con la que se desarrolló en los años veinte del siglo pasado; pero más devastadora en términos de los efectos sociales que tuvo. Los testimonios de personas que perdieron sus recursos económicos, primero en el feriado bancario y luego con la liquidación de varios bancos e instituciones financieras, demuestran la magnitud de la crisis.

La culminación de la crisis financiera coincide con el cambio del régimen monetario en nuestro país, cambio que también provocó pérdidas a ciudadanos y empresas, ya que el elevado tipo de cambio utilizado, provocó una significativa reducción en el valor de los ahorros. La participación del Estado ecuatoriano en el surgimiento, desarrollo y culminación de la crisis financiera fue sin duda determinante. La nueva normativa para la regulación bancaria y financiera dictada a inicios de los años noventa fue uno de los factores explicativos del origen; la entrega de recursos a las instituciones financieras, a través del Banco Central y a los depositantes a través de la AGD, permitieron que la crisis el sistema financiero se trasladara al ámbito monetario. El Ecuador inauguró el nuevo siglo con un nuevo régimen monetario y sintiendo también las repercusiones de la crisis financiera.

Palabras claves: crisis financiera, dolarización, banco central, macroeconomía

Abstract

The crisis which compromised the Ecuadorian financial system in the late twentieth century is the strongest our country has faced, comparable in terms of its macroeconomic implications and economic reforms, with the one developed in the twenties of the last century; however, more devastating in terms of its social impact. The testimonies of people who lost their economic resources first during the bank holiday; and then, with the liquidation of several banks and financial institutions, demonstrate the magnitude of the crisis.

The culmination of the financial crisis coincides with the change of the monetary regime in our country; change that also caused losses to citizens and businesses, since the high exchange rate caused a significant reduction in savings value.

The participation of the Ecuadorian State in the emergence, development and culmination of the financial crisis was certainly crucial. The new rules for the banking and financial regulation enacted in the early nineties was one of the explanatory factors of the origin. The provision of resources to financial institutions by the Central Bank, and to depositors through the AGD (Deposit Guarantee Agency), enabled the crisis of the financial system to move to the monetary field.

Ecuador inaugurated the new century with a new monetary system; but at the same time feeling the impact of the financial crisis.

Keywords: Financial Crisis, Dollarization, Central Bank, Macro Economy.

Introducción

La culminación de la crisis financiera coincide con el cambio del régimen monetario en nuestro país, cambio que también provocó pérdidas a ciudadanos y empresas, ya que el elevado tipo de cambio utilizado, provocó una significativa reducción en el valor de los ahorros. La participación del Estado ecuatoriano en el surgimiento, desarrollo y culminación de la crisis financiera fue sin duda determinante. La nueva normativa para la regulación bancaria y financiera dictada a inicios de los años noventa fue uno de los factores explicativos del origen; la entrega de recursos a las instituciones financieras, a través del Banco Central y a los depositantes a través de la AGD, permitieron que la crisis el sistema financiero se trasladara al ámbito monetario.

El Ecuador inauguró el nuevo siglo con un nuevo régimen monetario y sintiendo también las repercusiones de la crisis financiera.



Objetivos

En el presente trabajo se busca establecer las implicaciones de tipo monetario que tuvo el surgimiento, desarrollo y la culminación de la crisis del sistema financiero de fines del siglo XX, destacando a su vez los impactos sobre la autonomía del Banco Central en materia de política monetaria, y la contribución para la sustitución de la moneda nacional.

En este marco se cumplirá con los siguientes objetivos:

Revisar la evolución de los principales agregados monetarios, especialmente la base monetaria, la emisión monetaria y la oferta monetaria durante la década de los años noventa del siglo pasado, destacando los cambios trascendentes que se produjeron.

Establecer las razones para que se haya dado la vinculación entre la crisis financiera y los cambios en los agregados monetarios.

Determinar la participación del Banco Central del Ecuador (BCE) como responsable del manejo monetario y las consecuencias sobre el manejo autónomo de la política monetaria.

Puntualizar los aportes que tuvo en la dolarización la salida monetaria de la crisis financiera.

Establecer elementos que permitan identificar quién asumió el pago de la crisis financiera.

Evolución de los agregados monetarios

La base monetaria (BM), la emisión (EM) y la oferta monetaria (M1) constituyen los principales agregados monetarios de una economía. Su comportamiento y evolución deben tener correspondencia con las denominadas variables reales, particularmente con las variaciones en la producción de bienes y servicios. La política monetaria permite a los gobiernos actuar sobre los agregados monetarios y mantener una adecuada correspondencia para evitar situaciones que comprometan la estabilidad de precios. El Banco Central del Ecuador, dentro del marco de independencia respecto del poder ejecutivo, que se estructuró en la Constitución de 1998, era el responsable de la definición y ejecución de la política monetaria en nuestro país, teniendo como principal objetivo mantener la inflación en niveles adecuados y garantizar la cantidad de circulante para las transacciones.

Sin embargo, la evolución de los principales agregados monetarios en la década de los años noventa del siglo pasado nos muestra que sus cambios, más que responder a una estrategia de política monetaria, tienen una correspondencia estrecha con el surgimiento, evolución y culminación de la crisis del sistema financiero.

PRINCIPALES AGREGADOS MONETARIOS (Millones de sucres)				
AÑOS	BASE MONETARIA	EMISIÓN MONETARIA	OFERTA MONETARIA (M1)	DEPÓSITOS MONETARIOS
1986	98.885,00	59.567,50	166.000,00	112.654,00
1987	135.338,00	80.252,05	219.575,00	146.081,00
1988	219.727,00	132.465,11	337.667,00	215.197,00
1989	313.675,00	190.401,79	466.307,00	292.000,00
1990	508.494,00	294.718,74	709.668,00	439.696,00
1991	742.329,00	425.503,78	1.039.481,00	659.748,00
1992	1.172.162,00	661.013,17	1.501.917,00	910.763,00
1993	1.616.583,00	933.157,70	2.243.970,00	1.397.153,00
1994	1.858.129,00	1.268.666,82	3.045.743,00	1.934.132,00
1995	2.411.848,00	1.608.601,98	3.432.342,00	2.068.026,00
1996	3.062.398,00	2.321.692,00	4.647.548,00	2.788.536,00
1997	4.029.362,00	2.906.495,00	6.029.978,00	3.672.653,00
1998	5.689.445,00	4.192.128,00	8.130.299,00	4.663.376,00
1999	13.410.226,00	10.568.129,00	15.331.014,00	6.291.555,00

Fuente: Banco Central del Ecuador

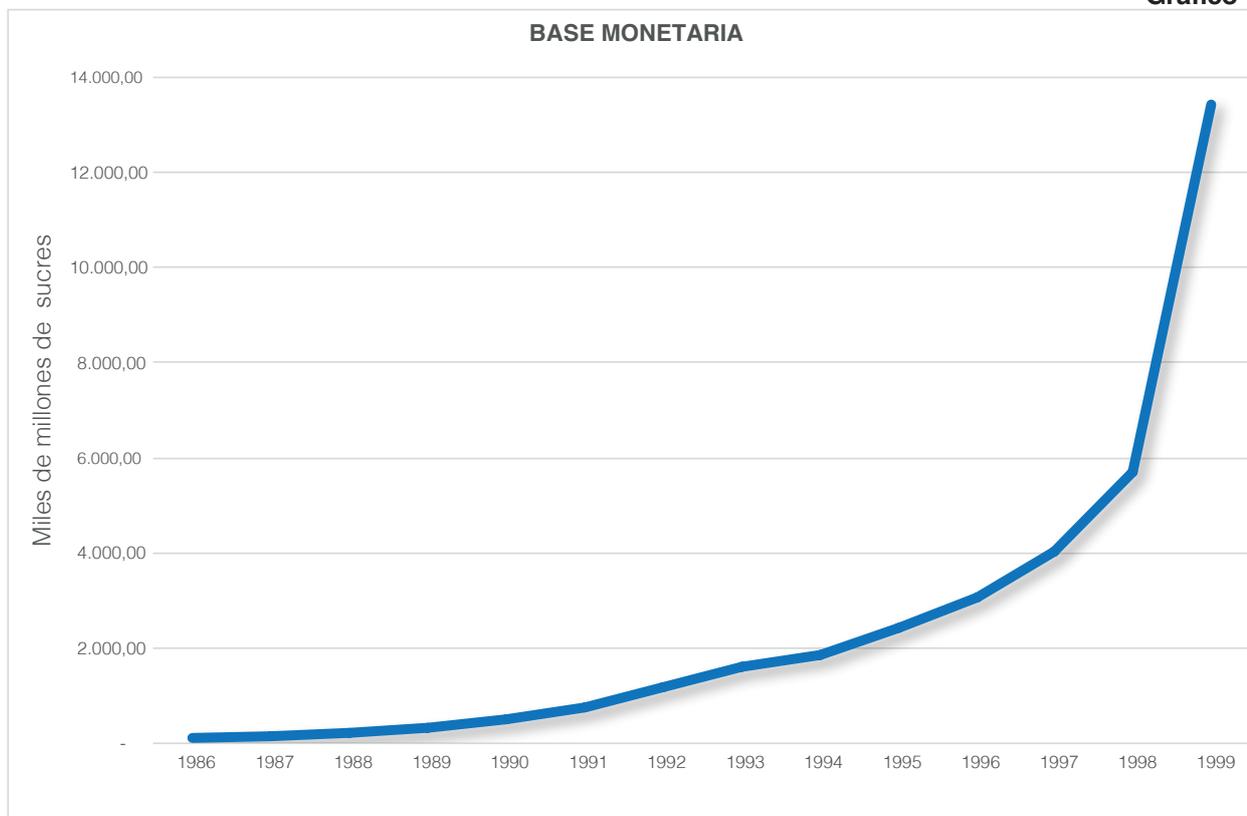
La base monetaria, llamada también dinero primario o dinero de alto poder, es el agregado que recibe el impacto de las decisiones de la política monetaria del BCE, y luego se traslada a la emisión y a la oferta monetaria. Para entender el comportamiento de los agregados monetarios es necesario establecer los factores, también conocidos como fuentes, que afectan a la BM, y que pueden tener su origen en aspectos internos y externos de la economía. Como veremos más adelante los cambios en las fuentes internas que estuvieron vinculadas con la crisis financiera, van a explicar este comportamiento.

Revisando la evolución en los valores de los agregados monetarios, apoyándonos en los cuadros y gráficos correspondientes, podemos visualizar la tendencia de los mismos y determinar los años en los cuales se presentan los cambios importantes. En los primeros años de la década de los noventa del siglo pasado el crecimiento de los saldos monetarios comienza a ser importante y a mostrar una tendencia creciente; pero el aumento exponencial se da en la segunda mitad de esta década.

Las primeras manifestaciones de la crisis financiera y los intentos del gobierno ecuatoriano para evitar su generalización se dan entre los años 1995 y 1996. Los problemas que presenta el Banco Continental y los préstamos otorgados por el BCE muestran la asociación que desde el inicio se establece entre la crisis financiera y los cambios en los agregados monetarios.

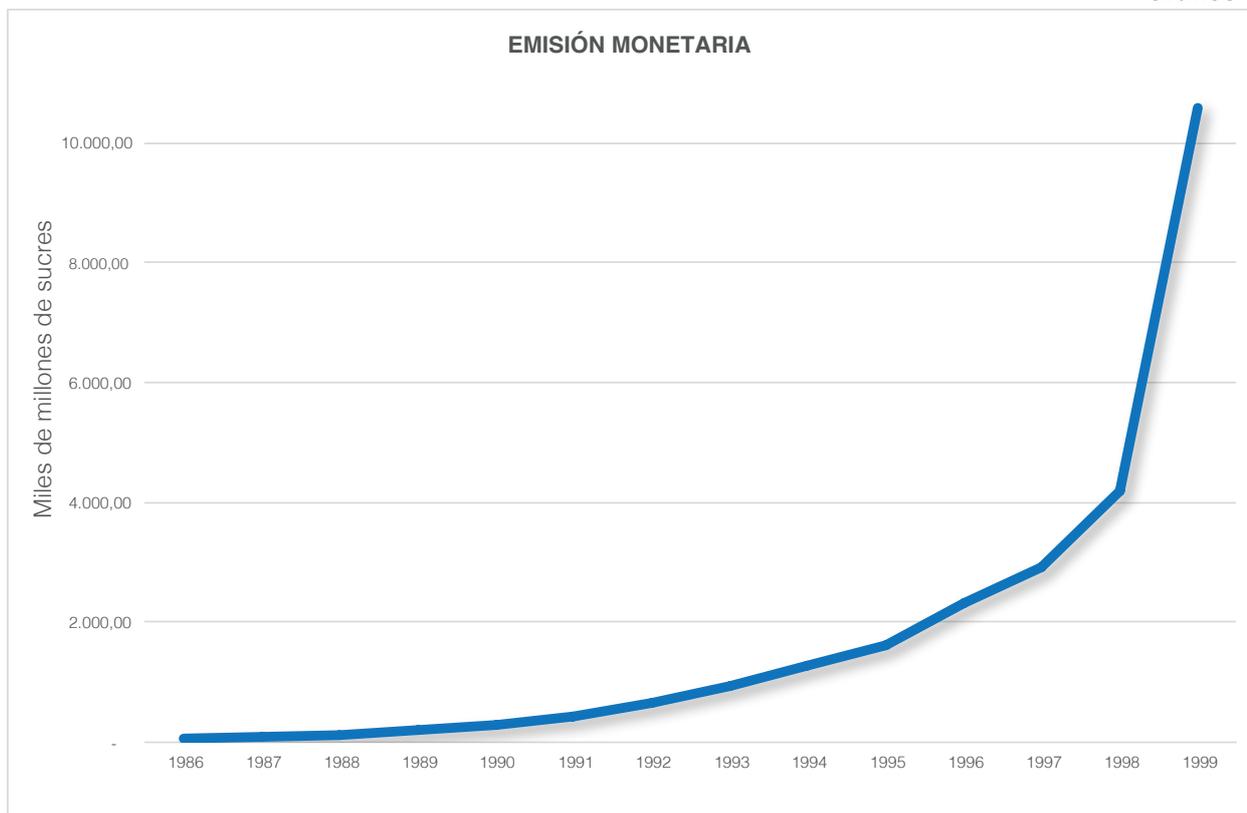


Gráfico 1

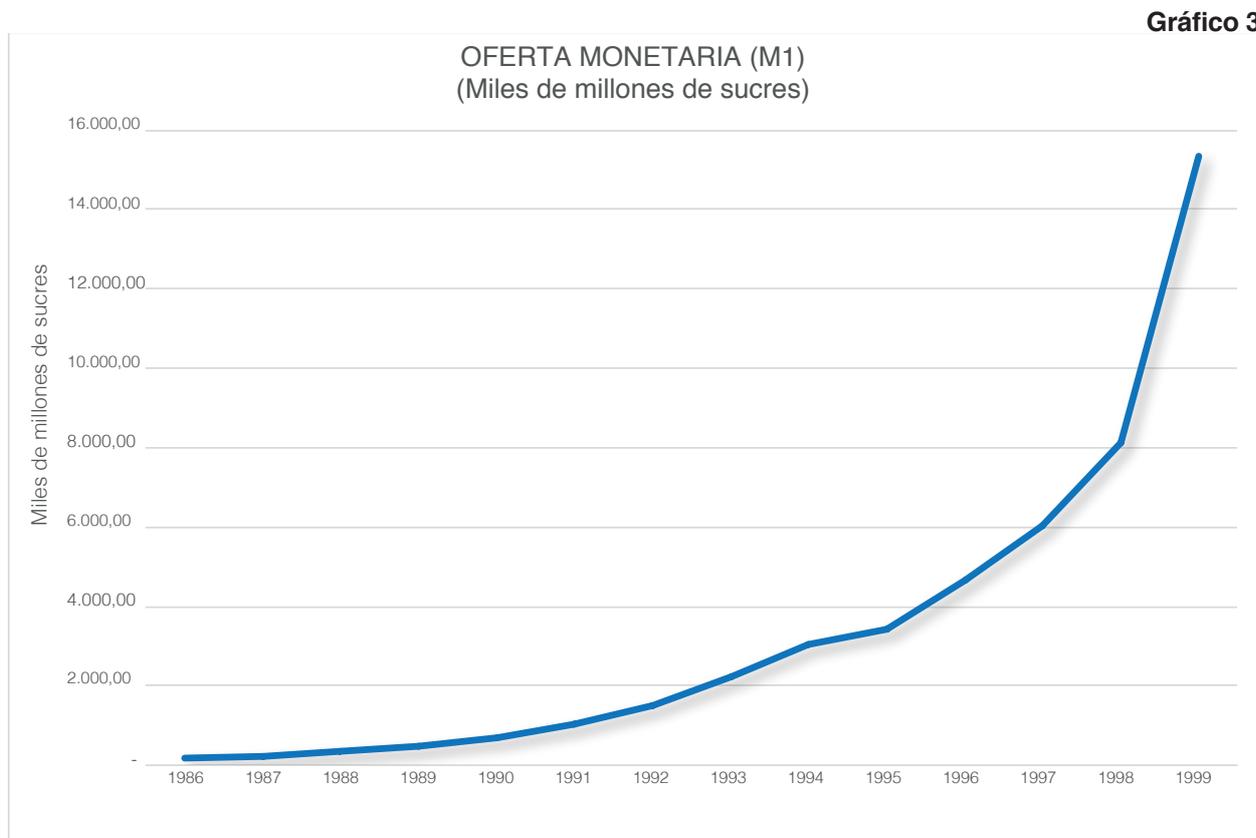


Fuente: Banco Central del Ecuador

Gráfico 2



Fuente: Banco Central del Ecuador



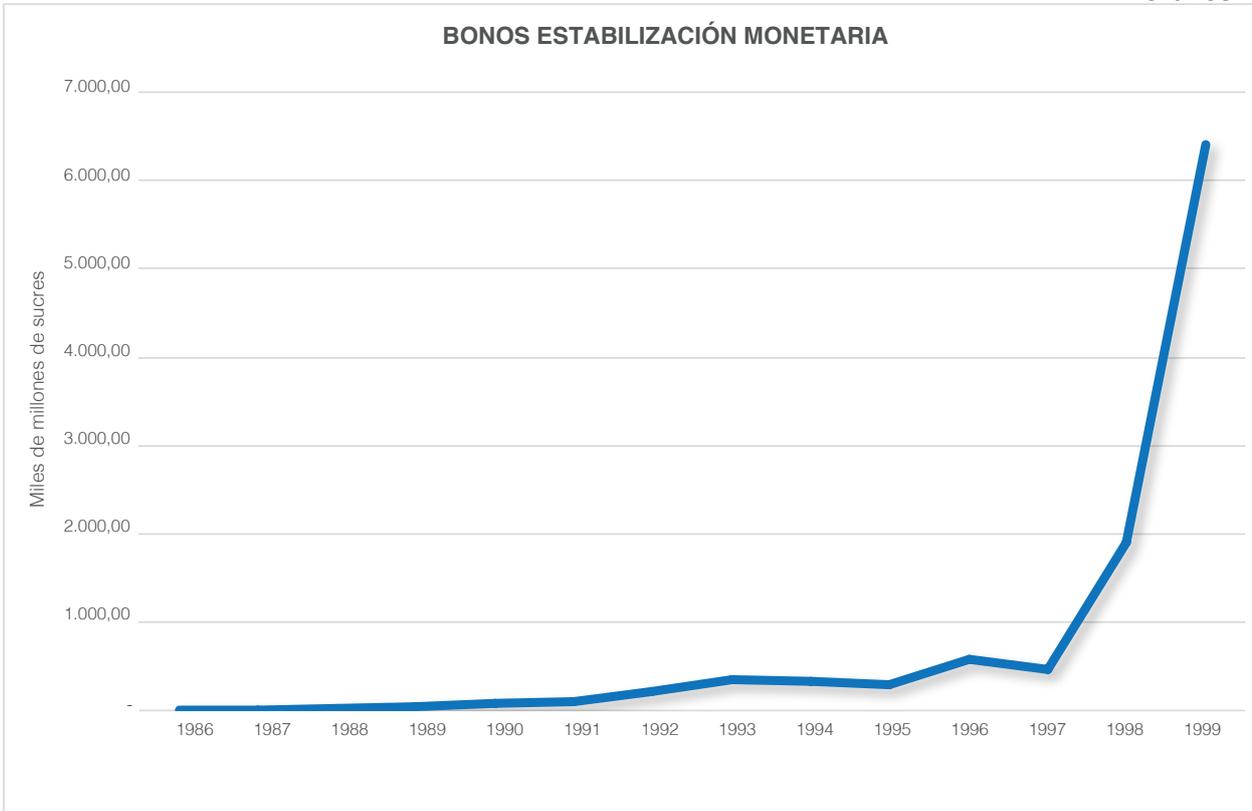
Fuente: Banco Central del Ecuador

Con seguridad las autoridades responsables de la política monetaria sabían los efectos negativos que tenía el alto crecimiento de los agregados monetarios, de ahí que con el afán de disminuirlos optaron por la emisión de Bonos de Estabilización Monetaria (BEM) cuya colocación en los mercados permitía retirar dinero de la circulación. Una típica medida de política económica que utiliza mecanismos de mercado financiero.

La colocación o venta de los BEM tiene un comportamiento similar al de los agregados monetarios, su tendencia creciente coincide con el inicio de la última década del siglo pasado, pero se vuelve explosivo a partir del año 1996.



Gráfico 4



Fuente: Banco Central del Ecuador

Al ser los BEM un mecanismo empleado para retirar temporalmente dinero de la circulación, deben ser considerados como un componente más de la BM. Cuando se produjo la dolarización en nuestro país los BEM se incluyeron dentro de la BM que se tomó en consideración para el canje, y la suma de BEM y BM se conoció con el nombre de base monetaria ampliada (BMA).

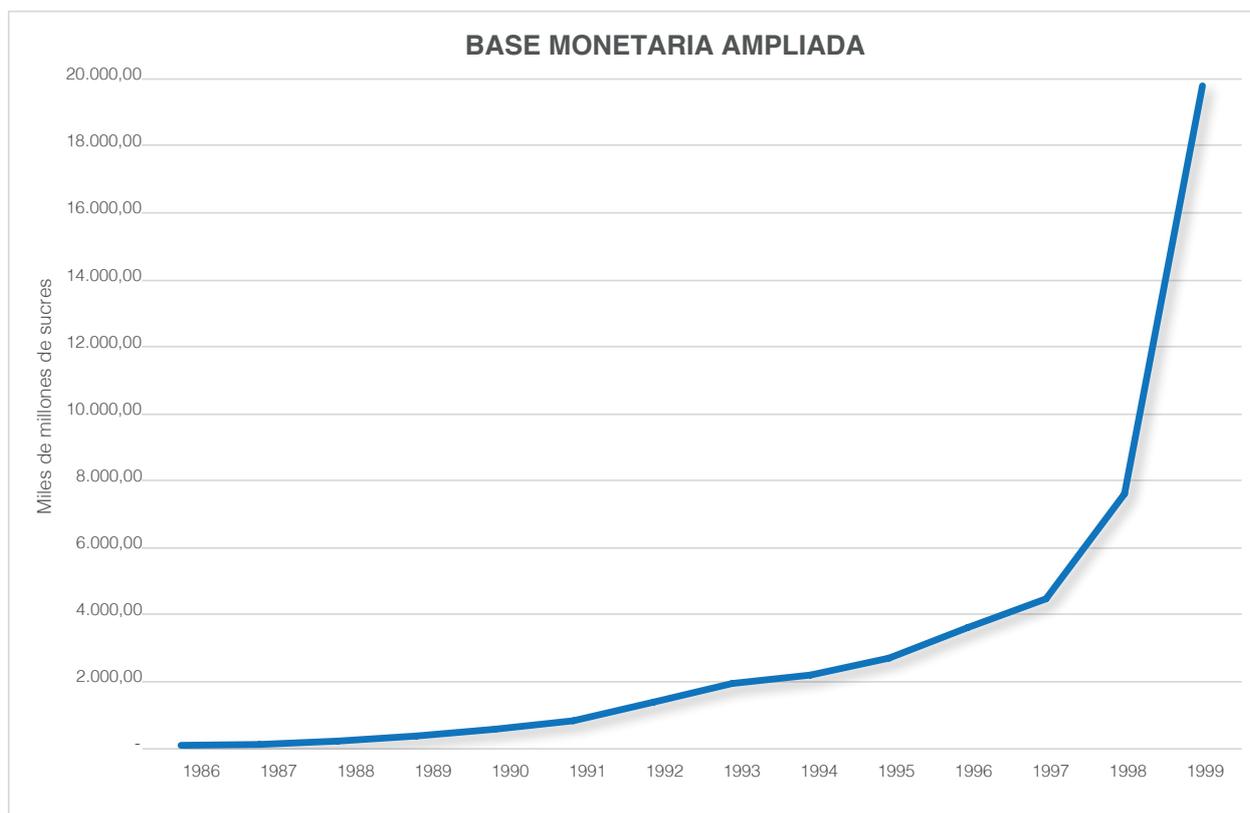
El cuadro y el gráfico siguientes muestran en detalle el comportamiento de los BEM y de la BM en comparación con la BMA, evidenciándose el afán de reducir la cantidad de dinero en circulación en los últimos años del siglo pasado.

Cuadro 2

BONOS DE ESTABILIZACIÓN MONETARIA (Millones de sucres)					
AÑOS	B. DE ESTABILIZACIÓN MONETARIA	BASE MONETARIA AMPLIADA	AÑOS	B. DE ESTABILIZACIÓN MONETARIA	BASE MONETARIA AMPLIADA
1986	5.221,20	104.106,20	1993	355.422,00	1.972.005,00
1987	4.172,20	139.510,20	1994	332.589,00	2.190.718,00
1988	13.953,60	233.680,60	1995	286.563,00	2.698.411,00
1989	48.408,70	362.083,70	1996	574.571,00	3.636.969,00
1990	90.387,20	598.881,20	1997	457.254,00	4.486.616,00
1991	90.829,40	833.158,40	1998	1.905.133,00	7.594.578,00
1992	214.986,00	1.387.148,00	1999	6.402.810,00	19.813.036,00

Fuente: Banco Central del Ecuador

Gráfico 5

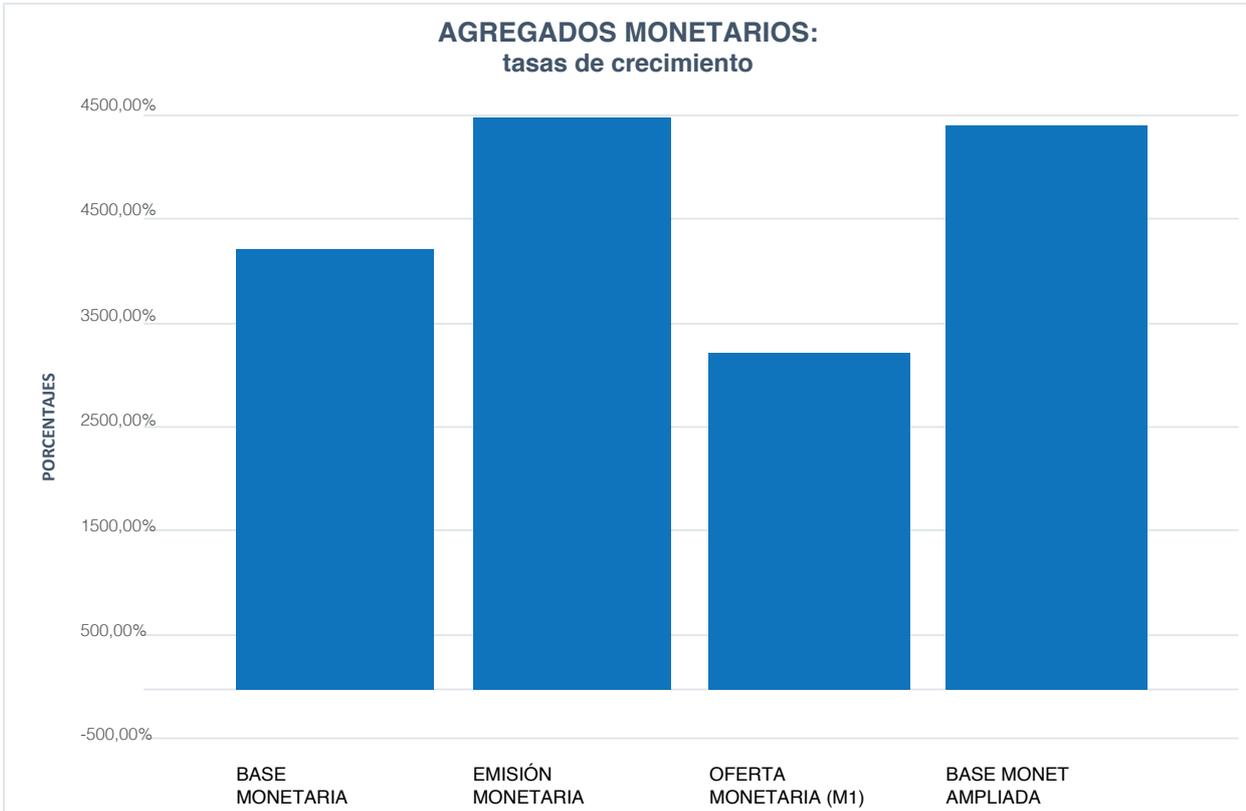


Fuente: Banco Central del Ecuador



Una muestra que resume la alteración monetaria que vivió en el Ecuador a fines del siglo XX, se aprecia en las tasas de crecimiento de los principales agregados en el período 1989-1999, que no tienen ninguna relación con lo ocurrido en el ámbito de la producción de bienes y servicios.

Gráfico 6



Fuente: Banco Central del Ecuador

Participación del Banco Central

El Banco Central del Ecuador (BCE) era el responsable de la política monetaria en el Ecuador de fines de siglo. La Constitución Política de 1998 le reconocía autonomía respecto del poder ejecutivo, por lo tanto el comportamiento que tuvieron los agregados monetarios fueron de su responsabilidad.

Una forma de establecer las causas para las variaciones de la BM y de los demás agregados monetarios, es revisar la evolución del balance monetario de un Banco Central. La BM es parte del pasivo del mencionado balance, por lo que sus cambios obedecen a modificaciones en la misma dirección de los activos monetarios y de otros activos que sin ser de carácter monetario, tienen influencia. De manera resumida podemos observar que los cambios en los activos monetarios tienen dos orígenes, el externo, recogido en las variaciones en la reserva monetaria internacional (RMI) y los nacionales, recogidos en las variaciones en los créditos otorgados al sector público (CSP) y al sector privado, particularmente, al sistema financiero (CSF).

En el período de análisis que nos ocupa hay una marcada diferencia entre las variaciones de los activos internos y de los activos externos. La RMI mantiene una tendencia creciente, no explosiva, durante la década con una ligera caída en los años finales; en los activos internos hay que destacar la disminución (eliminación) del CSP, el crecimiento del CSF y también la variación (creciente)

de cuentas no monetarias que se reflejan en el aumento de otros activos netos (OAN).

La disminución, prácticamente eliminación de los CSP, obedecen a la prohibición expresa de la Constitución Política de 1998 para que el BCE, en nombre de la autonomía, otorgue créditos directos al Estado o compre bonos gubernamentales.

Nuevamente una revisión de los gráficos que resumen la evolución los activos del BCE, nos ayudan a establecer algunas relaciones.

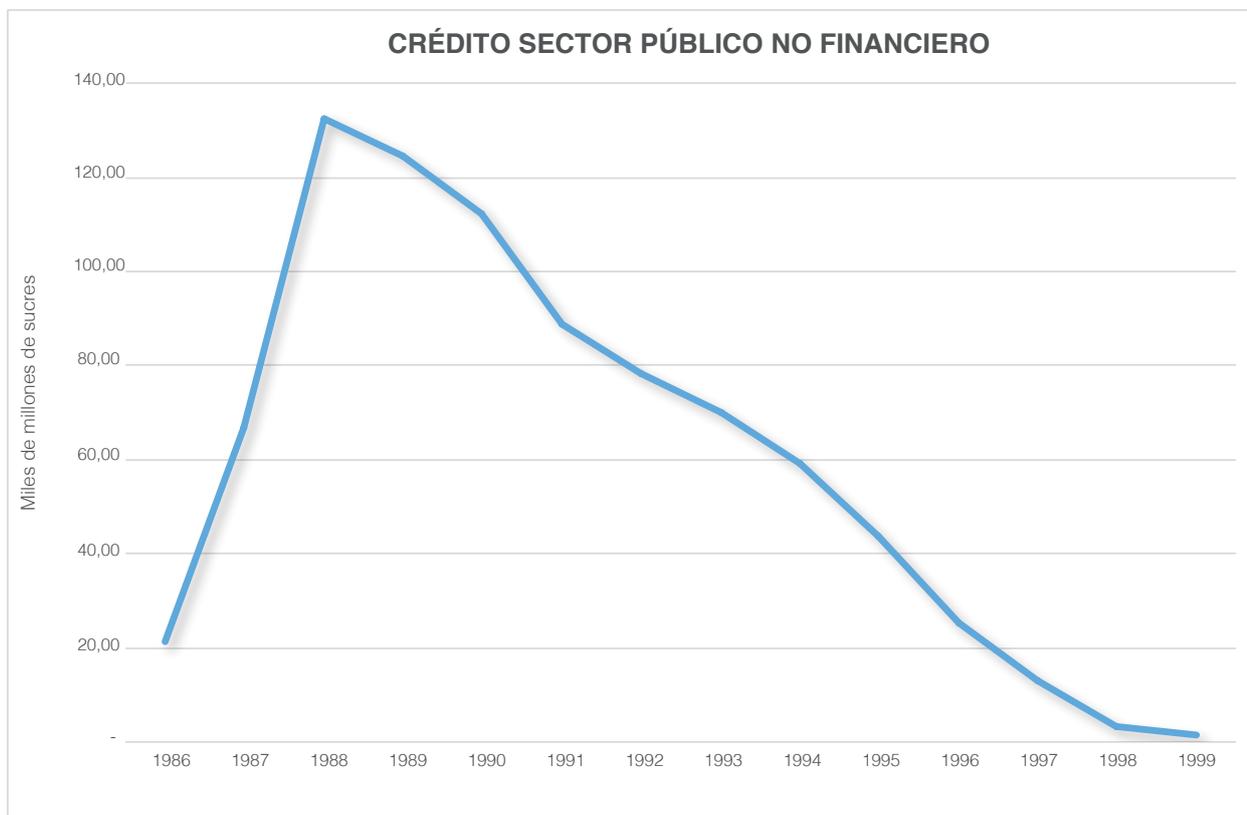
Gráfico 7



Fuente: Banco Central del Ecuador

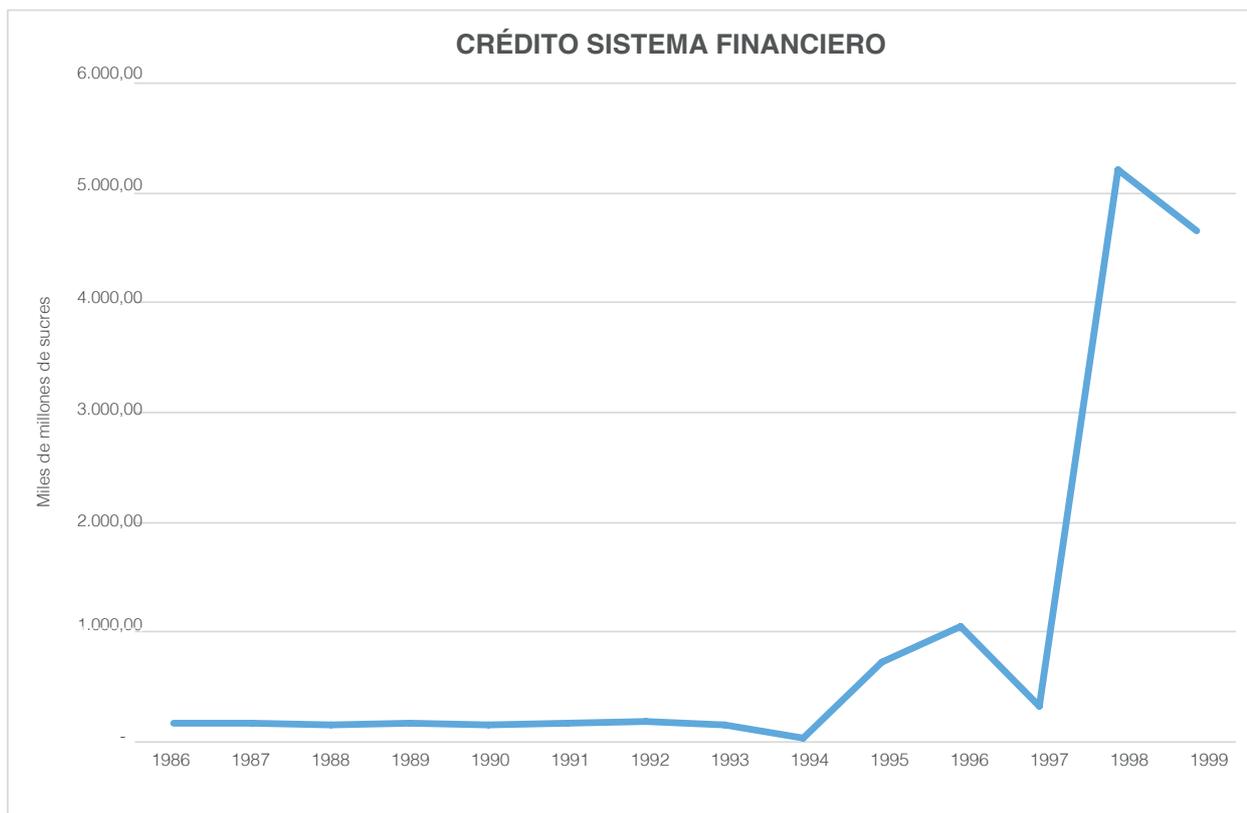


Gráfico 8



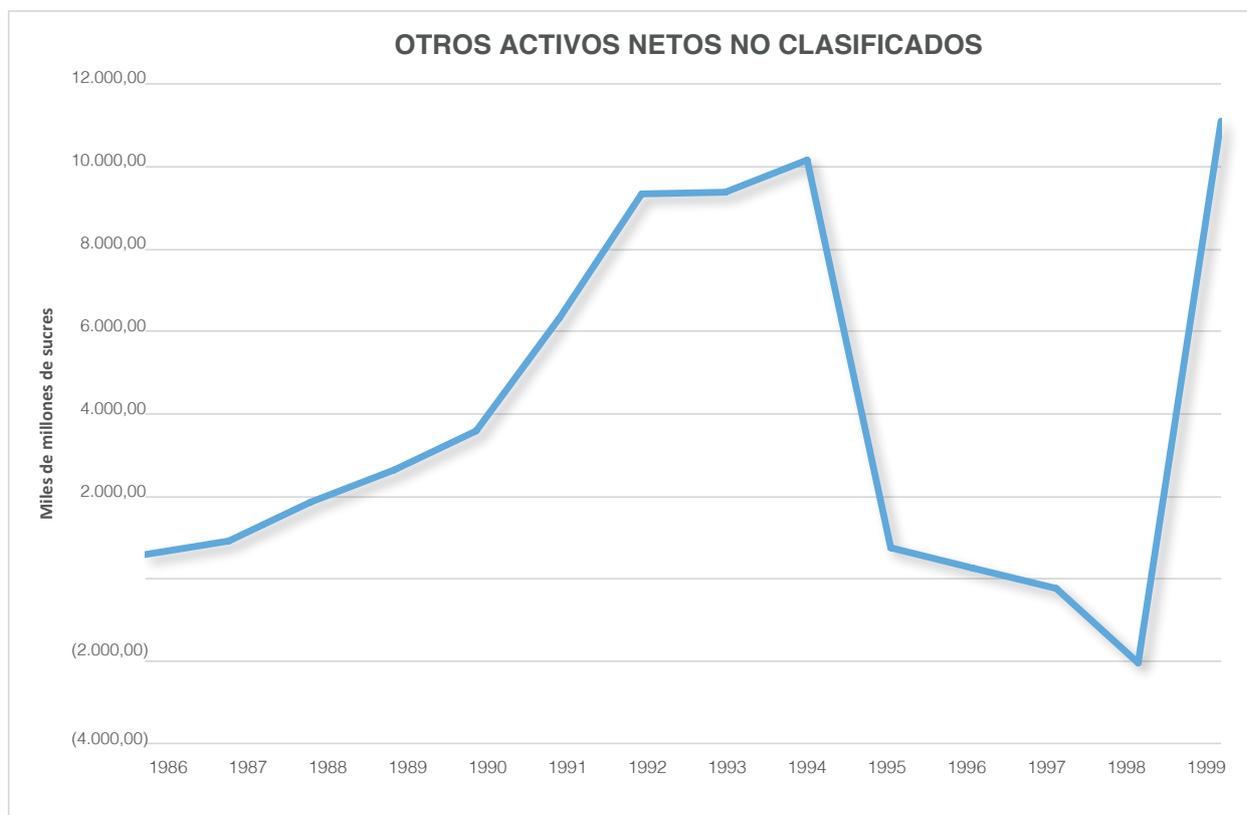
Fuente: Banco Central del Ecuador

Gráfico 9



Fuente: Banco Central del Ecuador

Gráfico 10



Fuente: Banco Central del Ecuador

La RMI y los CSP no constituyen factores que expliquen el crecimiento de los agregados monetarios; su evolución así lo muestra. Son los créditos al sistema financiero y el incremento en la cuenta de otros activos netos las fuentes para el elevado crecimiento de la BM, de la EM y de M1.

El marco legal en materia monetaria y financiera, que se reformó en los años ochenta y particularmente en los noventa, le da un rol fundamental al BCE en su función de prestamista de última instancia. Frente a necesidades de liquidez de las Instituciones financieras el BCE estaba autorizado (obligado) para otorgar préstamos a fin de evitar lo que podía ser una crisis sistémica. Además, y bajo ciertas condiciones y exigencias de garantías, podía también otorgar créditos cuando se presentaban problemas de solvencia en los bancos. Aquí está la explicación para el aumento en los CSF, que como se puede observar comienza su crecimiento a inicios de la década y tiene sus puntos más altos desde 1996. El BCE cumplió en extremo con su función de prestamista de última instancia sin que para ello haya tenido un límite.

Con la creación de la Agencia de Garantía de Depósitos (AGD) se pretendió evitar el colapso del sistema financiero y la caída de grandes bancos. El propósito era doble, por una parte garantizar los depósitos del público y tratar de mantener activos a los bancos luego de que fueron “entregados” por sus dueños al Estado ecuatoriano. En vista de que la naciente Agencia no disponía de los recursos para garantizar depósitos y buscar un salvataje bancario, el gobierno le entregó bonos estatales a que cumpla estos propósitos. Estos bonos conocidos como los “Bonos AGD” debían servir para incluirlos en los balances de los bancos y evitar la quiebra patrimonial, pero también debían servir para conseguir los recursos que se demandaban con el retiro de los depósitos. El BCE estaba obligado a comprar los bonos gubernamentales que le presentaba la AGD para que dispusiera de los recursos suficientes y pudiera cumplir con la devolución de los recursos a los depositan-



tes. El BCE, a pesar de la prohibición constitucional existente, se convirtió en prestamista del gobierno al comprar bonos gubernamentales.

El registro contable de la compra de los “bonos AGD” no se realiza dentro de las cuentas con el gobierno y el sector público. Los valores entregados para solventar los retiros de depósitos en los bancos en proceso de cierre aparecen en la cuenta de “otros activos netos”.

La autonomía otorgada al BCE en la Constitución de 1998, en la práctica no fue tal. La política monetaria que debía ejecutar con el propósito de evitar problemas de tipo inflacionario no pudo ser manejada de forma independiente. La política monetaria quedó subordinada a los requerimientos de los bancos y del gobierno para evitar una crisis global del sistema financiero. Hay que destacar que no era la primera vez que las variaciones de esta cuenta no monetaria explicaron el crecimiento de la BM, algo parecido ocurrió en el año 1992, cuando se contabilizaron las pérdidas que tuvo el BCE como consecuencia de la llamada sucretización de la deuda privada, decidida en los primeros años de la década de los ochenta.

El BCE, mediante los préstamos otorgados al sistema financiero y a la AGD, monetizó la crisis financiera.

Dolarización de la economía

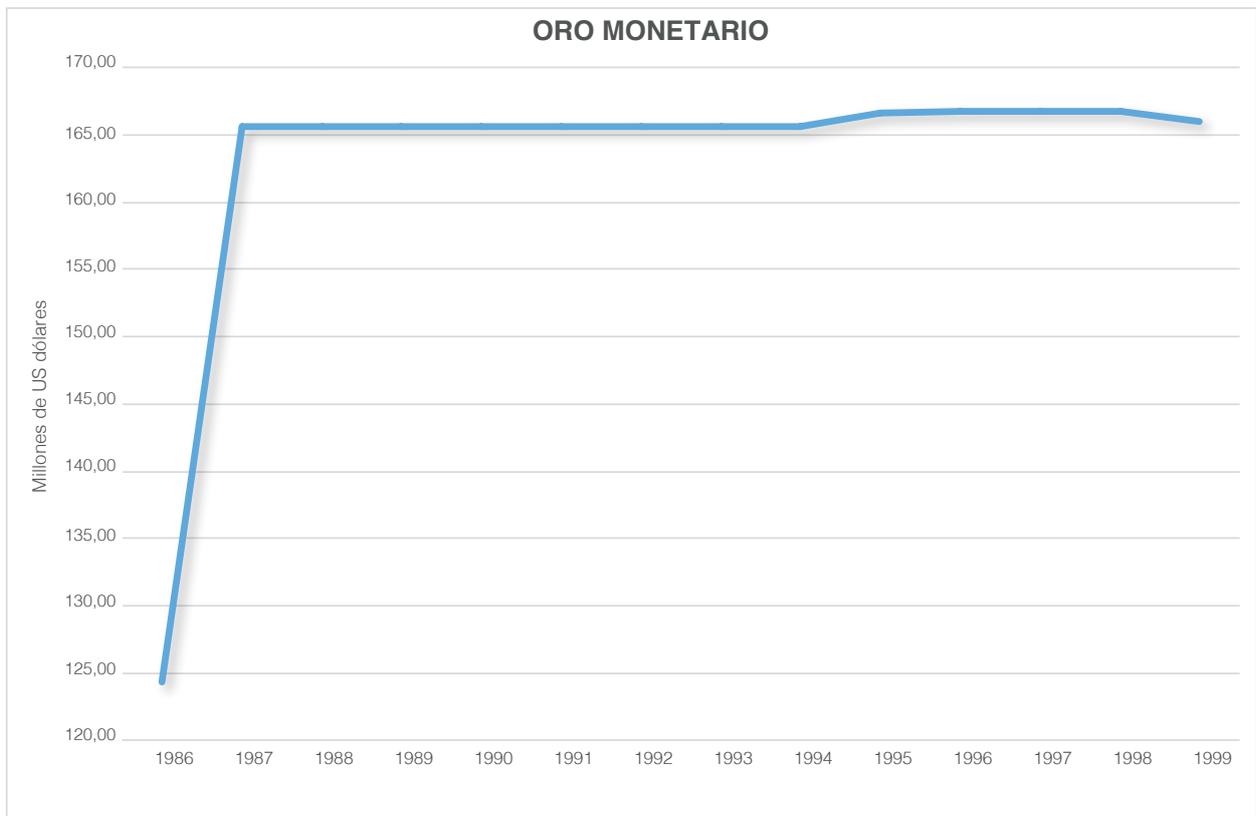
El cambio radical en el sistema monetario y cambiario que se dio a inicios del presente siglo puede ser visto como la culminación o como la salida ecuatoriana de la crisis financiera.

Sin que esta afirmación pueda ser negada en su totalidad, sí se puede afirmar que la crisis del sistema financiero de los años noventa del siglo pasado contribuyó a la desconfianza en nuestra moneda y alimentó a la denominada “dolarización informal”. Muchos de los valores retirados de las instituciones financieras seguramente se canjearon con dólares.

Uno de los puntos claves de la dolarización adoptada el mes de enero del año 2000 fue sin duda la fijación del valor del tipo de cambio para la realización del canje monetario. El tipo de cambio que se estableció no corresponde al tradicional precio de la moneda extranjera (dólar estadounidense) en términos de moneda nacional (sucre) que, como se conoce, depende entre otros factores de la diferencia entre la tasa de inflación existente entre los países; lo que se debía determinar era una tasa de cambio que permitiera retirar los sucres que estaban en circulación para canjearlos por los dólares disponibles en la RMI.

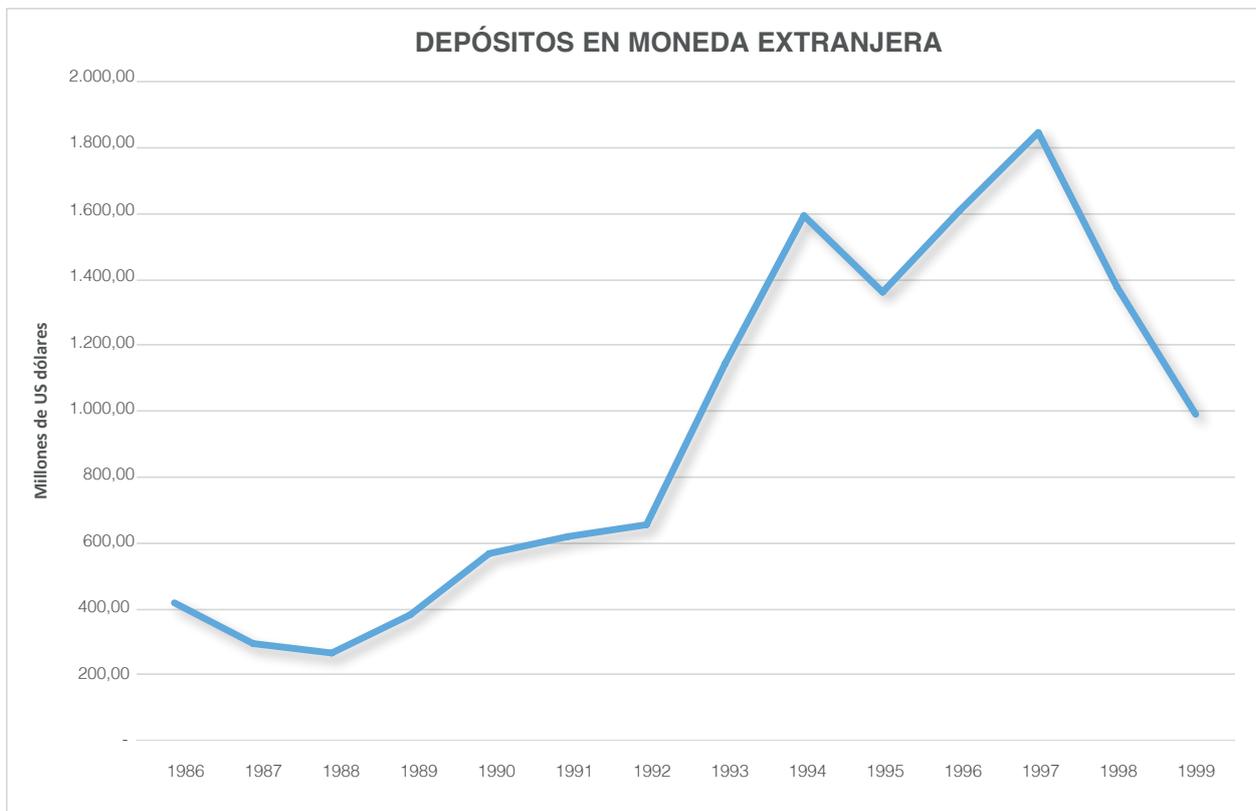
Cuando revisamos la evolución de los agregados monetarios, señalamos que la cantidad de moneda ecuatoriana existente eran los sucres que formaban parte de la base monetaria ampliada, es decir, se incluyeron los bonos de estabilización monetaria. La cantidad de moneda nacional aquí incluida había crecido de manera explosiva como consecuencia de la crisis financiera. De su lado la RMI y especialmente los componentes líquidos de la misma no tuvieron un crecimiento sustancial, incluso el valor del oro monetario había permanecido constante.

Gráfico 11



Fuente: Banco Central del Ecuador

Gráfico 12



Fuente: Banco Central del Ecuador



La diferencia en el crecimiento de la RMI y de los agregados monetarios es la razón que explica por qué el tipo de cambio utilizado en la dolarización alcanzó niveles tan elevados.

Las consecuencias negativas que tuvo el cambio de moneda son plenamente conocidas, una de ellas es la pérdida en el valor de los ahorros. La crisis financiera a través de la monetización de la misma y el efecto sobre el elevado tipo cambio que se estableció para el canje fue otro elemento que trasladó los costos de la crisis financiera a la población ecuatoriana.

Adicionalmente, como temas de preocupación académica en torno a la dolarización y al costo de la crisis financiera es necesario plantear dos interrogantes.

La primera está relacionada con el nivel que alcanzó el tipo de cambio utilizado para el canje de moneda. Contrario a lo que se ha manifestado, hay indicios de que el mismo estuvo por debajo del necesario. Los argumentos para ello están en la no inclusión de los depósitos del sector público dentro de la BMA. Los depósitos del sector financiero en el BCE, para cumplir con disposiciones legales como por ejemplo la mantención de niveles de encaje, al ser propiedad de los depositantes están a su disposición; con los del sector público ocurre una cosa similar. Por disposiciones legales las entidades gubernamentales tienen que mantener sus recursos BCE y tienen libre disponibilidad sobre ellos. Conceptualmente los DSF siempre han sido considerados dentro de la BM, en tanto que los DSP no aparecen en un balance típico de la banca central.

Los datos a enero del año 2000, que se muestran en el tercer balance del “Sistema de Balances del BCE”, evidencian que el saldo en moneda extranjera existente en la reserva internacional no cubría la totalidad de los depósitos del sector público, lo que demuestra que existió moneda nacional que no pudo ser canjeada con el tipo de cambio establecido.

La segunda preocupación está en torno al “pago” de la crisis financiera. En un primer momento, cuando se crea la AGD y el gobierno emite los bonos para el pago a los depositantes, es el Estado ecuatoriano el que estaba dispuesto a asumir sus costos. Sin embargo cuando se da la dolarización, aquella cantidad de moneda nacional que se emitió con cargo a la deuda pública reconocida en los bonos estatales y que contribuyó a tener un tipo de cambio elevado, también fue convertida en sucres, desapareciendo de razón de la deuda pública. Después del año 2008, el gobierno nacional recompró los bonos que estaban en el BCE sin hacer ninguna erogación por este concepto, por lo que el gobierno no pagó la crisis financiera.

Como reflexión final en el tema correspondiente a la dolarización, los cambios introducidos con el nuevo esquema monetario y cambiario plantean varios desafíos en materia de teoría y de política económica. El no poder determinar y conocer el monto de la oferta monetaria y de la cantidad de dinero en circulación se convierte en un tema que dificulta el seguimiento de una de las principales variables que influyen sobre la estabilidad de los precios y condiciona el crecimiento económico. Habrá que hacer esfuerzos para que, con los debidos sustentos y argumentos conceptuales y teóricos, se pueda estimar las variables monetarias del país. Así también, en materia de política económica el desafío fundamental está en la aplicación de medidas no tradicionales, que controlen esos agregados.

Conclusiones

La crisis del sistema financiero ecuatoriano de fines del siglo XX tuvo efectos determinantes en los principales agregados monetarios, especialmente en la base monetaria, en la emisión monetaria y en la oferta monetaria. Los créditos que otorgó el Banco Central del Ecuador fueron el medio que monetizó la crisis financiera. En un primer momento el BCE actuó como prestamista de última instancia, otorgando crédito directo a bancos y financieras para cubrir los problemas de liquidez y de solvencia que enfrentaron; en un segundo momento actuó como prestamista del gobierno, mediante la compra de bonos del tesoro nacional conocidos como Bonos AGD.

Cuando el BCE otorgó los créditos a las instituciones financieras su registro contable se lo hizo como correspondía dentro de los “créditos internos”; las garantías que el Instituto Emisor recibió fueron documentos de cartera y bienes inmuebles. La compra de los bonos estatales no se registró como un crédito otorgado al gobierno y se contabilizó como “otros activos netos” quizás buscando ocultar la violación cometida a la Constitución de 1998, que prohibía al BCE financiar al sector público.

La política monetaria, ejercida por el BCE y que tenía que ser autónoma, terminó subordinada a los requerimientos del sistema financiero.

El crecimiento de la base monetaria, particularmente en los últimos tres años de la década de los años noventa, que está explicado por los factores internos señalados, estuvo alejado y no acompañado por un aumento en la reserva monetaria internacional, particularmente en divisas disponibles. Esta situación explica el por qué, cuando se decide sustituir la moneda nacional por el dólar estadounidense, el tipo de cambio fijado alcance niveles no esperados. La “monetización” de la crisis financiera determinó el nivel del tipo de cambio utilizado para la dolarización.

Subsisten dudas respecto de si el monto de moneda nacional considerado para establecer el tipo de cambio fue el adecuado. La base monetaria y los bonos de estabilización que se encontraban en circulación (base monetaria ampliada –BMA.) fue el referente de la cantidad de sucres que se utilizó en el cálculo. Sin embargo los depósitos del sector público en el Banco Central, a pesar de tener similar naturaleza que los del sistema financiero no fueron incorporados en la BMA.

El tipo de cambio utilizado en la dolarización (25.000 s/. por US\$) fue menor que el requerido para canjear la totalidad de la BMA, situación se evidencia en el sistema de balances del Banco Central, puesto que el saldo de la reserva internacional de libre disponibilidad para el tercer balance (sistema de operaciones) es insuficiente para cubrir los depósitos del sector público no financiero.

Asimismo, los costos que asumió el Estado ecuatoriano y que se reflejan en las finanzas públicas, no fueron en las magnitudes que se esperaba; esto porque los bonos gubernamentales que se emitieron con el propósito de entregar los recursos a los depositantes de los bancos liquidados, finalmente no fueron pagados por el gobierno ni forman parte de la deuda pública. El gobierno nacional terminó recomprando los bonos sin pagar nada por ello.

La dolarización, que puede ser vista como el epílogo de la crisis que enfrentó el sistema financiero ecuatoriano a fines del siglo XX, plantea una serie de desafíos en aspectos de orden teórico y fundamentalmente en materia de política económica. Muchos de esos desafíos todavía no han sido abordados.

Empresas que contaminan, ¡Empresas que pagan!

Marco Piedra Aguilera
Alexandra Piedra Aguilera



Fuente imagen: www.cryptocoinsnews.com/

Resumen

Este trabajo presenta una propuesta para aplicar un método de cálculo tarifario sobre la contaminación ambiental, aplicable a las industrias que descargan sus desperdicios en los efluentes de la ciudad. Una vez aplicada esta tarifa beneficiará tanto a las entidades municipales, como a la ciudadanía en general.

Como efectos directos de aplicación de la medida las empresas se verán obligadas a evaluar los compuestos de sus materias primas, mejorar sus procesos productivos y, por ende, a disminuir sus niveles de contaminación antes de la descarga a los sistemas públicos de alcantarillado.

Abstract

This research proposes to apply a rate calculation method of the environmental pollution, which will be used in industries that discharge their waste into the effluents of the city. This method will bring better incomes for both: Municipality and citizens in general.

As direct effects of applying this method, the companies will have to have their raw material components checked, their production processes improved and their pollution levels decreased before their discharge into the public sewer system.

Introducción

Nuestra ciudad, Cuenca, una urbe ecuatoriana ubicada en el sur del país, evidencia el único caso de intento de cobro de tasas por efluentes contaminados provenientes de las industrias de la localidad. Siendo este el único referente al cual nos podemos dirigir, basaremos la presente investigación para desarrollar la aplicación de una metodología de permita cuantificar el tratamiento del recurso natural agua, con la expectativa de que la misma pueda ser replicada en otras poblaciones.

En la norma nacional ecuatoriana no existe un modelo de aplicación y cobro de tasas o equivalentes adaptable a quienes devuelvan al entorno los insumos utilizados y que estos alteren las condiciones normales del ambiente. Basándonos en el principio internacional “quien contamina paga”, bien podemos sostener la firme convicción de aplicabilidad para proponer una metodología innovadora.

Palabras clave

Industria, medio, legislación ambiental, contaminación, tasas ambientales, responsabilidad ambiental.



Sustento normativo

Partimos del análisis y la interpretación de la norma legal vigente para el año 2003, que regía en el territorio nacional y que está ligada al control de la contaminación, en la cual se promulgó el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria que en Libro VI, “De la Calidad Ambiental”; Título IV que contenía el Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la prevención y control de la contaminación ambiental; reglamento que en su Art. 53, literales f) y g), determina lo siguiente:

f) Establecer tasas por vertidos y otros cargos para la prevención y control de la contaminación y conservación ambiental, acorde con las atribuciones ejercidas. Los fondos que se recauden por este concepto, serán destinados exclusivamente a actividades de conservación ambiental, y prevención y control de la contaminación en las localidades en donde fueron generados, esto es en donde se produce el impacto ambiental. La utilización de estos fondos será vigilada por la Contraloría General del Estado;

g) Controlar y mantener registros de las descargas, emisiones, y vertidos que se hagan al ambiente.

Amparados en estos dictámenes, indicamos que las autoridades ambientales de control mediante la descentralización aplicable en las políticas COOTAD, reciben las competencias ambientales y deberán establecer tasas por descargas de desechos a los efluentes, las mismas que deben ser destinadas para medidas de prevención y control de la contaminación ambiental.

Para la ciudad de Cuenca, en el año de 1988, se expidió la Ordenanza de Administración, Regulación y Tarifas para el uso de los servicios de alcantarillado del cantón, cuerpo legal en el cual la I. Municipalidad pretende mejorar las condiciones sanitarias de la ciudad, determinando

Art. 4.- La clasificación del servicio de alcantarillado, en su literal d) establece la condición industrial específica, siendo definida como aquella que evacúa aguas residuales de locales industriales, residuos que por sus características, caudales e índice de contaminación mayores a los establecidos en la Ordenanza, requieren tratamiento previo antes de su aceptación en el sistema público de alcantarillado.

En abril de 1993, debido a la proliferación del sector industrial de nuestra ciudad, se expide la Reforma a la Ordenanza antes mencionada en la misma que en el Capítulo VII Tarifa y Cobranza, específicamente en el Art. 35, presenta una fórmula para el cálculo del pago, basándose en las cargas contaminantes y en la cual se incluye a los elementos contaminantes: Demanda bioquímica de oxígeno a los 5 días, demanda química de oxígeno y sólidos suspendidos.

Analizando lo expuesto, indicamos que el cuerpo legal aprobado no considera otros parámetros importantes y de alta contaminación para con el entorno, teniendo entre ellos a los metales pesados, compuestos orgánicos, y aceites y grasas.

Art. 35, literal e) se establece que las industrias que presenten elementos y concentraciones considerados como prohibidos según el articulado de la ordenanza, no podrán sustituir el tratamiento correctivo por el pago de tarifas, siendo la fórmula de cálculo la siguiente:

Tabla 1. Fórmula de cálculo tarifario

T0=	T1+T2+T3
T1=	Valor del agua potable * 0.50 (*)
T2=	CC*SM*No. de días al mes

$$CC = \frac{2DOB5 + DQ}{3} + SS$$

$$SM = \frac{CPT}{TCC}$$

(*) Para las industrias con sistema propio de abastecimiento se determinará este valor durante la caracterización de sus desechos

T0=	Tarifa mensual de alcantarillado (S/.)
T1=	Tarifa por el uso del servicio de alcantarillado (S/.)
T2=	Tarifa por tratamiento de desechos
T3 =	Tarifa para financiar el programa de control de efluentes industriales (S/.)

Efluentes industriales (S/.)	
CC =	Carga combinada (Kg/día)
SM =	Factor que permite expresar el costo de tratamiento por unidad de carga combinada (S./Kg)
DBO5 =	Demanda bioquímica de oxígeno a 5 días (kg./día)
DQO =	Demanda química de oxígeno (kg/día)
SS =	Sólidos suspendidos (Kg/día)
CPT =	Costo de operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales (S//año)
TCC =	Total de la carga combinada a ser tratada en la planta (kg / año)

Fuente: Reforma a la Ordenanza de Administración, Regulación y Tarifas para el uso de los servicios de alcantarillado del Cantón Cuenca, año 1993



Legislación comparada

Para determinar los valores mínimos establecidos en efluentes descargados al sistema de alcantarillado público, encontramos valores establecidos tanto en la Reforma a la Ordenanza de Administración, Regulación y Tarifas para el uso de los servicios de Alcantarillado del Cantón Cuenca como en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente, Libro VI, Anexo 1; los cuales comparativamente presentan:

Tabla 2. Tabla comparativa de parámetros y límites establecidos en normas vigentes

PARÁMETROS*	TULAS (*)	ORDENANZA (*)
Aceites y grasas	100	150
Aluminio	5	
Arsénico total	0,1	1,5
Bario	5	5
Cadmio	0,02	1,5
Carbonatos	0,1	
Cianuro total	1	0,5
Cobalto total	0,5	
Cobre	1	1,5
Cloroformo	0,1	
Cloro activo	0,5	
Compuestos fenólicos	0,2	0
Cromo hexavalente	0,5	5
Demanda bioquímica de oxígeno (5 días)	250	300
Demanda química de oxígeno	500	1000
Dicloroetileno	1	
Estaño		4
Fluoruros		10
Fósforo total	15	
Hierro total	25	15
Hidrocarburos totales de petróleo	20	
Manganeso total	10	
Mercurio (total)	0,01	1,5
Níquel	2	2
Nitrógeno total kjedahl	40	50
Plata	0,5	1,5
Plomo	0,5	1,5
Potencial de hidrógeno	5 – 9	
Sólidos sedimentables	20	
Sólidos suspendidos totales	220	350

Sólidos totales	1 600	1200
Selenio		1,5
Sulfatos	400	1000
Sulfitos		1
Sulfuros	1	
Temperatura	< 40	< 40
Tensoactivos	2	
Tricloroetileno	1	
Tetracloruro de carbono	1	
Sulfuro de carbono	1	
Compuestos organoclorados (totales)	0,05	
Organofosforados y carbamatos (totales)	0,1	
Vanadio	5	
Zinc	10	5

A efectos de análisis traemos al presente documento una reflexión expuesta en uno de los periódicos locales, en la cual Piedra afirma que:

“De igual manera, las empresas por normativa legal, hoy por hoy se ven obligadas a cumplir con un sinnúmero de requisitos para desarrollar sus actividades, sea en devolución de aguas a los caudales naturales, en contaminación auditiva, ambiental o visual. Las normas y ordenanzas obligan a estos sectores a que minimicen a su máxima expresión cualquier reacción que altere el entorno natural.”(Piedra, 2013, 15 de noviembre)

Límite permisible igual en los dos cuerpos legales	●
Límite permisible superior en una de las normas	●
Valor permisible existente solo en una normas	●

Fuente: propuesta de un modelo para cobro por cargas contaminantes especiales en efluentes Autor: Alexandra Catalina Piedra

*Datos vigentes para el año 2014



Instrumentos de control de la contaminación

Existen varios mecanismos que pueden ser usados por el Estado a fin de controlar la contaminación ambiental.

1. Mecanismos públicos:

Cuando el Estado interviene directamente adoptando medidas para resolver el problema de las externalidades negativas considerándolas como tales cuando el beneficio de uno o más agentes económicos son perjudicados por las decisiones y acciones de uno o más productores, sin que el mercado evalúe y retribuya dichos efectos; se utilizan fundamentalmente dos instrumentos:

a. La reglamentación:

Consiste en imponer límites cuantitativos a la utilización de determinados bienes o en disponer que se reduzcan los efectos externos perjudiciales, pudiendo adoptar las siguientes formas:

- Estándares o normas de calidad ambiental y de efluentes: se establecen las condiciones mínimas que deben observar parámetros específicos de un cuerpo de agua o en el aire. Los estándares de efluentes son valores máximos permitidos de concentración de sustancias particulares que pueden descargarse en el agua.

En el caso ecuatoriano se han instituido las respectivas normas de calidad para los recursos agua, suelo, aire y ruido ambiente.

- Concesión de permisos previos (de instalación y funcionamiento) o aplicación de controles ex – post (de uso): los permisos y licencias están ligados a estándares de calidad de agua y aire, y se utilizan para conseguir condiciones específicas en el uso de un recurso natural, para la zonificación industrial y para la adopción de otras medidas de protección ambiental; mientras que los controles de uso son manejados por los gobiernos locales para limitar la explotación de recursos naturales en cursos de agua.

Estos mecanismos de control están previstos en la legislación ecuatoriana, tanto por el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente como por la Ordenanza que regula la utilización de los sistemas de alcantarillado (Reforma a la Ordenanza de Alcantarillado, 1993).

b. La tarificación:

Constituida como una imposición de multas o impuestos que permiten preservar el ambiente a un menor costo para la colectividad. Este procedimiento apunta a modificar el sistema de precios relativos, con el propósito de que los agentes responsables de la contaminación asuman el costo real del recurso ambiental afectado, el costo de la externalidad negativa que genera a otros agentes económicos o a la colectividad.

La tarificación induce a un sujeto involucrado a poner en práctica to-

das las medidas que estén a su alcance y que tengan un costo marginal inferior a la multa o impuesto establecido para reducir los efectos nocivos causados al ambiente.

Además este mecanismo posibilita la igualdad de los costos marginales de la reducción de la contaminación para todos los agentes económicos (ya que la multa o el impuesto establecido debe ser proporcional a la gravedad de los daños ocasionados).

Las tarifas comprenden diferentes tipos de cargos por contaminación como tarifas por efluentes y emisiones que son tributos que deben pagar los agentes contaminantes en función de la cantidad y calidad de sustancias arrojadas en el ambiente.

Los cargos al usuario son tarifas pagadas a las autoridades municipales por el servicio de tratamiento colectivo de los residuos contaminantes; en algunos casos comprenden también los pagos realizados por las industrias para obtener el permiso de descargar sus vertidos en el alcantarillado público.

Los cargos al producto son tarifas que se añaden al precio del producto o insumo que ocasiona contaminación, ya sea en la fase de elaboración o consumo.

2. Mecanismos privados:

Estas soluciones pretenden resolver el problema de las externalidades negativas y no necesariamente implican una acción directa con el Estado, bajo el enfoque del texto “La contaminación de aguas en Ecuador, una aproximación económica” se postula que:

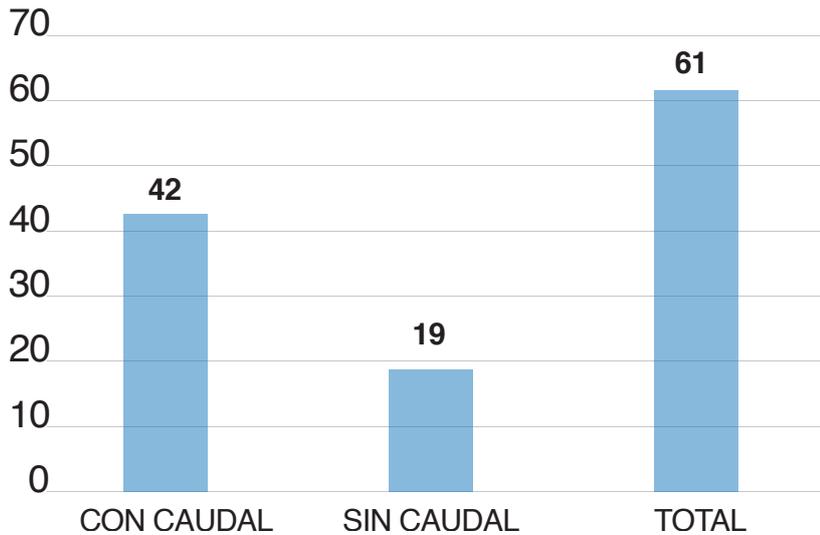
- El mercado de derechos de emisión: basados en la transformación de las externalidades en bienes mercantiles susceptibles de ser negociados en el mercado entre los agentes que operan en la zona.
 - a) Negociaciones y contratos: se enmarcan en la conformación de grupos de agentes económicos que persiguen el bienestar de cada individuo mediante acuerdos.
 - b) Sistemas de responsabilidades: consiste en establecer un marco que obligue al responsable de las externalidades negativas al pago por los daños causados a una persona afectada.
 - c) Depósitos reembolsables: consisten en el cobro de un depósito adicional al precio de compra a las empresas que adquieren ciertos productos tóxicos y peligrosos que persisten en el ambiente después de usados, o cuyos envases representan un agente de contaminación (baterías, envases de bebidas y pesticidas, etc.). El depósito se devuelve luego de la entrega de los residuos o envases para una correcta disposición final.
 - d) Etiquetas ecológicas: consiste en informar a los consumidores sobre los efectos que un producto puede ocasionar en el ambiente
- Seguros: transfieren la responsabilidad por un riesgo ambiental a una compañía de seguros. La prima a pagarse dependerá del daño probable y sus costos de cobertura. (La contaminación de aguas en Ecuador, una aproximación económica. Da Ros, 1995)

Como un dato adicional indicamos que en la ciudad de Cuenca, de un registro total de 61 industrias de las cuales se mantienen registros de caracterizaciones de descargas hacia el sistema de alcantarillado público 42 cuentan con datos de caudal, mientras que las 19 restantes no tienen esta estadística.



Gráfico 1: Registro de industrias con registro de caracterizaciones

DATOS DE INDUSTRIAS



Fuente: Registros municipales

Autores: Marco Antonio Piedra Aguilera / Alexandra Piedra Aguilera

Analizando la factibilidad de la aplicabilidad del modelo, a continuación se presentan 10 posibles industrias a las cuales se puede, en una primera etapa, aplicar el cobro y cálculo de tasas propuestas en la presente investigación.

Tabla 3: Propuesta aplicabilidad modelo cobro de tasas

INDUSTRIAS APLICABLES AL MODELO PROPUESTO			
No.	Industria	No.2	Industria3
1	Construcción y / u operación de fábricas de cartón	6	Construcción y / u operación de fábricas de producción de cemento
2	Construcción y / u operación de producto de llantas (excepto rencauchado)	7	Construcción y / u operación camales y centros de faenamiento de bovinos, porcinos, ovinos y caprinos mayor a 500 animales por mes
3	Mayorista de carne y productos cárnicos	8	Construcción y / u operación de clínicas
4	Construcción y / u operación de fábricas de elaboración de utensilios de cocina y ollas	9	Construcción y / u operación de fábricas para curtido y acabado de piel y cuero (curtiembres)
5	Construcción y / u operación de fábricas de pasteurización de leche mayor a 50.000 litros x día	10	Construcción y / u operación de fabricas para producción de cerámica vítrea y loza fina

Fuente: Registros municipales

Autores: Marco Antonio Piedra Aguilera / Alexandra Piedra Aguilera

Conclusiones

El aparataje legal forma un pilar fundamental en la conservación y cuidado del ambiente; siendo así, debemos fortalecer los medios y caminos facultativos que permitan fortalecer y alimentar la estructura verde con la que cuenta un país.

Es obligación de los gobiernos seccionales el velar por el ambiente de su comarca. Las autoridades de hoy son quienes perfilan el futuro en el cual se desarrollarán las generaciones venideras, bajo ningún pretexto se pueden desentender de los compromisos para con el planeta.

Ningún Estado puede deslindarse del fortalecimiento industrial de su región, mas, sabiendo de antemano que una de las premisas fundamentales de la empresa privada es la de la maximización de los beneficios, resulta ser muy frecuente que, sin observar lo que pueda suceder en el mañana, los industriales en general, prefieren obviar medidas de prevención y control contaminantes de sus procesos productivos.

No basta con realizar campañas de concientización ambiental, se requiere también la participación activa de las entidades gubernamentales por medio de normas rígidas e inquebrantables que empujen a las empresas a que mejoren sus procesos y precautelen el ambiente.

Recordemos que los fondos recaudados por concepto de tarifas para prevenir y controlar la prevención y control de la contaminación y conservación ambiental, forman un ingreso adicional para las entidades municipales lo que genera un nuevo recurso que faculta la mejor gestión ambiental y conservacionista de una provincia.

Bibliografía

- Acuerdo Ministerial No. 068, Reforma del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente, Libro VI, Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA),
- Código Orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización (COOTAD), 2010
- Giuseppina Da Ros, La Contaminación de Aguas en Ecuador: Una aproximación económica Instituto de Investigaciones Económicas P.U.C.E., Ediciones ABYA-YALA 1995
- Ordenanza de Administración, Regulación y Tarifas para el uso de los servicios de alcantarillado del Cantón Cuenca, 1988
- Piedra, Alexandra (2014). Propuesta de un modelo para cobro por cargas contaminantes especiales en efluentes, Tesis de Maestría, Universidad del Azuay, Cuenca.
- Piedra, Marco (2013, 15 de noviembre). Sentimiento ambiental en el medio. Diario El Mercurio, 4A.
- Reforma a la Ordenanza de Administración, Regulación y Tarifas para el uso de los servicios de alcantarillado del Cantón Cuenca, 1993
- Reglamento de la Ordenanza de Administración, Regulación y Tarifas para el uso de los servicios de alcantarillado del Cantón Cuenca en lo relativo al control de la contaminación, 1993
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente, 2003

Mazán y Llaviuco: 40 años después

Gustavo Chacón Vintimilla



Resumen

En el presente trabajo se busca Mazán y Llaviuco son bosques que conforman dos de las 12 microcuencas hidrográficas de mayor importancia para la provisión de agua potable para la ciudad de Cuenca. ETAPA las protege desde 1984 y 1996 respectivamente. Con su moldura glaciar y valores biológicos y culturales estudiados y reconocidos, enfrentaron una historia de uso intenso del suelo (extracción de madera, actividades agropecuarias y acuícolas) que, en su momento, puso en riesgo la provisión de servicios ecosistémicos para la sociedad (agua, fibras, alimentos, etc.). Actualmente, Mazán y Llaviuco están libres de estos impactos y se mantienen conservados. Sin embargo, poco se ha hecho para enfrentar los retos de los fenómenos planetarios de cambio climático, contaminación y otros. Se discute entonces la necesidad de optar por una visión de análisis de vulnerabilidad al cambio climático que permita tomar decisiones sobre la región y mejorar, eventualmente, procesos de producción no limpia en Cuenca o mitigar los impactos negativos externos sobre los cuales no se tiene injerencia directa. Se resalta la importancia de la investigación temática en redes, a largo plazo, a través del trabajo coordinado y multidisciplinario. La información generada debe ser interpretada y usada con persuasión para recomendar políticas y emprendimientos concretos, pero con cautela, y con la convicción de que los procesos están siempre en construcción mientras se identifican las restricciones técnicas, económicas y sociales.

Palabras clave: conservación, bosques andinos, sostenibilidad, gestión ambiental

Abstract

This research paper is about Mazán and Llaviuco forests, which make up two of the 12 most important micro-watersheds for drinking water supply for the city of Cuenca. ETAPA is in charge of protecting them since 1984 and 1996 respectively. With their glacier molding and biological and cultural values studied and recognized, these two forests faced a history of intense land use (logging, farming and aquaculture activities) which, in turn, threatened the provision of ecosystem services to society (water, fiber, food, etc.) Currently, Mazán and Llaviuco are free of these impacts and remain preserved; however, little has been done to face the global phenomena challenges of weather change, pollution and others. Hence, there are discussions in regard to the need to pursue an analysis approach of the vulnerability to climate change, in order to make decisions about the region and eventually improve the non-clean production processes in Cuenca or reduce the negative external impacts over which there is no direct interference.

The importance of long-term thematic research on networks through coordinated and multidisciplinary work is emphasized. The information generated should be interpreted and used in a persuasive manner so as to recommend cautious specific policies and projects, with the view that the processes are always under construction while the technical, economic and social constraints are being identified.

Keywords: Conservation, Andean Forests, Sustainability, Environmental Management

Introducción

Con los esfuerzos de la Ilustre Municipalidad de Cuenca y su Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ETAPA), los bosques de Mazán y Llaviuco fueron adquiridos por ETAPA en 1984 y en 1996 respectivamente (Serrano, 1996; Minga, 1998; CEMAPRIMES, 2002). Las dos áreas se integraron como zonas de conservación y protección a los empeños de manejo del Parque Nacional Cajas (PNC). Están ubicadas al este del PNC, Llaviuco hacia el norte y Mazán hacia el centro sur, entre los 2.900 m y los 3.400 m aproximados de altura sobre el nivel del mar. El PNC está mayoritariamente dominado por un ecosistema particular de pastizales naturales, al que se conoce como páramo, un ecosistema de importancia mundial al cumplir la función socio-económica de abastecer de agua y regular los caudales para las poblaciones que se encuentran en las zonas bajas (Harden, 2006). De esta forma, Mazán y Llaviuco conforman dos de las 12 microcuencas hidrográficas de mayor importancia para la provisión de agua potable para la ciudad de Cuenca (ETAPA, 2009). La administración del PNC fue encargada a ETAPA por el Ministerio del Ambiente del Ecuador mediante convenios específicos. Tanto la iniciativa de delegar a ETAPA este cuidado como la forma de administración que se ha desplegado han sido motivo de reconocimientos nacionales e internacionales.

Con este antecedente, el presente artículo pretende conferir razones importantes para apreciar el valor de Mazán y Llaviuco, en particular, y el de los bosques en general, especialmente luego de que se ha establecido un antes y un después como objetivos de conservación (lo que ha hecho ETAPA) que permita proyectar un futuro promisorio en el mantenimiento y mejoramiento de la oferta de los servicios ecosistémicos que estos bosques proveen a la sociedad. Hacia el final del artículo, se plantea unos elementos que dan cuenta de los retos a superar bajo el contexto de la sostenibilidad.

Características generales

Para los ciudadanos de Cuenca, Mazán y Llaviuco son dos nombres muy familiares y evocan sitios de singular belleza tanto para los que los han visitado como para los que tienen en mente hacerlo en algún momento. Los ciudadanos del Ecuador y del mundo participan de la observación y deleite de estos sitios al incluir su visita en los itinerarios turísticos. Llaviuco es, sin embargo, el sitio que permite un tipo de turismo más amplio debido a características derivadas de un uso histórico del territorio más intenso que redundó en la presencia actual de espacios que ecológicamente resisten mejor las actividades controladas de visitación. Al contrario, Mazán constituye un cuerpo de valores biológicos que logró mantenerse gracias a un uso menos intensivo del suelo y que, por consiguiente, alberga espacios que hoy están más bien restringidos al turismo no especializado. Las especificidades de cada sitio se tratarán más adelante, no obstante poseen ciertos atributos que pueden ser generalizados.



La cercanía de Mazán y Llaviuco a la ciudad de Cuenca ofrece a los visitantes un privilegio digno de destacar en comparación con otras regiones del Ecuador y del mundo. En sentido oeste desde la ciudad, con un promedio aproximado de tan solo 14 km lineales y un tiempo de menos de una hora, el acceso motorizado se vuelve rápido y sencillo. Una vez en Mazán o en Llaviuco, a 3.000 m de altitud, o más si ya se empezó a caminar cuesta arriba, especialmente los menos habituados sienten la disminución de oxígeno para la respiración; luego, se siente el descenso de la temperatura a un promedio de entre 8 °C y 12 °C; y, finalmente, el aumento del porcentaje de humedad (90 %) derivado de un régimen de lluvias elevado (1.000 mm anuales) (Tinoco y Astudillo, 2006). El efecto climático comienza ahora a mezclarse con el sobrecogimiento producido por la admiración de un paisaje moldeado por el retiro de los glaciares del Pleistoceno, cuya actividad se evidencia durante los últimos 10.000 años (Harden, 2007).

Los glaciares dejaron valles en forma de “U”, con pendientes fuertes, riscos, rocas, ríos y lagunas. Sobre los valles y las pendientes, se levantan bosques exuberantes, muy diversificados según las clases de especies que habitan y que se aprovecharon de las particularidades de la topografía y del microclima local para subsistir. Gracias a los bosques, la variedad de animales que usan los diferentes hábitats es también alta e importante. Así, la flora y la fauna que se aprecia actualmente es el resultado de siglos de adaptación, cambio y transformación biológica.

La moldura glaciar permitió que los valles de Mazán y Llaviuco actúen como sumideros de grandes cantidades de agua que bajan de alturas montañosas mayores correspondientes a la extensa región que cubre el Parque Nacional Cajas, por sobre el límite de los bosques. Mazán se encuentra emplazado en un cónclave montañoso, más angosto y más empinado, en donde la evidencia de las marcas dejadas por los glaciares no es clara, salvo por la configuración general del valle. Por su parte, Llaviuco presenta un cañón más ancho donde es posible diferenciar la huella dejada por la lengua de los glaciares al acarrear grandes cantidades de sedimento y rocas durante su movimiento desde las cimas de las montañas hacia abajo; como es de esperar, hacia los costados del desfiladero, se diferencian las marcas laterales grabadas en el sentido longitudinal. Como la parte más pesada de los glaciares es justamente la parte final de la lengua, debido a la alta concentración de hielo y materiales acarreados después de su retiro en periodos climáticos más calientes, la inmensa concavidad que quedó repujada en la roca madre se convirtió luego en lo que hoy es la laguna de Llaviuco, localizada justo al inicio del bosque. Siguiendo el valle hacia las partes más altas (sobre los 4.000 m de altura) se encuentra la laguna de Mamamag o Taitachugo que pertenece al sistema lacustre del Parque Nacional Cajas. Entre Mamamag y la laguna de Llaviuco, corre el río Taitachugo en dirección este y se emplaza más abajo, fuera del área protegida, con el río Mazán que fluye más hacia el sur (CEMAPRIMES, 2002).

El río Mazán tiene sus orígenes en otras lagunas del Parque Nacional, en las llamadas Totoracocha y Tintacocha. Desde aquí, sobre los 4.000 m de altura, desciende un cauce llamado Culebrillas que, al entrar en el bosque de Mazán, adopta su nombre y continúa hasta

encontrarse con el río Llaviuco. El bosque de Mazán en sí mismo no posee lagunas; de hecho, el inicio del bosque está localizado en una zona más cercana a los poblados próximos a la ciudad de Cuenca. De cualquier modo, ambos ríos se unen al Tomebamba, de mayor envergadura, y pasan a formar parte de la gran cuenca hidrográfica del río Paute cuya desembocadura final es el río Amazonas.

Historia del uso del suelo

La dispar orografía que presentan Mazán y Llaviuco, a más de conferirles valores escénicos distintos y hábitats diferenciados, desencadenó una explotación con fines económicos con diferentes grados de intensidad, según la región, hasta antes de convertirse en zonas protegidas por ETAPA. Hay que recordar que en los Andes ecuatorianos el uso del suelo está ya muy condicionado por la historia de su manejo (Chacón et al., 2009). A través del extinto Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC), se propendió a la miniaturización y redistribución de las haciendas y se favoreció la expansión del minifundio (áreas de menos de 1 ha). A pesar de las reformas sobre el uso de suelo dadas en 1964 y 1973, la fuerte demanda de tierras de cultivo condujo a los pequeños agricultores andinos a acceder a las áreas más altas que contenían bosques (Chacón et al., 2009, 2015). De hecho, los bosques fueron considerados como baldíos y se impulsó su deforestación para convertirlos en cultivos o en pastizales para el ganado. Esta actitud es el factor socio-político más importante que desencadenó un proceso masivo de pérdida de bosques que data desde hace aproximadamente 40 años (Chacón, 2006). Ni Mazán ni Llaviuco se escaparon de los impactos del uso del suelo.

En el año de 1959, el bosque de Mazán fue parte de la hacienda del mismo nombre que cubrió grandes extensiones de terreno en su costado sur. Por el costado norte, existió otra hacienda, más antigua, localizada en el sector conocido como Gúlag. Las actividades de ambas haciendas promovieron la extracción de especies maderables de gran valor comercial como el romerillo (*Prumnopitys montana*), dos especies de aguacatillo (*Ocotea infrafoveolata* y *O. heterochroma*) y el huahual (*Myrcianthes rhopaloides*) para ser entregadas a la desaparecida industria de muebles ARTEPRÁCTICO. La intensidad de la deforestación fue mayor en las laderas norte que en las del sur y se estima que al menos un tercio del bosque fue cortado (Serrano, 1996). Los vestigios ganaderos son visibles debido a la presencia de pastizales, sobretodo en el sector conocido como Machipamba, un nombre kichwa impuesto sobre una zona plana en donde la gente puede encontrar al animal de nombre machi (que probablemente hace referencia a la ardilla de cola roja, *Sciurus granatensis*). Otros usos, menos intensos, pueden inferirse a través de un nombre anterior con el que se conocía al bosque de Mazán, Dudahuayco, una palabra kichwa que significa “quebrada de las dudas”. En efecto, la duda es una especie de planta (*Aulonemia queko*) parecida al suro (*Chusquea* sp.) y al bambú, otrora abundante en la zona, muy utilizada en la fabricación de artesanías como cestas. Sin embargo, luego de las acciones de conservación por parte de ETAPA, la gran mayoría del bosque está actualmente en regeneración natural de manera intercalada con las zonas de bosque maduro.



Las actividades de uso del suelo fueron más antiguas y más intensas en Llaviuco debido, por un lado, a su orografía más moderada que facilitó el acceso a extensiones de terreno plano y, por otro, al hecho de que constituyó una región más conocida, inclusive en épocas pre-coloniales por los sistemas de comercio establecidos entre Cuenca y la costa ecuatoriana. Ya en los años 30 del siglo pasado se registran actividades ganaderas a ambos lados del río Taitachugo (Minga, 1998). El valle principal de Llaviuco contiene hoy grandes extensiones de pastizales que dificultan los procesos de establecimiento de semillas y de regeneración natural de especies arbustivas o arbóreas. Probablemente, una parte de estos pastizales también se usó para el cultivo de la cebada y otros granos, aprovechando la temperatura baja, el fértil suelo de origen volcánico y la buena calidad y cantidad de agua. Es testigo de este uso el remanente todavía visible de un inmueble a un costado de la laguna de Llaviuco construido para la producción de cerveza. Hasta un poco antes de la adquisición de Llaviuco por parte de ETAPA, en su laguna existió un sistema productivo de truchas (desde 1978) que involucró no solamente actividades propias del sistema piscícola, sino también un tipo de turismo descontrolado que causó, en conjunto y en diferentes intensidades, una degradación generalizada.

El contexto global y los retos de futuro

A una escala geográfica amplia, los bosques de Mazán y Llaviuco pertenecen a un grupo particular de florestas conocidos como Bosques Montanos de los Andes Tropicales. Otros nombres incluyen bosques alto-andinos o de ceja andina, bosques tropicales de neblina o bosques siempre verdes. Estas espesuras cubren normalmente las regiones altas de la cordillera de los Andes en Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú. Pueden ser definidos como ecosistemas en donde el ambiente atmosférico está caracterizado por la cubierta de neblina frecuente u ocasional, dependiendo de la época del año, además están dominados por un tipo de vegetación densa, no muy alta si se la compara con la vegetación de los bosques amazónicos (Bruijnzeel y Veneklaas, 1998). La neblina es atrapada por un grupo de plantas especialmente adaptadas para ello, las llamadas epifitas, que corresponden al grupo de especies que crecen sobre las ramas de los árboles y arbustos sin hacerles daños, especies conformadas por huicundos o bromelias, orquídeas, helechos y algunas lianas. La neblina atrapada se vuelve una fuente extra de agua que se suma al total anual que cae directamente en forma de lluvias. Como este capital hídrico queda retenido en la vegetación y en el suelo, la reducción de la erosión y la disminución de la posibilidad de inundaciones aguas abajo se ve muy favorecida (Bruijnzeel, 2001). Al mismo tiempo, las epifitas configuran micro-hábitats para varias especies de ranas y lagartijas, muchas de ellas ya en peligro de extinción (Maldonado, 2010).

Dado que los Bosques Montanos de los Andes Tropicales reciben altas cantidades de luz solar como consecuencia de su localización -en las partes más altas de la cordillera y por ello en sitios de difícil acceso, expuestos a bajas temperaturas y fuertes vientos- la flora y la fauna existentes son exclusivas de estos ecosistemas. Esta distribución res-

tringida de muchas especies es lo que se conoce como endemismo o exclusividad de un área. Los Bosques Montanos son también el hábitat silvestre de las variedades de alimentos que actualmente se usan en la mesa de millones de personas alrededor del mundo: los tomates de mesa y de árbol (*Lycopersicon esculentum* y *Solanum betaceum*), los parientes del taxo y el gullán (*Passiflora* spp.), la papa (*Solanum* sp.), el aguacate (*Persea americana*), la quinua (*Chenopodium quinoa*) y otras decenas de especies más. Las variedades silvestres que se encuentran en los bosques constituyen un banco genético de enorme importancia económica para su potencial explotación sustentable en temas de, por ejemplo, soberanía alimentaria.

La problemática agropecuaria que afectó a Mazán y Llaviuco en épocas pasadas, se enlaza con otras presiones humanas del presente como el incremento de la población justamente hacia los límites de los bosques, el desarrollo minero, el uso premeditado del fuego (Lazo y Ordóñez, 2005) y los procesos mundiales de cambio climático, presiones que afectan a la generalidad de Bosques Montanos que no están protegidos y que son, de hecho, la mayoría. En este sentido, Mazán y Llaviuco son áreas exentas de las presiones humanas locales aunque no de las presiones globales como el calentamiento global y el incremento de contaminantes atmosféricos. En consecuencia, la totalidad de Bosques Montanos comparten actualmente la preocupación por el análisis de su vulnerabilidad a los efectos de los cambios climáticos (Cuesta et al., 2009).

Mazán y Llaviuco, vistos como áreas de preservación e integradas al Parque Nacional Cajas y desde la perspectiva del fenómeno planetario de alteración del clima (cambio climático) y su contaminación, con el consecuente impacto en los procesos ecológicos de los bosques y páramos, representan un tipo de reservorio natural que tiene la capacidad de absorber el dióxido de carbono emitido en exceso al aire contribuyendo así a su disminución en la atmósfera. Sin embargo, el incremento de unos pocos grados de temperatura, una manifestación climática ya comprobada en muchas partes del mundo, permite proyectar una verdadera emigración vertical en altitud de flora y fauna hacia el páramo, mientras el bosque desaparece en los límites inferiores (Tobón, 2009). Si bien se desconoce la existencia de procesos serios de sistematización de información climática en el Cajas, la evidencia histórica sugiere que existían periodos largos de caída y permanencia de nieve (granizo) desde la cercanía a Sayausí hasta Mazán y Llaviuco (Camp, 1946) y, probablemente, en el resto del Parque Nacional inclusive con mayor severidad debido a los propios incrementos altitudinales. La modificación de la temperatura del aire y del suelo, en solo unas pocas décadas, alteraría inmediatamente los índices de diversidad y de endemismo de las especies de flora y fauna conduciendo, en unos casos, a su extinción y, en otros, a la aparición de nuevas especies. Adicionalmente, el aumento de temperatura modificaría la humedad del aire, la formación de nubes y su condensación, con influencia inmediata en la comunidad de epifitas (Urrutia y Vuille, 2009) y perturbaría también los procesos ecológicos como la provisión de agua en cantidad y calidad.



Conclusión

Si los usos intensivos del suelo y las tasas de deforestación a los que fueron sometidos muchos de los bosques de los Andes ecuatorianos hubieran continuado en los bosques de Mazán y Llaviuco, hoy se hablaría de la catástrofe ecológica acaecida en los últimos 40 años, que condujo a la reducción significativa del agua de la que podrían disponer los cuencanos. Afortunadamente, la situación es completamente opuesta. Cuarenta años antes, ETAPA, con visión de futuro, rescató los bosques de Mazán y Llaviuco para proveer varios de los servicios ecosistémicos más importantes para la vida de Cuenca y, por qué no, del Ecuador.

Si bien existen ya consensos para desarrollar mecanismos adecuados para la tarea de secuestrar carbono en los bosques y páramos en general o para efectuar estudios sobre la vulnerabilidad al cambio climático, las acciones futuras deben integrar en sus esfuerzos programas de monitoreo de sitios piloto, tal como el Parque Nacional Cajas y los bosques de Mazán y Llaviuco. El objetivo debe ser analizar y tomar decisiones sobre la región y mejorar, eventualmente, procesos de producción no limpia en Cuenca o mitigar los impactos negativos externos sobre los cuales no se tiene injerencia directa. Los datos o resultados obtenidos deben derivar de la investigación temática en redes, a largo plazo, a través del trabajo coordinado y multidisciplinario. Esta información generada debe ser interpretada y usada con persuasión para recomendar políticas y emprendimientos concretos, pero con cautela, y con la convicción de que los procesos están siempre en construcción mediante la reflexión continua y la identificación precisa de las restricciones técnicas, económicas y sociales que se deben superar para enfrentar adecuadamente estos problemas.

Aquí está entonces un reto de envergadura del Parque Nacional, que tiene influencia decisiva en el país y que se agrega a la lista de los servicios que el Cajas ha provisto y provee a Cuenca en los ámbitos de tradiciones, historia, cultura, identidad, recursos naturales tangibles e intangibles, economía y desarrollo. Así, Cuenca debe continuar manteniendo y protegiendo su propio y exclusivo patrimonio natural pero en un contexto global.

Agradecimientos

Se agradece la información que amablemente brindaron de forma oral el Dr. José Moscoso y varios moradores del sector de Gúlag y Mazán para preparar este artículo. De la misma forma, se reconoce a los doctores Michael Melampy y Oswaldo Encalada, y a la M.Sc. Sylvia Herrera por haber leído y comentado el borrador de este trabajo.

Referencias bibliográficas

- Bruijnzeel, L.A. y Veneklaas, E.J. 1998. Climatic conditions and tropical montane forest productivity: the fog has not lifted yet. *Ecology*, 79, 3-9.
- Bruijnzeel, L.A. 2001. Hydrology of tropical montane cloud forests: a reassessment. *Land Use and Water Resources*, 1, 1.1-1.8.
- Camp, W.H. 1946. The Surucucho. *Journal of the New York Botanical Garden*, 47(554), 25-31.
- CEMAPRIMES, 2002. Plan de Manejo del Parque Nacional Cajas. Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, GGO, ETAPA. Cuenca, Ecuador.
- Cuesta, F. Peralvo, M. y Valarezo, N. 2009. Los Bosques Montanos de los Andes Tropicales: una evaluación regional de su estado de conservación y de su vulnerabilidad a efectos del cambio climático. ECOBONA – INTERCOOPERATION, Quito, Ecuador, 5. 73 pp.
- Chacón, G. 2006. Un amazón ecocrítico para el contexto andino: cuestionando dogmas para el manejo ambiental. *Spondylus*, 6, 22-32.
- Chacón G, Gagnon D. y Paré D. 2009. Comparison of soil properties of native forests and *Pinus patula* plantations, and pastures in the Andean highlands of southern Ecuador: land use history or recent vegetation effects? *Soil Use and Management*, 25, 427-433.
- Chacón, G., Gagnon, D. y Paré, D. 2015. Soil agricultural potential in four common Andean land use types in the Highlands of Southern Ecuador as revealed by a corn bioassay. *Agricultural Sciences*, 6(10), 1129-1140.
- ETAPA. 2009. Expediente para la inscripción del Parque Nacional Cajas y los tramos transversales del Qhapac Ñan en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO. Ministerio del Ambiente, Ilustre Municipalidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador. 78 pp.
- Harden, C.P. 2006. Human impacts on headwater fluvial systems in the northern and central Andes. *Geomorphology*, 79, 249-263.
- Harden, C.P. 2007. Two toposequences in a tropical glacial trough, southern Ecuador. *Zeitschrift fur Geomorphologie*, 51, Suppl. 2, 139-152.
- Lazo, E. y Ordóñez, V. 2005. La influencia de la quema sobre el suelo y la vegetación en un ecosistema de pajonal de la reserva Mazán - Parque Nacional Cajas. Trabajo de grado de Bióloga. Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador. 53 pp.
- Maldonado, G. 2010. Estado de la población de *Atelopus exiguus* (Anura: Bufonidae) en el bosque protector Mazán, Provincia del Azuay. Trabajo de grado de Bióloga. Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador. 50 pp.
- Minga, D. 1998. Análisis de vegetación y efectos de borde en el bosque nativo de Llaviuco. Trabajo de grado de Biólogo. Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador. 53 pp.
- Serrano, F. 1996. Árboles y arbustos del bosque de Mazán. ETAPA, Cuenca, Ecuador. 160 pp.
- Tinoco, B. y Astudillo, P. 2006. Guía de campo para la observación de aves del Parque Nacional Cajas. Ministerio del Ambiente, Ministerio de Turismo, ETAPA. Cuenca, Ecuador. 62 pp.
- Tobón, C. 2009. Los bosques andinos y el agua. ECOBONA – INTERCOOPERATION, Quito, Ecuador, 4. 122 pp.
- Urrutia, R. y Vuille, M. 2009. Climate change projections for the tropical Andes using a regional climate model: temperature and precipitation simulations for the end of the 21st century. *Journal of Geophysics Research*, 114, D02108.

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LAS METODOLOGÍAS CRAMM Y MAGERIT PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE TI EN LAS MPYMES

Esteban Crespo Martínez
Geovanna Cordero Torres

Resumen

Lograr el objetivo de proponer una metodología de seguridad de la información para la gestión del riesgo informático, aplicable al entorno empresarial y organizacional, del sector MPYME ecuatoriano, requiere del análisis de las metodologías Magerit y CRAMM (CCTA Risk Analysis and Management Method), las mismas que son internacionalmente utilizadas en la gestión del riesgo de información; contemplando los marcos de referencia que contienen las mejores prácticas de la industria: ISO 27001, 27002, 27005 y 31000.

Palabras clave: riesgos, gestión, Magerit, CRAMM, tecnologías de información, TI, seguridad, información, SGSI.

Abstract

This paper aims to study the CRAMM (CCTA Risk Analysis and Management Method) and Magerit methodologies used in information risk management. It contemplates international reference frames that contain the best practices in the industry: ISO 27001, 27002, 27005 and 31000. This research is part of a project proposal of "Methodology for information security risk management, applicable to MSMEs" applicable to the Ecuadorian environment.

Keywords: Risk, Management, Magerit, CRAMM, Information Technology, IT, Information Security, ISMS.



Introducción

El presente trabajo realiza una comparación entre las metodologías MAGERIT y CRAMM, utilizadas para el análisis y gestión de riesgos de la seguridad de la información, en base a mecanismos de identificación de activos, identificación de vulnerabilidades, funciones de probabilidad, variable de medición de riesgo y cálculo de riesgo.

De esta manera se identifica la metodología más adecuada que será utilizada en la gestión de riesgo tecnológico en las MPYMES ecuatorianas. Muchos responsables de sistemas de información deberán crear conciencia de la existencia de riesgos y de la gran necesidad de mitigar cada una de las vulnerabilidades que día a día se presentan en el sistema.

Este documento presenta una comparación entre Magerit y CRAMM; en la que define la metodología más adecuada para utilizarse en las MPYMES ecuatorianas. Hay que aclarar que en primera instancia, estas metodologías deben estar alineadas con las normas internacionales ISO 27001, 27002, 27005 y 31000.

Las MPYMES ecuatorianas están inmersas en un eminente entorno de riesgo, ya sea a nivel nacional por la inestabilidad política y/o económica; o regional debido a las condiciones naturales en las que se asienta cada ciudad. Además consideran que la informática es solamente un área de soporte, y que la inversión en elementos y mecanismos de seguridad convergen solamente en una solución antivirus. El desconocimiento, la exigencia y extensión de las normas, ayudan a que el concepto de gestión de riesgo informático quede como un mito empresarial.

Metodología

La metodología empleada se basa en un proceso de razonamiento que intenta no sólo describir cada hecho, sino a la par presentar explicaciones de cada uno de los elementos trabajados.

El ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas de España, ha definido a Magerit como

“Una metodología que ha sido elaborada como respuesta a la percepción de la administración pública (y en general toda la sociedad) depende de forma creciente de los sistemas de información para alcanzar sus objetivos. Así, menciona que el uso de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) supone unos beneficios evidentes para los ciudadanos; pero también da lugar a ciertos riesgos que deben gestionarse prudentemente con medidas de seguridad que sustenten la confianza de los usuarios de los servicios” (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas de España, 2012).

Por otro lado Geovanna Cordero acota que: Magerit está directamente relacionada con la generalización del uso de las tecnologías de la información. Por lo tanto se puede decir que es un instrumento que facilita la implantación y aplicación del esquema nacional de seguridad de España, proporcionando los principios básicos y requisitos



mínimos para la protección de la información. Desde otro punto de vista, la gestión de riesgos consiste en el proceso de analizar, evaluar, tratar, monitorizar y comunicar los riesgos encontrados (Cocho, 2006).

La otra metodología analizada, CRAMM, fue desarrollada en 1985 en el Reino Unido por la Agencia Central de Cómputo y Telecomunicaciones, y estaba destinada a proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de un sistema de información y sus activos; y se define como una metodología para el análisis y gestión de riesgos, orientada a proteger la confidencialidad, la integridad y disponibilidad de un sistema y sus activos, que puede ser aplicable en todo tipo de sistemas y redes de información en la etapa de estudio de factibilidad; donde el alto nivel del riesgo puede ser requerido para identificar los requisitos de seguridad general, la contingencia y los costos asociados de las distintas opciones (Yazar, 2002) (Cordero Torres, 2015).

Esta investigación proporciona como resultado, un análisis comparativo de las metodologías Magerit y CRAMM, en base a mecanismos para la identificación de activos, identificación de vulnerabilidades, funciones de probabilidad, variable de medición de riesgo y cálculo de riesgo.

Toda metodología de gestión de riesgo parte desde la identificación de la información que se quiere proteger, conocidas como activos de información; que comprende el hardware, el software y los elementos que contienen información. El segundo paso es identificar los riesgos y amenazas del entorno, para continuar luego con la identificación de los mecanismos o contramedidas que permitirán reducir el impacto.

La investigación

La seguridad de la información y el riesgo informático

Existen múltiples definiciones para la seguridad de la información. Una de ellas es: “la protección contra todos los daños sufridos o causados por la herramienta informática y originados por el acto voluntario y de mala fe de un individuo” (Royer, 2004)

Para Germán Alcides el riesgo informático es un conjunto de normas y procedimientos que son aplicados para salvaguardar un sistema informático, cuya finalidad es garantizar que todos los recursos que conforman el sistema informático sean utilizados para el fin que fueron creados sin ninguna intromisión (Alcides, 2009).

De las definiciones anteriores se desprende que la seguridad de la información se fundamenta en tres principios básicos: confidencialidad, disponibilidad e integridad; entendiéndose por confidencialidad a los mecanismos que garantizan el acceso a la información a personas y organismos autorizados, por integridad a la consistencia de la información almacenada, y por disponibilidad a la característica de que la información debe estar disponible en el momento que sea requerida. La seguridad de la información contempla como actores a los elemen-

tos que de una u otra forma están involucrados con el manejo de la información, tanto digital como física dentro de una organización. Así por ejemplo, la metodología Magerit contempla al hardware, software, información electrónica, recurso humano, entre otros, como actores que consumen y producen información.

La información, para cualquier organización, ya sea pública o privada, tiene valor monetario. Por ejemplo, para el Servicio de Rentas Internas, la base de datos de sus contribuyentes es esencial, o la base de datos de los sujetos de crédito para un banco son muy importantes. Las instituciones, organismos y empresas deben preguntarse: ¿Cuánto vale esa información para mi organización, y cuánto para mi competencia? La información esencial puede ser un objetivo muy atractivo para un tercero, y muchas veces, por descuido o por desconocimiento, la misma puede verse comprometida.

La vulnerabilidad hace referencia a las debilidades que existen en un sistema de información, lo que permite que pueda ser fácilmente atacado, evadiendo el control de acceso y la confidencialidad de los datos y las aplicaciones existentes (Cordero Torres, 2015). Las vulnerabilidades deben ser expresadas en una escala numérica para poder posteriormente cuantificar su impacto, y, citando a Burgos y Campos, se sugiere que éstas sean identificadas y valoradas individualmente (Cordero Torres, 2015) (Burgos Salazar & Campos, 2008).

La vulnerabilidad, de acuerdo a Pablo Castaño, debe ser expresada mediante la fórmula básica:

Vulnerabilidad=Frecuencia estimada / Días al año (Cordero Torres, 2015) (Castaño, 2014)

Esto significa que la vulnerabilidad se da por el número de ocurrencias que puedan presentarse en un tiempo. Así Castaño sugiere la siguiente escala de frecuencias de repetición y el tipo de vulnerabilidad presentada.

Tabla 1: Vulnerabilidades y frecuencias

Vulnerabilidad	Rango	Valor
Frecuencia extrema	1 vez al día	1
Frecuencia alta	1 vez cada dos semanas	26/365 = 0.071
Frecuencia media	1 vez cada dos meses	0.016
Frecuencia baja	1 vez cada 6 meses	0.005
Frecuencia muy baja	1 vez al año	0.002

Fuente: (Castaño, 2014)

Las amenazas son los elementos que pueden dañar o alterar la información de una u otra forma. Estas generalmente pueden ser encontradas a partir de una vulnerabilidad existente. El riesgo a su vez, es la probabilidad que tiene una amenaza para originarse y que puede generar un cierto impacto en la organización.



Los marcos de referencia internacionales utilizados en la gestión de riesgo

Con el objetivo de estandarizar los procesos y actividades para la gestión de riesgo, la Organización Internacional para Estandarización (ISO) agrupa a las mejores prácticas de la industria en la familia ISO 27000, a manera de aconsejar a las organizaciones en el desarrollo, implementación y administración de un sistema de gestión de seguridad de la información o SGSI. A continuación se detallan los estándares que pertenecen a la familia ISO 27000.

ISO 27001

Publicada el 15 de octubre de 2005, y basada en el modelo de Deming, proporciona un modelo para establecer, implementar, operar, supervisar, revisar, mantener y mejorar un sistema de gestión de seguridad de la información. El marco referencial es aplicable a todo tipo de organización, pues es bastante extensa en cuanto a su aplicación y controles operacionales.

La ISO 27001 está constituida por los siguientes dominios:

- La política de seguridad, cuyo objetivo es garantizar el soporte y gestión necesarios para la seguridad, según los requisitos institucionales y normativos.
 - La organización de la seguridad de la información, cuya finalidad es instaurar un marco de referencia para la implementación y control de la seguridad de la información.
 - La gestión de activos, que tiene como objetivo asegurar los activos de la organización.
 - La seguridad de los recursos humanos, cuyo objetivo es fijar las medidas necesarias para controlar la seguridad de la información, que sea manejada por los recursos humanos.
 - La seguridad física y del ambiente, que busca proteger a las instalaciones de la organización y a toda la información que maneja.
 - La gestión de las comunicaciones y operaciones, que permite determinar el procedimiento y responsabilidades de las operaciones que realiza la organización.
 - El control de acceso, con el que se asegura la confidencialidad de los sistemas de información de la organización.
 - La adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información, dirigida a organizaciones que desarrollen software internamente o que tengan un contrato con otra organización que sea la encargada de desarrollarlo.
-

- La gestión de incidentes en la seguridad de la información, que aplica un proceso de mejora constante en la gestión de percances de seguridad de la información.
- La gestión de la continuidad del negocio, cuyo objetivo es garantizar la continuidad operativa de la organización.
- El cumplimiento, que busca asegurar que los requisitos legales de seguridad referidos al diseño, operación, uso y gestión de los sistemas de información se cumplan (Cordero Torres, 2015).

ISO/IEC 27002:2005:

Establece directrices y principios generales para la iniciación, implementación, mantenimiento y mejora de la gestión de seguridad de la información en una organización. Está estructurada en 16 capítulos (27001 Academy, 2015), los mismos que se citan a continuación:

- Conceptos generales: Fundamentos de seguridad de la información y SGSI.
 - Campo de aplicación: capítulo que especifica el objetivo de la norma y su campo de aplicación.
 - Términos y definiciones: contiene una breve descripción de los términos más usados en la norma.
 - Estructura del estándar: describe la estructura de la norma.
 - La evaluación y tratamiento del riesgo: incluye procedimientos y detalles sobre evaluación y tratamiento de los riesgos de seguridad de la información.
 - La política de seguridad: presenta los mecanismos para establecer controles que permitan orientar a la alta dirección sobre la seguridad de la información.
 - La gestión de activos: da las pautas para establecer controles que permitan lograr y mantener la protección adecuada de los activos de información de la organización.
 - Seguridad ligada a los recursos humanos: recomienda controles para el aseguramiento de los empleados, contratistas y usuarios de terceras partes.
 - Seguridad física y ambiental: proporciona controles que permitan evitar el acceso físico no autorizado, el daño o la interferencia en las instalaciones y a la información de la organización, de igual forma evitar la pérdida, daño, robo o puesta en peligro de los activos, y la interrupción de las actividades de la organización.
 - La gestión de comunicaciones y operaciones: orientada al establecimiento de controles que permitan asegurar la operación correcta y segura de los servicios de procesamiento de información e implementar y mantener un grado adecuado de seguridad de la
-



información, de la prestación del servicio, de conformidad con los acuerdos de prestación del servicio por terceros.

- El control de acceso: con prácticas que permitan controlar el acceso a la información de la organización con base en los requisitos de seguridad y del negocio, y asegurar la confidencialidad de los sistemas de información.
- La adquisición, desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información: su objetivo es proporcionar lineamientos que garanticen la seguridad en los procesos de adquisición, mantenimiento y desarrollo del software.
- La gestión de incidentes de seguridad de la información: propone controles que permitan asegurar que los eventos y las debilidades de la seguridad de la información asociados con los sistemas de información, y la forma de comunicar.
- La gestión de la continuidad del negocio: propone controles orientados a contrarrestar las interrupciones en las actividades del negocio y proteger sus procesos críticos contra fallos y desastres.
- El cumplimiento: donde se establecen controles de cumplimiento legal, obligaciones estatutarias reglamentarias o contractuales y de cualquier requisito de seguridad (Cordero Torres, 2015).

ISO/IEC 27005:2011

Esta norma es compatible con los conceptos generales especificados en la norma ISO/IEC 27001; contiene la descripción de los procesos para la gestión del riesgo en la seguridad de la información y sus actividades y proporciona directrices para gestión de riesgos. Está pensada para ser aplicada en todo tipo de organizaciones que tienen la intención de gestionar los riesgos que podrían comprometer la seguridad de la información de la organización (Cordero Torres, 2015).

ISO 31000:2009

Esta norma hace referencia a la gestión del riesgo, brindando principios y directrices. Esta norma proporciona directrices sobre cómo se debe establecer y mantener un marco de gestión de riesgos, el mismo que puede ser adoptado por cualquier organización (Cordero Torres, 2015).

Estudio comparativo de las metodologías Magerit y CRAMM

Considerando las necesidades de las MPYMES ecuatorianas, ambas metodologías establecen como objetivo principal la gestión y análisis de riesgo; son distribuidas de forma gratuita en idioma inglés, pero Magerit, además, está disponible en idioma español. Uno de los inconvenientes es que CRAMM está enfocada al uso en organizaciones e instituciones grandes, por cuanto difícilmente podría encajar en la

gestión de riesgo tecnológico de las MPYMES ecuatorianas.

Las herramientas que apoyan a la metodología Magerit para la gestión de riesgo son Pilar y EAR, la primera de distribución libre. Para CRAMM, las herramientas para la gestión de riesgo son comerciales. Cada metodología está alineada a estándares internacionales. Magerit adopta las mejores prácticas de la ISO 27001, 15408, 17799, y 13335. Sin embargo para la gestión de riesgos se alinea correctamente con los requerimientos de la ISO 27005 e ISO 31000. CRAMM, a su vez, tiene un enfoque más práctico, pues su base de referencia es la ISO 27002, y contempla además los fundamentos de la ISO 27005 e ISO 31000.

El ciclo de Magerit inicia con la identificación de los activos de información, luego identifica las amenazas lógicas y de entorno, estima las frecuencias y el impacto para inmediatamente pasar a las salvaguardas y gestionar finalmente el riesgo residual. El ciclo de CRAMM consiste primero en identificar los riesgos y luego estimar la frecuencia de presentación de los mismos.

Magerit considera como activos de información al hardware, software, información electrónica, personas, instalaciones, medios de soporte y elementos de comunicación de datos. CRAMM a su vez, considera como activo de información solamente a los datos.

CRAMM utiliza solamente métodos cualitativos y cuantitativos para la identificación de riesgos y amenazas; además de valorar a los activos por términos de costo de reemplazo, y por dimensiones de disponibilidad, integridad y confidencialidad. Magerit utiliza además de los dos métodos, el método mixto. Además determina el valor de los activos considerando la dimensión de disponibilidad, integridad, confidencialidad, trazabilidad y autenticidad, y estableciendo una escala de valoración en seis niveles: Muy alto, alto, medio, bajo, muy bajo y despreciable.

Magerit analiza el impacto determinando el valor de los activos, el impacto acumulado lo calcula considerando el valor acumulado del activo y las amenazas a las que se afronta, y el impacto repercutido considerando el valor propio y las amenazas.

MAGERIT, basado en la ISO 27005 e ISO 31000, gestiona los riesgos mediante la aplicación de salvaguardas, las mismas que se clasifican en: protecciones generales, protección de claves, protección de los servicios, protección del software, hardware y comunicaciones. CRAMM se alinea con el estándar ISO 27005 en su fase de planificación donde se realiza la identificación y evaluación del riesgo; y con la ISO 31000 para valorar y dimensionar el riesgo como para establecer una contramedida.

Conclusiones

Al finalizar este proyecto de investigación se observa que tanto MAGERIT como CRAMM son metodologías bastante similares, que permiten identificar los riesgos y amenazas que podrían afectar en integridad,



confidencialidad y disponibilidad de información, y a la vez permiten tomar medidas de salvaguardia con lo que se obtiene como resultado la disminución de tiempo.

Ambas llevan a una identificación de los activos, inventarios de los mismos, amenazas, impacto y probabilidad obteniendo como resultado salvaguardias para minimizar el riesgo. La diferencia principal que existe entre MAGERIT y CRAMM está en que la primera desarrolla procesos para su implementación dentro de la planificación y lanzamiento de un proyecto lo que da resultados de pérdida o ganancia económica y CRAMM se aplica directamente para las organizaciones y los resultados se evalúan en una tabla con ponderación de 1 a 7.

En el contexto de las MPYMES ecuatorianas, Magerit es la metodología que podría ser aplicada. La ventaja principal es que primero busca “qué” se quiere proteger, luego establece el “de qué” se quiere proteger, para finalmente decidir el “cómo” se debe proteger. Sin embargo es inconclusa, ya que llega solamente a las pautas a considerar para establecer las contramedidas. Es importante mencionar que la implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información debería introducirse en las políticas de seguridad, y considerar la continuidad del negocio en un ciclo infinito de planificación, ejecución, verificación y actuación.

Referencias bibliográficas

- 27001 Academy. (2015). 27001 academy. Obtenido de <http://www.iso27001standard.com/es/que-es-iso-27001/>
- Alcides, G. (2009). Seguridad informática. Antioquía, Colombia: Universidad de Antioquía.
- Auditoría, Informática, Fraudes, CAATTs. (07 de 08 de 2014). Obtenido de <http://fraudit.blogspot.com/2008/07/la-familia-iso-27000.html>
- Burgos Salazar, J., & Campos, P. G. (2008). Modelo Para Seguridad de la Información en TIC. Concepción, Chile: Universidad del Bío-Bío.
- Castaño, P. (7 de Septiembre de 2014). Metodología de Análisis de Riesgos: MAGERIT. Obtenido de GR2DEST: <http://blacksecurity.net/Gr2Dest/metodologia-de-analisis-de-riesgos-magerit/>
- CGEIT, C. C. (20 de 09 de 2014). CIGRAS. Obtenido de <http://www.isaca.org/chapters8/Montevideo/cigras/Documents/cigras2011-cserra-presentacion1%20modo%20de%20compatibilidad.pdf>
- Cocho, J. M. (Junio de 2006). MAGERIT Y LA NORMALIZACIÓN DE OTROS MODELOS. Sevilla, España.
- Cordero Torres, G. (01 de 07 de 2015). Estudio comparativo entre las metodologías MAGERIT y CRAMM, utilizadas para análisis y gestión de riesgos de seguridad de la información. Cuenca, Azuay, Ecuador.
- Dirección General de Modernización Administrativa, P. e. (2012). MAGERIT – versión 3.0. Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información. . Madrid.
- G2D. (22 de 09 de 2014). GR2DEST.ORG. Obtenido de <http://gr2dest.org/metodologia-de-analisis-de-riesgos-magerit/>
- Gestión de la información. (s.f.). Obtenido de <http://arelyromero.blogspot.com/2012/11/de-nuevo-nos-concentramos-en-el.html>
- ISO. (s.f.). Obtenido de http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=43170
- Ltd, I. (s.f.). Information security standards. Obtenido de <http://www.iso27001security.com/html/27005.html>
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas de España. (Octubre de 2012). Magerit 3. Madrid, España.
- Morales, R. (25 de 07 de 2014). RETRIC. Obtenido de RETRIC: <http://retico.gt/2013/10/09/principios-de-la-seguridad-informatica-2/>
- Ormella, I. C. (22 de 09 de 2014). Norma ISO 31000 de Riesgos Corporativos. Obtenido de http://www.criptored.upm.es/descarga/ISO_31000_riesgos_corporativos.pdf
- Portal Administración Electrónica de España. (22 de 01 de 2015). Obtenido de <http://administracionelectronica.gob.es/ctt/magerit#.VMGxmpbRbHQ>
- Royer, J.-M. (2004). Seguridad en la Informática de Empresa: riesgos, amenazas, prevención y soluciones. Barcelona: Eni ediciones.
- Seguridad Informatica. (s.f.). Recuperado el 28 de 05 de 2015, de <http://seguridadinformaticaufps.wikispaces.com/Herramienta+de+Evaluacion+de+Riesgo-CRAMM>
- Seguridad Informatica. (11 de 05 de 2015). Obtenido de <https://seguridadinformaticaufps.wikispaces.com/Herramienta+de+Evaluacion+de+Riesgo-CRAMM>
- SUSCERTE. (07 de 08 de 2014). Obtenido de http://www.sunai.gob.ve/images/stories/PDF/Ponencias/EF/3_Daniel_sandoval.pdf
- Yazar, Z. (2002). A qualitative risk analysis and management tool – CRAMM. Information Security Reading Room., 6. SANS Institute.

SOBRETASAS ARANCELARIAS Y BALANZA DE PAGOS EN EL ECUADOR

René Niveló Cabrera

Resumen

Este ensayo busca explicar el efecto sobre la economía ecuatoriana de la aplicación de las sobretasas arancelarias que rigen a partir del 11 de marzo de 2015.

En la primera parte se expone una síntesis teórica de la balanza de pagos, instrumento de análisis macroeconómico del sector externo, en donde se analizan los desequilibrios y posibles soluciones.

En segundo lugar se describen y se desagregan los componentes de la balanza de pagos.

En una tercera parte se realiza un análisis de las tendencias de las variables macroeconómicas fundamentales de la economía ecuatoriana y luego se estudia en forma general el efecto de la aplicación de las sobretasas.

Finalmente se realiza un estudio del impacto de las sobretasas arancelaria en la Empresa Municipal de Telecomunicaciones Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca, y luego se elabora algunas conclusiones que nos permitan advertir mejoras y algunos pronósticos en el corto y mediano plazo.

Palabras clave: Sobretasa arancelaria, balanza de pagos, déficit comercial, deuda externa

Abstract

This paper aims to explain the effect of the application of tariff surcharges applied on the Ecuadorian economy since 11 March 2015. In the first part, we present a theoretical synthesis of the balance of payments, an instrument of external macroeconomic analysis, by which imbalances and possible solutions are discussed. In the second part, the components of the balance of payments are described and disaggregated. In the third part, an analysis of the main macroeconomic variable trends of the Ecuadorian economy is carried out; and then, the effect of the application of surcharges is studied in a general way. Finally, a study of the impact of the tariff surcharges in ETAPA EP, the Municipal Company of Telecommunications, Potable Water, Sewage and Wastewater Treatment of the city of Cuenca is performed. Then, some conclusions that will enable us to propose some improvements and projections in the short and medium-term are made.

Keywords: Tariff Surcharge, Balance of Payments, Trade Deficit, External Debt



Introducción

Por los impactos económicos negativos ocasionados a la balanza de pagos ecuatoriana, el Comité de Comercio Exterior (COMEX), decide a partir del 11 de marzo de 2015 incrementar los aranceles al 32% de los productos que el Ecuador adquiere en el extranjero, compuestos en: el 5%, para bienes de capital y materias primas no esenciales; 15%, para bienes de sensibilidad media; 25%, para neumáticos, cerámicas, partes y piezas de televisores y de motos y 45%, para bienes de consumo final, televisores, motos (Red econolatin)

De acuerdo con lo manifestado por el gobierno de la revolución ciudadana, el incremento de los aranceles se aplicará durante 15 meses; con el objetivo apoyar el desarrollo de la industria nacional y evitar los impactos negativos en la economía por la caída de los precios del petróleo, la apreciación del dólar y las devaluaciones monetarias de los países vecinos, Perú y Colombia.

En este ámbito el presente ensayo busca explicar el efecto de las sobretasas arancelarias en la economía nacional. En primer lugar se expone en síntesis la teoría que sustenta la balanza de pagos; en segundo lugar, clasificar sus componentes y en tercer lugar, realizar un análisis de la situación económica con la aplicación de las sobretasas arancelarias.

Revisión teórica

Balanza de pagos.

La balanza de pagos es un registro contable de las transacciones que realizan los agentes económicos de un país con el resto del mundo y es un instrumento que sirve para formular políticas económicas que permitan al país corregir desequilibrios con los demás países. (Blanchard, 2011)

En esta medida la balanza de pagos es, de cierta manera, el reflejo de las políticas económicas internas que procuran corregir las inestabilidades transitorias y estructurales que puedan presentarse en las cuentas externas de una determinada economía.

Igualmente mide el efecto ulterior en la economía, causado por políticas económicas tomadas por diferentes razones. Por ejemplo: controles a los flujos de capitales extranjeros, variación de los aranceles, promoción de exportaciones, control de importaciones, variaciones de los precios de las materias primas, apreciación o depreciación del tipo de cambio, crisis internacionales, entre otras.



Desequilibrio de la balanza de pagos

La balanza de pagos es dinámica y el equilibrio es transitorio; porque casi siempre se presentan fluctuaciones cíclicas imprevisibles y sus efectos se pueden transmitir fuera de las fronteras de un país, afectando de manera especial a los países productores de materias primas, que tienen una alta dependencia del crecimiento económico de los países industrializados.

En este sentido, para los países un déficit en cuenta corriente puede ser cubierto por un ingreso de inversiones directas, créditos a corto y mediano plazo; también mediante la reducción importaciones e incremento de exportaciones. En cambio, un superávit en cuenta corriente significaría un país exportador de capitales y no tendría problemas en balanza de pagos.

Orígenes y soluciones de los desequilibrios

El análisis económico permite distinguir los hechos que afectan transitoriamente a la balanza de pagos, de aquellos que requieren un cambio en la política macroeconómica para restablecer el equilibrio de las cuentas externas de un País.

Existen algunas razones que pueden causar desequilibrios: la inflación, que puede derivarse de un gasto público elevado, alta emisión monetaria y excesivo otorgamiento de crédito, que afecta a la balanza de pagos a través de los incrementos en los gastos de bienes y servicios extranjeros. También puede causar desequilibrios los cambios estructurales en la demanda y oferta de exportaciones e importaciones y las variaciones de los tipos de cambio. (Pavón, 2005)

Cuando se produce un crecimiento de los costos internos de los bienes y servicios nacionales y de exportación por el incremento en el nivel de precios, el país no sólo podría tener un déficit en la balanza de pagos sino que también puede perder su posición competitiva frente a los demás países. Además, por los bajos costos relativos las importaciones pueden crecer salvo que se impongan restricciones al comercio exterior; igualmente, si la propensión a importar es alta, el déficit en la cuenta corriente crecerá

Por otro lado, por la creciente globalización de la economía mundial, las causas exógenas afectan a las economías internas, ya sea en forma positiva o negativa al comercio exterior y a los flujos financieros entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo.

Estas situaciones provienen, principalmente, de crisis económicas que experimentan los países desarrollados, por desajustes económicos y financieros internos, como han sido las crisis económicas: de los Estados Unidos de Norteamérica, Rusia, la Eurozona y el Brasil, entre otros.

Soluciones

Para corregir los desequilibrios en la balanza de pagos se puede restringir las importaciones, mediante el incremento de tasas arancelarias o cuotas, también se pueden reducir la demanda de bienes y servicios importados, incrementando el consumo de bienes y servicios nacionales.

Por otro lado, la estabilidad económica interna y el desarrollo de programas macroeconómicos en las áreas en que una economía posea ventajas comparativas y competitivas, contribuyen a que una economía pueda enfrentar en mejores condiciones cualquier desequilibrio temporal en la balanza de pagos.

También una verdadera política promotora de exportaciones y un manejo adecuado del endeudamiento externo que no represente una carga extrema para la economía de un país, contribuirán a reducir la alta dependencia de las economías desarrolladas.

Los componentes de la balanza de pagos

La cuenta corriente registra los flujos de bienes y servicios, las rentas de los factores y las transferencias corrientes, entre los residentes de un país y el resto del mundo.

La diferencia entre exportaciones e importaciones, llamadas también exportaciones netas, representan el rubro más importante en la cuenta corriente, expresada generalmente en valores FOB (Free on Board).

El rubro de servicios, tales como: transporte, comunicación, seguros, financieros, informáticos; son pagos por servicios ofrecidos tanto por residentes a extranjeros, como de los foráneos a residentes del país. La renta de los factores productivos comprende las remuneraciones de los empleados, la renta de la inversión; y contiene inversión directa, inversiones en cartera u otra inversión.

Las transferencias corrientes incluyen las transferencias unilaterales, remesas de trabajadores, primas e indemnizaciones de seguros.

La cuenta de capital está constituida por las transferencias del gobierno y de otros sectores de la propiedad de un activo; la entrega de fondos por la adquisición de un activo fijo, la cancelación de un pasivo por parte de un acreedor sin que reciba a cambio una contrapartida. La adquisición o venta de activos no financieros intangibles como las patentes, el buen nombre, entre otras.

La cuenta financiera aglutina las transacciones efectuadas con no residentes, vinculadas con un traspaso de propiedad de activos y pasivos financieros de una economía sobre el exterior, incluidos el intercambio y la liquidación de créditos con el resto del mundo y viceversa.

Errores y omisiones netos. En teoría, el total de las cuentas de balanza de pagos debería ser igual a cero, sin embargo en la práctica cuando



se suman todos los asientos con signo positivo y negativo, el total casi siempre muestra un crédito o un débito. Este saldo se debe a errores y omisiones en la compilación de las estadísticas.

Las reservas comprenden los cambios y saldos en: oro monetario, derechos especiales de giro, la posición de reserva del país en el FMI, los activos en divisas y otros activos; contablemente esta cuenta es la suma de los saldos de las cuentas: corriente, capital, financiera, y errores- omisiones, con el signo contrario. (Dornbusch, 2004)

LA INVESTIGACIÓN

Diagnóstico y análisis

Debido al aumento de las importaciones, la devaluación de las monedas de los países vecinos, la apreciación del dólar y la baja del precio del petróleo a nivel internacional, factores que han causado desajustes negativos en la balanza de pagos del Ecuador, el gobierno de la revolución ciudadana ha impuesto medidas de política arancelaria que buscan reducir las importaciones para disminuir el déficit en la cuenta corriente.

Del análisis realizado la balanza de pagos ecuatoriana presenta déficit en la balanza comercial no petrolera. Las exportaciones menos importaciones no petroleras en el 2014 fue de \$ 7.612 millones de dólares; cifra obtenida de la diferencia (\$12.430 menos \$20.042); se anota que las exportaciones pasaron de \$ 5.573 millones de dólares en 2007 a \$ 12.430 millones de dólares en el 2014 y las importaciones pasaron de \$ 9.996 millones de dólares en el 2007 a \$ 20.042 millones de dólares en el 2014.

El examen de la evolución de la balanza comercial total ecuatoriana muestra que lo único que ha mantenido un déficit total relativamente bajo son los elevados precios del petróleo, que se registraron especialmente a partir de 2008. En el 2014 la balanza comercial petrolera fue de \$ 6.885,09 millones de dólares. Así se obtiene que en el año 2009 se registra un déficit comercial total de \$ 298,54 millones dólares y el año 2014 se llega a un déficit total de \$ 727,02 millones de dólares.

En cuanto a los ingresos por la exportación del petróleo, éstos han pasado de \$ 3.300 millones en el año 2007 a \$ 10.900 en el 2014. Además la recaudación fiscal ha crecido ostensiblemente en el periodo del gobierno actual. (Ecuador, 2015)

Siguiendo con el análisis observamos que existe un importante volumen de endeudamiento, en el 2007 la deuda externa e interna equivalía el 30% del PIB; en el 2008 se redujo al 16% del PIB pero al 2014 se llegó nuevamente a niveles del 30% del PIB, y ha pasado de 14 mil millones de dólares en el año 2006 a 30 mil millones de dólares en el año 2014.

A esto se asocia la crisis económico-financiera del año 2008 en los Estados Unidos y también de los países Europeos que ha hecho que se reduzcan las remesas de los migrantes y que pase de \$ 3.335 millones de dólares en el 2007 a \$ 2.462 millones de dólares en el 2014. Todas estas razones han hecho que la balanza de pagos ecuatoriana tenga desequilibrios negativos considerables y el gobierno implemente medidas de sobretasa arancelaria para mitigarlos.

Dentro de este marco económico el gobierno ecuatoriano aplica las sobretasa arancelarias con el argumento de apoyar a la industria local y nacional. Sin embargo, 42% de los productos son materias primas o productos semielaborados, lo que hará elevar el precio de los productos importados e inmediatamente el costo de varios productos elaborados en el país.

Este incremento de precios afectan a diversas materias primas esenciales para la industria nacional y estas, en varios casos, se obtienen en el exterior porque aproximadamente el 45% de los insumos necesarios para la producción son de origen extranjero.

En este ámbito las sobretasas arancelarias aplicadas a los bienes intermedios afectan a cerca de 19.000 empresas en todo el país. Y con relación a las materias primas utilizadas por la producción ecuatoriana, 46% de los 547 insumos que se usan están afectados con la sobretasa (Instituto de la ciudad, 2015).

Se recalca que la producción nacional no abastece la demanda interna de las empresas, por tanto los volúmenes de importaciones de materias primas crecerá. Así se tiene 1.604 empresas industriales del país que son afectadas por no tener proveedores nacionales.

En el país, cinco de las diez materias primas utilizadas por la industria se encuentran con sobretasa al arancel. Algunos tipos de tejidos, productos semielaborados de aluminio, las barras de hierro y acero tienen sobretasas de 5% o 45% lo que se transformará en incremento de los costos en la producción para las empresas.

Igualmente, más de 6.000 empresas que requieran productos de aluminio, hierro, acero, madera, cueros, cemento, papel y cartón son afectadas por tener sobretasa de 45%. La producción nacional de estas materias primas es reducida por tanto hay recurrir a la importación. Estas medidas arancelarias provocan incrementos en los costos y por ende generan el crecimiento generalizado de los precios reduciendo el poder adquisitivo de las personas. Además se ha producido desabastecimiento de algunos productos, porque se han dejado de adquirir varios productos debido a la aplicación de las salvaguardas.



CASO DE ESTUDIO

Para observar el impacto que causado por las medidas arancelarias se realizó un estudio sobre el impacto de las sobretasas en el presupuesto 2015 de la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca ETAPA EP, observando que el impacto económico es de \$ 4.041.856: desagregado en \$ 1.452.906 para agua potable alcantarillado y saneamiento y \$ 2.588.950 para las telecomunicaciones; para ejemplo se presentan únicamente las sub-partidas con respecto al sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento:

Tabla 1

SUBPARTIDA	DESCRIPCIÓN ARANCELARIA	SOBRETASA ARANCELARIA
3213101000	Pinturas al agua	45%
3917310000	tubos flexibles	5%
8203100000	Limas, escofinas y herramientas	15%
8203200000	Alicates, tenazas, pinzas, y similares	15%
8205100000	Herramientas -terrazas	15%
8205599200	Herramientas para albañiles	15%
7806003000	Tubos y accesorios de tubería	45%
8201100000	Layas y palas	5%
8201300000	Azadas, picos, binaderas	5%
7308400000	Material de andamiaje, encofrado	45%
7303000000	Tubos y perfiles huecos	5%
7304220000	Tubos de perforación de acero	5%
7307210000	Bridas	45%
8707100000	Vehículos	45%
8424100000	Extintores	15%
8481804000	Válvulas esféricas	5%
8716310000	Cisternas	45%
8716801000	Carretillas de mano	45%
9028201000	Contadores de agua	15%
9011100000	Microscopios	15%
9015201000	Teodolitos	15%
9027802000	Polarímetros, turbidímetros	15%
9603400000	Brochas para pintar, enlucir y barnizar	45%

*Fuente: Comité de Comercio Exterior COMEX- Resolución No.011-2015
Elaboración: Econ. René Niveló Cabrera*

A este escenario se agrega que las empresas nacionales que producen los químicos utilizados en la potabilización del agua, subieron los precios en el primer semestre de 2015; pese a que estos productos no tenían sobretasa, como son: el sulfato de aluminio, que incrementa el precio el 3%, el cloro gas de 907KL se incrementan en 33% y finalmente los polímeros utilizados en la floculación se incrementan el 32%.

La incidencia económica del incremento de los precios de los químicos es el 22% al pasar \$ 707.944 a \$ 861.495; el crecimiento de los precios así como como los costos en la compra de químicos se muestra en el cuadro a continuación:

Tabla 2

QUÍMICOS	PRECIO ENERO/2015 \$	PRECIO JUNIO/2015 \$	P*Q PRECIOS ENERO	P*Q PRECIOS JUNIO
SULFATO DE ALUMINIO (KL)	0,39	0,40	264.649	271.435
		3%		
CLORO GAS (907KL)	2,4	3,2	377.295	503.060
		33%		
POLÍMERO (KL)	1,1	1,45	66.000	87.000
		32%		
		SUMA	707.944	861.495

Fuente: Comité de Comercio Exterior COMEX- Resolución No.011-2015

Elaboración: Econ. René Niveló Cabrera

CONCLUSIONES

La aplicación de las sobretasas arancelarias ha elevado la inflación interna, y al mes de junio de 2015 es de 4,87%. Este incremento se debe, entre otras cosas, a que los importadores aumentan los precios de las nuevas mercaderías y la reducción de los volúmenes de los bienes importados provocan desabastecimiento de algunos productos. Las medidas arancelarias provocaron incrementos en los costos los mismos que son trasladados al consumidor final y generan el crecimiento de los precios reduciendo el poder adquisitivo de las personas. A lo anterior se suma la estructura productiva nacional, que no está en capacidad para sustituir una gran cantidad de bienes que se compran actualmente en el extranjero.

En el primer semestre de este año algunas empresas han salido del mercado porque ven disminuidas sus ventas y no pueden cubrir sus costos. En este sentido el sector de la construcción, según el Banco Central del Ecuador, crecerá 0% a finales de diciembre de 2015 (Gestión, 2015). En este contexto, el objetivo del gobierno ecuatoriano de propiciar la industria nacional se ha visto opacado por esta realidad. Se considera, aunque sea repetitivo, que para reducir la alta dependencia de las economías desarrolladas se debe propiciar una política



real y viable de promoción de exportaciones y un manejo apropiado del endeudamiento externo, que no represente una carga inmanejable para el país.

La producción nacional de productos como: aluminio, hierro, acero, madera, cueros, cemento, papel y cartón es reducida, por tanto hay recurrir a la importación, por ende es necesario que el gobierno incentive la producción de estas materias primas, capacitando y proveyendo de tecnología.

Existe un déficit estructural en la balanza comercial ecuatoriana que año a año ha ido creciendo, esto hace que se ahonde cada vez más la dependencia del país con respecto a los países llamados emergentes y desarrollados.

Por último, es probable que el sacrificio de la población ecuatoriana en general, sirva para comenzar a producir internamente artículos que tan sólo se realizan en el extranjero, y mejorar la productividad de la industria nacional, para de esta forma conseguir el esperado desarrollo económico.

Referencias bibliográficas

- Banco Central del Ecuador (2015). Evolución de las remesas. Disponible en: <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/762> [Consultado: miércoles 15 de julio de 2015]
- Banco Central del Ecuador (2015). Operaciones del Sector Público no Financiero. Disponible en: <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/765> [Consultado: miércoles 15 de julio de 2015]
- Blanchard, O. (2011). Macroeconomía Aplicaciones para Latinoamérica. Buenos Aires: Prentice Hall.
- Dornbusch, R. (2004). Macroeconomía. Madrid: McGraw Hill.
- Ecuador, B. C. (marzo de 2015). Información Estadística Mensual No. 1957. Recuperado el 10 de junio de 2015, de <http://contenido.bce.fin.ec/home1estadistica/bolmensual/IEMensual>
- Gestión. (2015). crecimiento del sector de la construcción será 0% en 2015, según BCE. Gestión Economía y Sociedad, 77.
- Instituto de la ciudad. (marzo de 2015). Salvaguardias y Sostenibilidad del Modelo Económico. Recuperado el 14 de 07 de 2015, de <http://www.institutodelaciudad.com.ec/coyuntura/51-salvaguardias-y-sostenibilidad-del-modelo-economico-efectos-e-impactos-en-el-dmq.html#/1/zoomed>
- Nivel, R. (2015). Reflexiones sobre el cambio de la matriz productiva. Coloquio, 53-55.
- Pavón, Cuellar Lilianne. (2005). Macroeconomía aplicada. México: McGraw- Hill Interamericana.
- Red econolatin. (s.f.). Recuperado el 22 de Julio de 2015, de Expertos Económicos de Universidades Latinoamericanas: www.eonoatin.com
- Rozenberg, A. (diciembre de 2000). DOCUMENTO DE TRABAJO 190. Recuperado el 11 de 07 de 2015, de <http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD190.pdf>



LA EVOLUCIÓN DE LA URBE HACIA LAS CIUDADES INTELIGENTES

Lenin Xavier Erazo Garzón

Resumen

En el siglo XXI, debido a la creciente concentración de la población en los núcleos urbanos, las ciudades se enfrentan a grandes retos de sostenibilidad de la sociedad a largo plazo, a fin de convertirse en verdaderos polos de desarrollo económico, social y cultural.

Como respuesta a esta problemática, las iniciativas estratégicas de ciudad inteligente (Smart City) se han expandido por todo el mundo y el Ecuador no ha sido la excepción. Tanto el gobierno central como los gobiernos seccionales están emprendiendo importantes proyectos en el marco de la ciudad inteligente; sin embargo, dentro de la sociedad ecuatoriana, este concepto aún resulta poco conocido y familiar.

Frente a esta circunstancia, este trabajo de investigación tiene como propósito clarificar la visión del concepto de ciudad inteligente, mediante una revisión bibliográfica de la literatura científica y comercial, que responde a las siguientes interrogantes: ¿Qué es una ciudad inteligente? ¿Es un concepto que ha surgido recientemente? y de no ser así ¿Cómo ha evolucionado este concepto? ¿Qué áreas o sistemas del entorno urbano abarca el concepto de ciudad inteligente? ¿Qué servicios puede prestar? entre las más importantes.

Palabras clave: ciudad inteligente, ciudad ubicua, entorno urbano, inteligencia urbana, internet de las cosas, sensores, domótica

Abstract

Due to the increasing concentration of population in urban areas in the XXI century, cities are facing major sustainable challenges of society in the long term so as to become real centers of economic, social and cultural development. In response to this problem, strategic initiatives of a Smart City have expanded worldwide, and Ecuador is not an exception. Both the central government and regional governments are undertaking major projects in the framework of the smart city; however, this concept is still little known and unfamiliar within the Ecuadorian society. Given this circumstance, this research paper aims to clarify the perspective of the smart city concept through a bibliographic review of the scientific and commercial literature, which answers the following questions among the most important ones: What is a smart city? Is it a concept that has emerged recently? And if not, how this concept has evolved? What areas or systems of the urban environment encompass the concept of smart city? What services can it provide?

Keywords: Smart City, Ubiquitous City, Urban Environment, Urban Intelligence, Internet of Things, Sensors, Home Automation



Introducción

A finales del siglo XX se comenzó a experimentar por primera vez en la historia de la humanidad, el fenómeno de la urbanización, que implica una progresiva migración de las zonas rurales hacia las ciudades, lo que convierte estos entornos urbanos en potenciales oportunidades de experimentación cultural, social y económica; sin embargo, con la concentración de grandes grupos humanos en las ciudades han surgido nuevos problemas por resolver en el siglo XXI, tales como la congestión del tráfico, la baja cobertura en el abastecimiento de servicios, el incremento de la inseguridad, la contaminación del aire, entre otros (Sheltona, Zookb, & Wiigc, 2014).

En la actualidad, aproximadamente el 54% de la población mundial vive en las ciudades, frente al 30% que lo hacía en 1950, y se estima que para el 2050 alcance el 66% (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2014).

Con estos antecedentes, el siglo XXI está llamado a ser el siglo de las ciudades, y la ciudad inteligente (Smart City) emerge como una gran oportunidad para la gestión eficiente y eficaz de los entornos urbanos, con el fin de contribuir positivamente a mejorar la competitividad y el desarrollo sostenible de las ciudades; fomentar y garantizar una gobernabilidad transparente, participativa e inclusiva; y en definitiva mejorar la calidad de vida de los ciudadanos (AMETIC - Foro TIC para la sostenibilidad, 2012).

Particularmente en el Ecuador se observa cómo el gobierno central y los gobiernos seccionales están enmarcando sus políticas, planes, programas y proyectos en torno al concepto de ciudad inteligente (IEEE Smart Cities Initiative, 2015), incluso en sus campañas publicitarias están calificando a las ciudades con el término "inteligente". Asimismo recientemente en el mes de junio, se realizó en la ciudad de Cuenca el I Seminario Internacional Smart Cities, organizado por el Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos del Azuay (CIEELA); con el auspicio de las Universidades de Cuenca (UDC), del Azuay (UDA) y Católica de Cuenca (UCACUE), lo que demuestra un gran interés por su desarrollo en la región (CIEELA, 2015). Sin embargo, pese a estas iniciativas el concepto ciudad inteligente aún resulta poco conocido y familiar. Existen una serie de interrogantes tales como: ¿Qué es una ciudad inteligente? ¿Es un concepto que ha surgido recientemente? y de no ser así ¿Cómo ha evolucionado este concepto? ¿Qué áreas o sistemas del entorno urbano abarca el concepto de ciudad inteligente? ¿Qué servicios puede prestar? entre las más importantes.

En este sentido el presente artículo es una revisión bibliográfica que pretende dar respuesta a las mencionadas interrogantes.

o



Conceptualización de *ciudad inteligente*

La ciudad inteligente es un concepto amplio, emergente y dinámico, dada la cantidad de sistemas con los que se asocia en el entorno urbano (sistemas de movilidad, comunicación, hídricos, energéticos, recolección de desechos, seguridad, entre otros). Es así que para el concepto de ciudad inteligente existen varias definiciones; pero ninguna ha sido universalmente aceptada como un estándar. En la tabla 1 se presentan las definiciones más recurrentes dentro de la literatura académica y comercial.

Definición	Referencia
“Smart City es una ciudad basada en seis características (economía, personas, gobierno, movilidad, ambiente y vivienda) y en la combinación “inteligente” de ciudadanos independientes, decisivos y conscientes.”	(Giffinger, y otros, 2007)
“Una ciudad es inteligente cuando las inversiones en capital social y humano, y la infraestructura de la comunicación tradicional (transporte) y moderna (tecnologías de información y comunicación) incentivan el crecimiento económico sostenible y una mejor calidad de vida, con un sabio uso de los recursos naturales, a través de un gobierno participativo.”	(Caragliu, Del Bo, & Nijkamp, 2011)
“Smart City es un entorno urbano que utiliza las tecnologías de información para sentir, analizar, integrar y reaccionar con inteligencia en las actividades que se realizan en la ciudad, en sus empresas, infraestructuras, servicios, entorno ambiental y especialmente con sus ciudadanos, convirtiéndose así en un lugar mejor para vivir, trabajar y hacer negocios.”	(IBM, 2010)
“Smart City es el producto de ciudad digital combinado con la Internet de las cosas.”	(Su, Li, & Fu, 2011)
“Smart City es una ciudad que controla e integra toda su infraestructura crítica: carreteras, puentes, túneles, rieles, metros, aeropuertos, puertos marítimos, comunicaciones, redes de agua y energía, e incluso los edificios principales, para así optimizar sus recursos, planificar sus actividades de mantenimiento preventivo, supervisar los aspectos de seguridad y mejorar los servicios de sus ciudadanos.”	(Hall, 2000)
“Smart City es una ciudad en la que se puede combinar tecnologías tan diversas como el reciclaje de agua, redes de energía avanzada y las comunicaciones móviles con el fin de reducir el impacto ambiental y ofrecer a sus ciudadanos una mejor calidad de vida.”	(Setis-Eu , 2012)
“Smart City es aquella ciudad que usa las tecnologías de la información y las comunicaciones para hacer que tanto su infraestructura crítica, como sus componentes y servicios públicos ofrecidos sean más interactivos, eficientes y los ciudadanos puedan ser más conscientes de ellos.”	(Telefónica, 2011)

Como resultado del análisis de las definiciones antes citadas, se puede destacar lo siguiente:

- En su mayoría las definiciones coinciden en el uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como fuerza facilitadora para que una ciudad adquiera una cierta característica de “inteligencia”. A su vez, dan a entender que una ciudad para que sea considerada verdaderamente “inteligente” debe partir de una visión holística de sus necesidades, involucrando a múltiples participantes: ciudadanos, gobierno, academia y empresa privada, a fin de desarrollar soluciones basadas en TIC que integren e interconecten todos los sistemas que componen el entorno urbano.

- Otra fuerza facilitadora de la ciudad inteligente es la inversión en capital humano y social, debido a que un entorno urbano que cuente con ciudadanos competentes, especialmente en el uso de las TIC, se convierte en una fuente generadora de desarrollo y de ventajas competitivas sostenibles.
- Tomando como base la definición de Su, Li y Fu, el concepto de ciudad inteligente desde una visión integral es la conjunción de todas las iniciativas estratégicas que se han implementado en las últimas décadas, bajo los conceptos de ciudad del conocimiento, ciudad digital, ciudad ubicua, ciudad sustentable, entre otros. Asimismo, la combinación con el concepto de “Internet de las cosas”, es una visión futurista en el que no solo cada vez más personas podrán estar interconectadas, sino que también podrán interconectarse todos los dispositivos y objetos del entorno urbano que deban gestionarse o controlarse (redes eléctricas y de agua potables, sistemas de transporte, edificios, vehículos, electrodomésticos, ropa, etc.). Al incorporar las TIC a estos elementos, adquieren una característica de “inteligencia”, que les permitirá intercambiar información entre ellos y tomar decisiones en forma autónoma ante las condiciones cambiantes del entorno urbano, en procura de mejorar su gestión.
- Sin lugar a dudas todas las definiciones de ciudad inteligente apuntan a maximizar la economía y el bienestar de las ciudades, en base a una gestión tecnológica efectiva de los servicios urbanos y recursos naturales.

Como se ha mencionado el concepto de ciudad inteligente engloba iniciativas para todos los sistemas del entorno urbano, las cuales pueden ser clasificadas dentro de seis dimensiones o características de “inteligencia”, según el informe “Smart Cities. Ranking of European medium-sized cities” (Giffinger, y otros, 2007):

- **Smart Economy:** ciudades que implementan modelos de negocios innovadores para el sector público y privado mediante el uso intensivo de las TIC con el propósito de alcanzar un desarrollo económico sostenible.
 - **Smart People:** ciudades que cuentan con ciudadanos (capital humano) formado y capacitado, especialmente en el campo de las TIC.
 - **Smart Governance:** ciudades cuyo gobierno utiliza ampliamente las TIC para ofrecer servicios públicos y sociales de calidad, fomentar la participación ciudadana y la transparencia.
 - **Smart Environment:** ciudades que utilizan las TIC para incidir en la eficiencia energética y la reducción del impacto ambiental.
 - **Smart Living:** ciudades que cuentan con políticas, normas y planes que apoyan el uso de las TIC para incidir en la cohesión social, el fomento de la cultura, la sostenibilidad de la planificación
-



urbanística, la calidad y cobertura de los servicios urbanos, la seguridad ciudadana, la mejora de las condiciones de salud y el turismo atractivo.

- **Smart Mobility:** ciudades que utilizan las TIC para mejorar la movilidad, el tráfico y la logística en la ciudad.

Si bien se han clasificado las iniciativas de una ciudad inteligente en varias dimensiones, solo alcanzan todo su potencial cuando integran varios sistemas de una ciudad, a fin de intercambiar información y proporcionar una visión conjunta de gestión urbana. Como ejemplo, existen soluciones integrales que ayudan a gestionar el tráfico en tiempo real de una ciudad, y que al mismo tiempo, alimentan a los sistemas de búsqueda de estacionamientos o ayudan a identificar zonas de la ciudad con elevados niveles de contaminación.

Los aspectos socio-económicos, culturales, el compromiso con el ambiente y la importancia que se otorgue a la infraestructura y los servicios en una región geográfica, determinan las terminologías que se utilicen para referirse a la "inteligencia" de la ciudades; es así que en Norteamérica las más utilizadas son: Intelligent City, Intelligent Community y Digital Community; en Europa Smart City y Eco City; y, en Asia Smart City, Digital City y Ubiquitous City. En Norteamérica la orientación principal de ciudad inteligente es hacia fomentar el desarrollo socioeconómico y comunitario en base a la colaboración entre gobierno, empresa y sociedad. En Europa, a su vez, el concepto se orienta a la infraestructura y sustentabilidad para aprovechar en forma efectiva los recursos y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Por último, en Asia se orienta a la sociedad en base al desarrollo de talento humano especializado en nuevas tecnologías y la entrega de servicios de calidad (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2012).

Evolución de la inteligencia urbana

El continuo avance de la ciencia y la tecnología ha dado lugar a la evolución de la inteligencia urbana; en sus inicios las ciudades eran simples estructuras físicas cuyas funciones fueron proporcionar refugio y protección; los habitantes tenían una movilidad limitada y las comunicaciones y transacciones mercantiles se realizaban cara a cara. Con la llegada de la industrialización se construyeron redes de suministro de agua y energía, redes de eliminación de residuos líquidos, redes de transporte y se ampliaron los canales de distribución, proveyendo de servicios y productos básicos a la ciudadanía. En la segunda mitad del siglo XIX, las ciudades comenzaron con la construcción de los sistemas de comunicación, como: el telégrafo, el teléfono y la radio. Con la llegada de la era digital, los elementos de la inteligencia urbana fueron apareciendo progresivamente y dando origen a la llamada convergencia tecnológica. Primero, a finales de la década de 1960, con la introducción de las telecomunicaciones digitales, se expandió notablemente la conectividad hasta llegar hoy en día a una escala global, mediante internet y las redes de telefonía móvil. Después la reducción del tamaño y el aumento del rendimiento de los aparatos semiconductores permitieron el desarrollo de varios productos; a mitad de la década de 1980 llegaron los ordenadores personales de escritorio,

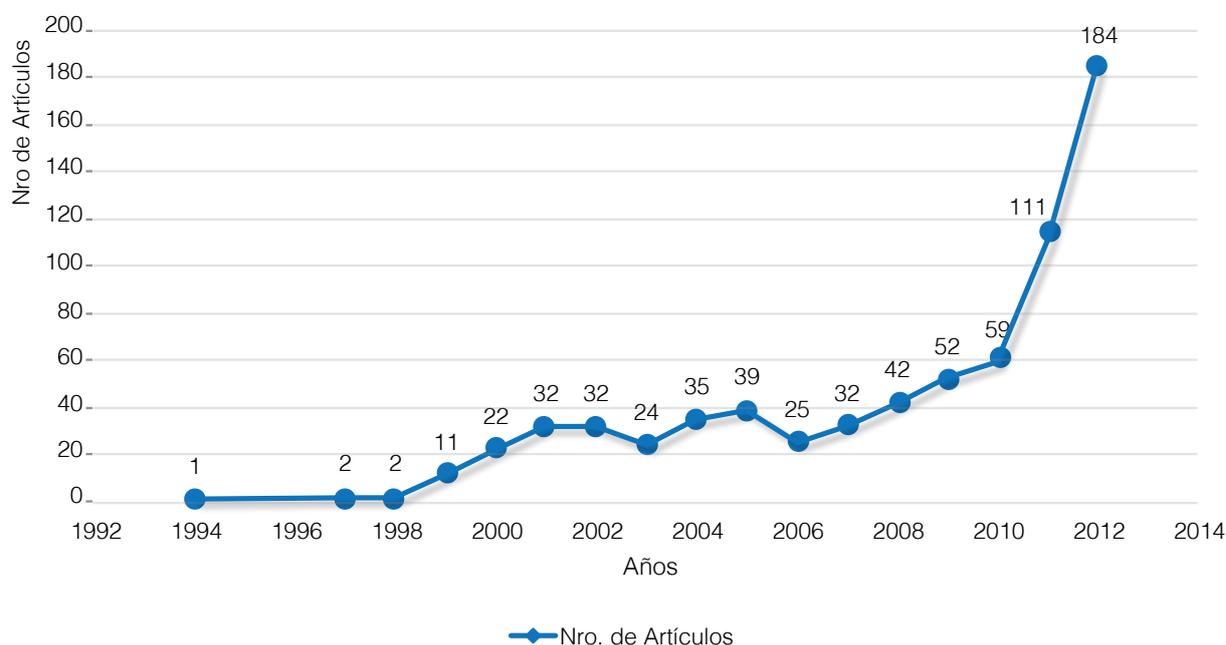
luego aparecieron los ordenadores portátiles y los dispositivos móviles, los cuales se interconectaron a través de las redes digitales; a continuación los pequeños microprocesadores se integraron en los artefactos de uso cotidiano desde automóviles hasta cámaras digitales. Finalmente la presencia de los sensores e identificadores digitales y su integración a los artefactos posibilitó que se pueda tomar decisiones y actuar rápidamente ante ciertos estados físicos, por ejemplo, los GPS permiten a los automóviles y teléfonos móviles determinar su ubicación (Mitchell, 2007).

Ahora bien, el software se ha convertido en un integrador de todos los elementos de inteligencia en un sistema a gran escala, coordinado y distribuido geográficamente. Todo esto ha dado lugar a una tecnología de inteligencia integrada de forma ubicua en todos los entornos urbanos.

El concepto de ciudad inteligente ha sido empleado desde hace más de veinte años y ha evolucionado en base a los diversos sectores en los que ha intervenido dentro del entorno urbano. En su inicio el sector fundamental fue la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de carbono, hasta incursionar en un campo más amplio como es el empleo de las TIC en la gestión del gobierno, los servicios públicos y la infraestructura de la ciudad.

Cocchia en su trabajo de revisión sistemática de la literatura manifiesta que el primer estudio sobre Smart City fue publicado en el año 1994, y que entre 1994 y 1997 no ha encontrado más publicaciones sobre esta temática. A partir de 1997 el número total de publicaciones ha crecido a un ritmo estable hasta 2010. Desde 2010 su crecimiento se ha duplicado año tras año (Cocchia, 2014). La figura 1 muestra la tendencia de publicación de artículos científicos relacionado con Smart City, incluyendo publicaciones de Digital City ya que en los últimos años se ha convertido en una sub-área de Smart City.

Figura: 1 Tendencia de artículos científicos relacionados con Smart City



Fuente: Cocchia 2012. *Smart City and Digital City: A Systematic Literature Review*



Los eventos que en los últimos 20 años han influido e impulsado el desarrollo científico del concepto de ciudad inteligente probablemente son los siguientes:

1. En 1997 la firma del protocolo de Kyoto cuyo propósito fue establecer límites y reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero.
2. En 2000 la expansión de la internet en todos los entornos de la vida cotidiana. Los avances en el área de las TIC, internet de banda ancha, dispositivos móviles, redes de sensores inteligentes, aplicaciones web y móviles, plataformas abiertas, etc., han contribuido a la implementación de servicios electrónicos e inteligentes en diversas áreas del convivir humano, principalmente por parte del gobierno central y local. (Ishida, 2000)
3. El 16 de febrero de 2005 entró en vigor el protocolo de Kyoto y las iniciativas estratégicas relacionadas con Smart City y la protección del ambiente se incrementaron en todo el mundo.
4. En 2007 la compañía Apple, lanzó al mercado el primer teléfono inteligente llamado i-phone, como resultado de la convergencia tecnológica que combina las redes de datos de alta velocidad (Wi-Fi, banda ancha móvil) y software a través de aplicaciones móviles para proporcionar servicios electrónicos en tiempo real a los ciudadanos. (Giffinger, y otros, 2007) A partir de este momento, el adjetivo “inteligente” se comenzó a asociar con varios dispositivos o artefactos de uso cotidiano de las personas (refrigeradora, televisión, etc.).
5. En 2008 IBM fue la primera compañía que lanzó la iniciativa de “Smart Planet” para fomentar en los líderes de negocio, el gobierno y la sociedad civil la importancia de dotar de inteligencia a los sistemas y procesos que hacen que el mundo funcione, cosas que nadie reconocería como sistemas informáticos: vehículos, electrodomésticos, carreteras, redes eléctricas, ropa, etc. El objetivo es conseguir que estos sistemas funcionen de forma más instrumentada, interconectada e inteligente haciendo uso de las propias tecnologías de IBM, tales como: “cloud computing”, “analytics”, “mobile technology” y “social bussiness” (IBM, 2015). A raíz de esta iniciativa, otras empresas de tecnologías han incursionado en esta área, tales como: Cisco, ABB, HP, Siemens, Ericsson, etc.
6. En 2010 la Unión Europea puso en marcha el Plan “Europe 2020 Estrategy” cuyos objetivos estratégicos son: desarrollo inteligente con inversión en áreas de la educación, investigación e innovación, desarrollo sostenible invirtiendo en tecnologías y recursos más limpios y desarrollo inclusivo con fuerte énfasis en la creación de empleo y reducción de la pobreza. Para alcanzar los objetivos citados cada uno de los países de Europa debe diseñar y ejecutar iniciativas estratégicas en el marco de Smart City. (Setis-Eu, 2015). Este evento ha influido en gran medida para la creación y publicación de artículos científicos sobre Smart City, convirtiéndose en una tendencia política impulsada por varios organismos internacionales.

A su vez se espera que en los próximos años exista un fuerte compromiso para el desarrollo de ciudades cada vez más sostenibles mediante el empleo de las TIC, debido a que en septiembre de 2015, los Estados miembros de la Organización de Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, que incluye el objetivo número 11: “Ciudades y comunidades sostenibles”, que entre los puntos más importantes hace referencia a: mejorar la planificación y gestión urbana de manera que sea participativa e inclusiva, garantizar el acceso a viviendas seguras y asequibles, crear áreas públicas verdes, mejorar los asentamientos marginales y dotar de infraestructura adecuada de transporte público (ONU, 2015).

Desarrollo de iniciativas de ciudad inteligente por área geográfica

A continuación se enlistan las áreas geográficas que mayor interés han demostrado en la implementación de estrategias de ciudad inteligente. Su determinación se ha basado en 162 artículos científicos sobre estudios de casos empíricos de Smart City, encontrados entre los años de 1994 y 2012 (Cocchia, 2014).

1. Asia es el continente con mayor número de ciudades que han implementado iniciativas de Smart City; se han identificado 40 ciudades, que representan un 43%.
2. Europa, después de Asia, es el continente que posee un número relevante de ciudades, se han encontrado 32 ciudades, que representan un 34%.
3. América del Norte es la tercera región geográfica, con 11 ciudades, que representan el 12%.
4. Oceanía, Centro/Sur América y África, son los continentes que presentan menor número de ciudades inteligentes, 4, 5 y 2 ciudades respectivamente.

Las ciudades de Centro y Sur América que evidencian estudios de casos empíricos de Smart City son: Juárez y Ciudad de México (México), Nassau (Bahamas), Paraná y Río de Janeiro (Brasil), lo que demuestra escaso interés e incipientes iniciativas por parte de Latinoamérica. Sin embargo, al mismo tiempo se vuelve una gran oportunidad para generar líneas de investigación en el marco de las ciudades inteligentes, con la finalidad de crear soluciones tecnológicas innovadoras que se adapten a las necesidades, idiosincrasia, aspectos socioeconómicos, culturales y educativos, y capacidades de infraestructura propias de las ciudades Latinoamericanas.

En la actualidad conocemos que a este proceso de ciudades inteligentes se han incorporado también ciudades como: Guadalajara (México), Bogotá y Medellín (Colombia), Montevideo (Uruguay) y Curitiba (Brasil), entre las más importantes (Estévez, 2015).



Servicios de una ciudad inteligente

Con el propósito de clarificar el alcance del concepto de ciudad inteligente, en este apartado se presentan varios ejemplos de sistemas y servicios que pueden formar parte de un plan integral de ciudad inteligente.

Movilidad urbana

Uno de los problemas más agobiantes es la congestión del tráfico, con efectos negativos en las ciudades por la disminución de la productividad, la contaminación del aire y los niveles elevados de ruido. En este sentido las soluciones de Smart City se basan en el intercambio de información del tráfico en tiempo real, entre vehículos y de estos con la infraestructura urbana, a fin de mejorar la sincronización de los semáforos, la señalización, la gestión de estacionamientos, incidentes (zonas con obras) y urgencias (ambulancias, policía, bomberos); así como también recomendar rutas óptimas. Otro tipo de aplicaciones ayudan a gestionar las redes de transporte público, optimizan el uso de su infraestructura y recursos, y facilitan su mantenimiento proactivo; gracias a indicadores de uso obtenidos en tiempo real. A su vez, el vehículo eléctrico se proyecta como una solución limpia, compacta y eficiente desde el punto de vista energético.

Gestión de infraestructura y equipamiento urbano

En este contexto el objetivo primordial es optimizar el consumo de energía y agua de los edificios y viviendas, utilizando sistemas inteligentes (domótica) basados en sensores para gestionar de manera eficiente la iluminación, calefacción, aire acondicionado, ascensores, refrigeración, uso de agua, entre otros. Aún más, este mismo enfoque se puede generalizar para gestionar la infraestructura y equipamiento público, por ejemplo: 1) la calibración automática de la intensidad de la iluminación del alumbrado público, mediante la inclusión de sensores de movimiento y la configuración de parámetros, adaptándose a las necesidades del lugar y la hora; 2) la detección en tiempo real de fugas en las redes de agua potable, por medio del empleo de sistemas de sensores de ruido y presión; 3) la planificación bajo demanda de rutas óptimas de recolección de residuos, a través de sistemas de sensores que determinen si los contenedores de desechos se encuentran llenos; y 4) los sistemas inteligentes de riego en parques y jardines públicos, basados en sensores que miden el nivel de humedad de la tierra.

Eficiencia energética y ambiente

Las iniciativas de Smart City pueden llevarse a cabo desde el campo de la generación de energía, mediante el empleo de energías renovables (hidráulica, eólica, fotovoltaica) que contribuyan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, hasta el campo de la distribución y consumo, a través del uso de las TIC para dotar a las ciudades de redes eléctricas inteligentes denominadas Smart Grid. Este nuevo

enfoque reemplaza la estructura tradicional de comunicación unidireccional, por un esquema bidireccional entre los puntos de generación y consumo, con el propósito de ajustar perfectamente la producción con el consumo de energía en tiempo real y reducir las pérdidas de energía. El concepto de Smart Grid hace factible implementar sistemas de facturación más sofisticados para que los usuarios del servicio puedan conocer y controlar su consumo en tiempo real. Desde una visión holística, estas iniciativas deben integrarse con los sistemas inteligentes de transporte y con los sistemas de domótica para controlar y supervisar los elementos existentes en un edificio o vivienda.

Gobierno y ciudadanía

En este campo las iniciativas se derivan del concepto de ciudad digital y tienen como propósito alcanzar un gobierno transparente, participativo e inclusivo. Mediante el uso de las TIC se ofrecen a los ciudadanos y empresas servicios online para consultar información básica, realizar trámites y pagos, plantear reclamos y preguntas, participar en encuestas y votaciones, conocer la gestión del gobierno, entre las más importantes. Otro tipo de servicio son los datos abiertos (Open Data) que fomentan la disponibilidad en forma libre de los datos sobre diferentes temáticas (geográficas, meteorológicas, económicas, etc.) para que puedan ser aprovechados por la sociedad en la construcción de nuevas ideas o productos.

Comercio

Las soluciones de Smart City implementan plataformas integradas de pago para los múltiples servicios que se ofrecen en una ciudad, tales como: sistemas de transporte, energía eléctrica, agua potable, entradas a museos y teatros, entre otros. Asimismo, ofrecen medios de pago sin necesidad de dinero físico, tales como: tarjetas recargables prepago o pago a través de móvil, lo que sin lugar a dudas repercute en la comodidad de los ciudadanos.

Educación, cultura y turismo

Las iniciativas de Smart City en esta área aprovechan la infraestructura de TIC desplegada en las ciudades para apoyar mediante medios electrónicos los procesos de enseñanza – aprendizaje (e-learning) y el trabajo colaborativo a distancia (groupware, teletrabajo). Otro tipo de iniciativas son las soluciones que utilizan dispositivos móviles, sensores de localización (GPS), mapas y realidad aumentada para proporcionar información sobre servicios culturales y turísticos. En este ámbito se debe propiciar la creación de alianzas estratégicas entre el gobierno y las organizaciones relacionadas con el turismo para crear canales únicos y homogéneos de provisión de los servicios. A manera de ejemplo se tienen los tours multimedia de museos y ciudades, que recomiendan rutas a los ciudadanos y visitantes de acuerdo con sus gustos y preferencias.



Seguridad ciudadana

Incluyen sistemas avanzados de seguridad, integrados por centros de atención de emergencias, cámaras de videovigilancia y redes de sensores, con la posibilidad de recopilar y procesar grandes cantidades de información (imágenes, videos, etc.) en tiempo real.

Salud

Se enmarcan aquellas soluciones tecnológicas tales como la telemedicina y la teleasistencia, orientadas a mejorar la calidad de vida de las personas con capacidades especiales, enfermos y ancianos; mediante el uso de sensores de localización (GPS) y bio-sensores para monitorear a distancia su estado de salud, brindarles protección y evitar en la medida de lo posible que sean dependientes. El alcance detrás de este servicio es mucho más ambicioso, se trata de implementar un sistema integrado de salud que incluya una base de datos única de historiales clínicos, la cual sea compartida entre hospitales, clínicas, centros de salud y farmacias. La sanidad pública también es considerada en una ciudad inteligente, mediante soluciones inteligentes, que de forma proactiva, eviten posibles riesgos de salud, por ejemplo, un ciudadano al ingresar a un restaurante puede ser alertado sobre el incumplimiento de los permisos de salud para su funcionamiento.

Conclusiones

A lo largo del presente artículo se ha profundizado sobre el alcance y la evolución que ha tenido el concepto de ciudad inteligente. Es así que se ha llegado a la conclusión de que es un concepto holístico, que hace uso intensivo de las TIC para gestionar, integrar e interconectar todos los sistemas que componen un entorno urbano, de tal forma que optimicen los recursos que consumen y brinden servicios de calidad.

La evolución hacia una ciudad inteligente no es sencilla, es un camino progresivo y por etapas, ya que por la amplitud del concepto se demanda grandes cantidades de inversión y esfuerzo.

De ahí que lo fundamental es partir de una visión estratégica de ciudad inteligente en la que todas las iniciativas estén alineadas bajo un objetivo común. Esto hará viable que todos los sistemas inteligentes, creados a partir de las diversas iniciativas, puedan integrarse e intercambiar información entre ellos, y formar parte de un gran ecosistema a nivel de toda la ciudad. Solo en ese momento se hablaría de una verdadera ciudad inteligente, compuesta por millones de dispositivos inteligentes y sensores interconectados entre sí, mediante redes inalámbricas de alta velocidad, y suministrando datos del estado de los componentes de la ciudad y del comportamiento de sus ciudadanos para su procesamiento y retroalimentación en tiempo real, dando lugar a una gestión efectiva del entorno urbano basada en el conocimiento.

A su vez se ha demostrado que en Latinoamérica existen incipientes iniciativas de Smart City, por lo que es prioritaria la formulación e implementación de planes, programas y proyectos en el marco de la ciudad inteligente, en los que cooperen el gobierno, la academia y

la empresa privada; y que indudablemente estén alineados con las necesidades, idiosincrasia, aspectos socioeconómicos, culturales y educativos, y capacidades de infraestructura propias del entorno.

Referencias bibliográficas

- AMETIC - Foro TIC para la sostenibilidad. (2012). Smart Cities. Madrid: AMETIC.
- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2) 65-82.
- CIEELA. (2015). I Seminario Internacional Smart Cities & II Seminario Internacional Smart Grid. Obtenido de <http://www.eventoscieela.com/index.html>
- Cocchia, A. (2014). *Smart and Digital City: A systematic Literature Review*. Springer International Publishing.
- Estévez, E. (14-18 de Septiembre de 2015). Curso de Fundamentos de Gobernanza Electrónica para Ciudadas Inteligentes. Universidad Nacional de la Plata. La Plata, Argentina.
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N., & Meijers, E. (2007). Smart cities -Ranking of European medium-sized cities. Vienna University of Technology.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2012). ¿Qué es una ciudad inteligente? Descripción del enfoque del paradigma Smart City según el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Hall, P. (2000). Creative cities and economic development. *Urban Studies*, 37(4), 633-649.
- IBM. (2010). Smarter Cities. Obtenido de http://www.ibm.com/smarterplanet/in/en/smarter_cities/overview/
- IBM. (2015). Smarter thinking for a smarter planet. Obtenido de <http://www.ibm.com/smarterplanet/es/es/overview/ideas/?re=sph>
- IEEE Smart Cities Initiative. (2015). IEEE Smart Cities Initiative Affiliate City Profile Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://smartcities.ieee.org/news-bulletin/march-2015/ieee-smart-cities-initiative-affiliate-city-profile-guayaquil-ecuador.html>
- Ishida, T. (2000). Understanding digital cities. *Digital Cities: Experiences, Technologies and Future Perspectives*. Springer - Verlag, 7-17.
- Mitchell, W. J. (2007). Ciudades Inteligentes. UOC PAPERS Revista sobre la Sociedad del Conocimiento, 3-5.
- ONU. (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Obtenido de <http://www.undp.org/content/undp/es/home/mdgoverview/post-2015-development-agenda.html>
- Setis-Eu . (2012). Obtenido de setis.ec.europa.eu/implementation/technology-roadmap/European-initiative
- Setis-Eu. (2015). European Initiative on Smart Cities. Obtenido de <https://setis.ec.europa.eu/set-plan-implementation/technology-roadmaps/european-initiative-smart-cities>
- Sheltona, T., Zookb, M., & Wiigc, A. (2014). The 'actually existing smart city'. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*.
- Su, K., Li, J., & Fu, H. (2011). Smart city and the applications. . IEEE International Conference on Electronics, Communications and Control (ICECC), 1028 - 1031.
- Telefónica. (2011). *Smart Cities: Un primer paso hacia la internet de las cosas*. Madrid - España: Ariel.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2014). *World Urbanization Prospects The 2014 Revision*. New York.



VALORACIÓN Y RIESGO CREDITICIO EN EL ECUADOR

Bladimir Proaño Rivera.

Resumen

El ejercicio de valorar el riesgo crediticio en el Ecuador implica una ardua tarea, tanto por la calidad de la información que presentan los sujetos de crédito, cuanto por la inexistencia de reglas fijas al momento de la concesión. En este sentido el presente trabajo pretende exponer el funcionamiento del sistema financiero, particularmente el análisis del riesgo crediticio, posteriormente, se pretende analizar cómo los bancos evalúan a los sujetos de crédito, qué metodologías de análisis utilizan para otorgar créditos y qué indicadores de medición esgrimen para calcular las probabilidades de incumplimiento y las pérdidas potenciales del capital.

Palabras clave: Estados financieros, decisiones financieras, análisis de riesgo, análisis de crédito

Abstract

The exercise of assessing credit risk in Ecuador entails an arduous task, both for the quality of the information presented by credit subjects, as for the absence of fixed rules at the time of the grant. In this sense, this paper aims to explain the operation of the financial system, particularly the credit risk analysis. Subsequently, its purpose is to analyze how banks assess credit subjects, what analysis methodologies are used to grant loans and what measurement indicators are applied to calculate the default probability and the potential capital loss.

Keywords: Financial Statements, Financial Decisions, Risk Analysis, Credit Analysis



Introducción

Esencialmente el riesgo de crédito es la posibilidad, con mayor o menor incertidumbre, de incurrir en una pérdida, cuando el cliente incumple total o parcialmente sus compromisos financieros. La morosidad, el impago de una deuda, son situaciones que típicamente consideran el riesgo de crédito; también se incluyen dentro de éste las pérdidas ocasionadas por el deterioro de la calidad crediticia del cliente, que sin llegar al incumplimiento de sus deudas, suponen adoptar una provisión económica ante la probabilidad creciente de que ocurra un impago.

Este artículo esboza, primero una sistematización de los aspectos teóricos que deben acercar a los analistas financieros de la empresa y de los bancos, luego se hace una explicación del proceso y análisis del riesgo de crédito y finalmente se anotan los sistemas de medición del riesgo de crédito, enfatizando en la necesidad de clasificar los activos en riesgo bajo la matriz dispuesta por la norma de la Superintendencia de Bancos, SBS.

El análisis financiero

La Gerencia de Finanzas de la empresa, según su política, debe tomar tres decisiones financieras fundamentales: i) las decisiones de inversión (tanto en activos fijos como en capital de trabajo), ii) las decisiones de financiación (tanto de deuda como de capital propio), iii) las de distribución de utilidades (retenerlas o repartir a los accionistas); tomadas estas decisiones de manera eficiente y eficaz, se logrará la maximización del valor de la empresa

En este sentido las decisiones de inversión implican hacer erogaciones de dinero en activos que tengan un rendimiento superior (ROA) al costo de los fondos necesarios para adquirirlos (costo de capital) (León García, 2009). Por otro lado, la selección de la estructura de financiación implica realizar una mezcla entre fuentes propias y ajenas, que permitan maximizar la rentabilidad de los recursos propios (ROE). Finalmente, resolver qué hacer con las utilidades, es una cuestión de lograr un equilibrio, entre satisfacer a los accionistas actuales, a través de pagarles dividendos atractivos, pero también ajustar el crecimiento de la empresa en pro de utilidades crecientes en el futuro. (Copeland, 1995)

Con estas políticas financieras, el encargado de las finanzas de la empresa puede acudir a los mercados financieros, tanto al mercado bancario como al de capitales (sobre todo bolsas de valores) en busca de recursos financieros para alcanzar sus metas.

Entre los actores importantes del mercado financiero, citamos a los bancos, los cuales están dispuestos a otorgar recursos, en la medida en que la empresa pueda demostrar que es factible cumplir con las políticas financieras expuestas. Estas entidades a través de un proceso crediticio sabrán evaluar en qué y cuánto va a invertir e igualmente cuándo y cómo se devolverá el capital recibido.



El presente artículo realizará un recorrido por las principales fuentes de financiación empresarial utilizadas generalmente en el sistema financiero ecuatoriano e identificará los elementos importantes dentro de un proceso crediticio. Luego examinará la metodología de análisis financiero tradicional, modificado y destacará algunas experiencias importantes con nuevos modelos probabilísticos de análisis financiero a nivel nacional, y finalmente establecerá las bondades de dichos modelos.

El sistema financiero en el Ecuador

En una economía las actividades productivas (producción y comercio) así como las de consumo y vivienda requieren para su efectivo desarrollo de una base monetaria, la cual es el dinero. El conglomerado de instituciones, instrumentos y recursos que permiten la financiación de las diferentes actividades económicas en un país, tanto a nivel individual como empresarial, se denomina funcionamiento del sistema financiero o simplemente estructura del sistema financiero.

En el nuevo Código Orgánico Monetario y Financiero, vigente desde octubre de 2014, se establece en sus considerandos que de acuerdo al artículo 309 de la Constitución de la República, “el Sistema Financiero Nacional se compone de los sectores público, privado, y del popular y solidario...” cuya función es intermediar recursos del público garantizando la estabilidad, la equidad, la transparencia, la seguridad y la solidez. (Código Orgánico Monetario Financiero, 2014)

Este esquema funciona siempre que los agentes superavitarios de fondos encuentren el atractivo de colocar sus recursos en este sistema, para que de manera prudente inviertan dichos recursos en aquellos agentes deficitarios que evidencien solvencia y capacidad de pago. Esta canalización de fondos resulta cuando las tasas de interés reflejen el riesgo y consecuentemente el rendimiento, que permita a los unos no perder el poder adquisitivo, y a los otros, una eficacia marginal del capital positivo.

En la intermediación el margen financiero debe ser positivo para garantizar la sostenibilidad de las instituciones y del sistema en su conjunto, pero sin caer en los excesos que lo único que generan es mayores controles y regulaciones por parte del Estado.

En el Ecuador el sistema financiero nacional está compuesto por diferentes instituciones, de las cuales algunas cumplen la función de regulación (la Superintendencia de Bancos, SB y la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS) una de Banca Central (El BCE), las prestadoras de servicios (la banca comercial, las cooperativas y las mutualistas). Tradicionalmente el principal intermediario financiero ha sido la banca comercial, sin embargo, en los últimos años tiene importante participación el sistema cooperativo. A marzo de 2015 los cinco bancos más grandes del país tuvieron un total de activos de \$ 24.5 mil millones, y las cooperativas asimismo las cinco más grandes reportaron un total de activos de \$ 2.2 mil millones (Gestión, Junio/Julio 2015)

Adicionalmente en el sistema financiero público encontramos al Banco del Seguro Social (BIESS) como un banco público financiero importante, siendo el IESS su accionista y al mismo tiempo el mayor inversionista institucional. De otra parte en el sistema financiero existen además, la CFN, El Banco del Estado, El BNF (hoy cambia de nombre a Banca de Fomento Agrícola).

En resumen, en el país el Sistema Financiero Nacional comprende: veintidós bancos privados, un banco privado extranjero, treinta y siete aseguradoras y reaseguradoras, treinta y nueve casas de valores, diez sociedades financieras, nueve grupos financieros, dos emisoras de tarjetas de crédito, cinco instituciones financieras públicas, veintiséis administradoras de fondos, novecientas ocho cooperativas y cuatro mutualistas (Gestión, Junio/Julio 2015).

Por otro lado una fuente alternativa de financiamiento y de inversión que va a la par con el crédito bancario y la inversión directa de los inversionistas institucionales es el mercado de capitales. Este mercado se subdivide en mercado bursátil y extrabursátil. El mercado de capitales no es un mercado de intermediación, sino un mercado en el que los inversionistas y otros participantes intercambian directamente su dinero por títulos valores de corto, mediano y largo plazo. Con esto buscan una rentabilidad (dependiendo del activo financiero: acciones, bonos, obligaciones, papel comercial) superior a los instrumentos tradicionales de la banca (certificados de depósito, CD's) o un costo inferior a los tipos de interés del crédito bancario.

Es decir, las empresas pueden encontrar financiamiento interno a través de invertir sus utilidades retenidas o un financiamiento externo a través de emitir títulos de deuda; sobre todo obligaciones o acciones las que generalmente se negocian en las bolsas de valores y en el mercado extrabursátil, respectivamente, ya que el mercado de valores y la dinámica de las bolsas en el Ecuador aún son incipientes para este tipo de activos (acciones).

El riguroso control a los emisores (deudores) del mercado de valores, tanto por las exigencias de reportes de información, cuanto por el cumplimiento de indicadores financieros óptimos, no ha inducido a que las empresas incursionen masivamente en este mercado, por lo que la mayoría de las empresas están dispuestas a asumir un mayor costo en el financiamiento a cambio de menores controles o exigencias, por lo que acuden a los bancos.

Pero esto no significa que los bancos no tengan rigurosidad en sus análisis y requerimientos de información, más bien la diferencia radica en que los bancos son negocios basados en la confianza en sus clientes y éstos ofrecen garantías o colaterales que mejoran la percepción de seguridad y respaldo para sus transacciones.

Bajo esta perspectiva, mientras más depósitos de bajo costo (cuentas corrientes y ahorros) reciban los bancos de sus clientes, la concesión de préstamos se facilita. Sin embargo, esta relación está presente en los segmentos de las pequeñas empresas y en el de las personas naturales, en tanto que, en el segmento de las grandes empresas, el crédito bancario no es la opción de financiamiento deseado, pero sí



están conectados con los instrumentos del mercado de valores, pues se evidencia en los últimos años, empresas que han logrado emisiones de obligaciones y papel comercial en montos importantes con destinos que, en otro momento, eran solo atendidos por los bancos.

Análisis de riesgo en los bancos

Varios son los riesgos que aquejan a las instituciones financieras: el riesgo operativo, el riesgo de crédito, el riesgo de liquidez, entre otros. Nos centramos en el riesgo de crédito para analizar cómo los bancos identifican, evalúan, miden, transfieren o evitan este riesgo.

Es claro que, ante la exigencia por parte de la Superintendencia de Bancos para mejorar los análisis de crédito, lo primero que estudian las instituciones bancarias es: la definición del mercado objetivo; establecer los perfiles de riesgo de los segmentos de clientes que quieren atender; diseñar los procesos para el visado de la documentación/información; desarrollar metodologías de análisis; fijar niveles para la aprobación; desarrollar sistemas de administración y realizar seguimiento de crédito.

En la etapa de análisis, las metodologías se diferencian en función del tamaño del riesgo y la calidad y confiabilidad de la información. Dentro de las metodologías para el análisis, los bancos han desarrollado unidades especializadas, tal es el caso de las denominadas “fábricas de crédito”, que son departamentos, dentro de los bancos, que utilizan los sistemas de puntajes de crédito (scoring), calculando coeficientes como el de deuda/ ingresos (DIN) y el de cuota ingresos (CIN) para definir el otorgamiento del crédito.

El sistema de administración del riesgo crediticio (SARC)

Este sistema es el conjunto de políticas, procedimientos, manuales, instructivos y metodologías de medición de los riesgos que rigen y controlan los procesos de crédito y cobranza de las entidades vigiladas por la Superintendencia de Bancos de Ecuador.

El SARC contiene políticas y procedimientos claros y precisos que definen los criterios y la forma mediante la cual la entidad evalúa, asume, califica, controla y cubre su riesgo crediticio. El SARC es reglamentado para todos los bancos con el fin de que todos cumplan la misma norma.

Aspectos relevantes para el análisis crediticio

En un proceso de análisis crediticio se deben evaluar aspectos cualitativos y cuantitativos relacionados con el sujeto de crédito, para determinar la capacidad de pago, los impactos del entorno sobre la actividad en la que se desenvuelve el sujeto de crédito, así como las garantías ofrecidas.

Análisis cualitativo

Para este análisis la mayoría de las instituciones siguen por lo menos dos técnicas: i) la de las 6 C's de crédito y ii) las 5 fuerzas de Porter. Bajo la C's de crédito se analiza:

Carácter: bajo esta C de crédito se evalúa la integridad del sujeto de crédito, su seriedad y cumplimiento para atender sus obligaciones; en pocas palabras tiene que ver con la dignidad y honestidad del sujeto de crédito.

Capacidad de pago: esta C de crédito se calcula mediante un análisis financiero detallado del solicitante, de tal manera que refleje el nivel de riesgo financiero que el banco esté dispuesto a asumir, para ello evaluará los estados financieros básicos (al menos balance general, estado de resultados). El estado de flujo de efectivo no es un estado financiero que los bancos reciban con regularidad.

Capital: se refiere a la fortaleza patrimonial, en el caso de las personas naturales dueñas de un negocio, son los bienes inmuebles o su patrimonio inmobiliario ya que éste (a diferencia del patrimonio mobiliario) constituye su verdadera solvencia para afrontar el pago de la deuda en el escenario desfavorable o de dificultades.

Colateral: se refiere a las garantías que se ofrecen como segunda fuente de pago. Para el caso de las garantías reales (sobre activos reales: hipotecarias y prendarias) los bancos definen que estas deben cumplir los "ables" es decir afirman que las garantías sean ubicables y realizables. Existen además las garantías quirografarias o personales, y garantías sobre activos financieros o activos líquidos, como el efectivo o el cuasi efectivo.

Condiciones: referidas al entorno económico, político, social, y tecnológico en el que se desenvuelve el sujeto de crédito. Este análisis comprende el entendimiento de la correlación que mantienen determinadas industrias con el ciclo económico. En las épocas buenas de la economía, por ejemplo, la construcción es un sector de rápido crecimiento, en épocas malas, en cambio, sufre serios deterioros. La herramienta PEST¹ es generalmente la que se utiliza para entender esta C de crédito.

Centido común: aunque no se escribe con C, pero suena, esta C está referida a ese 'olfato' que tienen los banqueros -por su experiencia- para percibir que un cliente, mantiene o no, un buen perfil de riesgo.

Por otra parte, bajo el análisis de las cinco fuerzas de Porter, el modelo ayuda a los banqueros a entender el entorno competitivo de las industrias en las que tienen colocados sus fondos. En (Hill, 2010) Michael Porter sostiene que cuanto más intensa sea cada fuerza, más limitada será la capacidad de las compañías establecidas para aumentar los precios y obtener más ganancias. El modelo enfoca las cinco fuerzas que conforman la competencia en una industria, estas son explicadas brevemente a continuación: (Hill, 2010)

1 PEST son las siglas que corresponden al análisis del entorno Político, Económico, Social y Tecnológico.



Entrada de competidores potenciales: los competidores potenciales son empresas que actualmente no rivalizan en una industria pero que tienen capacidad de hacerlo. Un elevado riesgo de que entren competidores representa una amenaza para la rentabilidad de las compañías, si existen fuertes barreras a la entrada esta fuerza no se convierte en una fuerte amenaza.

Rivalidad entre empresas establecidas: rivalidad significa lucha competitiva entre empresas para ganar participación de mercado de las otras. La intensidad de la rivalidad depende de la estructura de mercado, las condiciones de demanda, la estructura de costos y las fuertes barreras para evitar la salida de la industria.

Poder de negociación de los compradores: Se refiere a los clientes individuales que consumen los productos o las compañías que distribuyen los productos de una industria. Estos compradores si son fuertes pueden fijar precios y condiciones de compra y esto se convierte en una amenaza.

Poder de negociación de los vendedores: Se refiere a los proveedores o empresas que proveen o proporcionan los insumos a la industria. Los proveedores con poder reducen las ganancias de una industria al elevar los costos que deben enfrentar.

Productos sustitutos: Se refiere al hecho de que en el mercado existan productos que podrían sustituir a los de la empresa, lo que se convertiría en una amenaza porque desplazaría el consumo.

Análisis cuantitativo

A pesar de que en el Ecuador existe la exigencia normativa, vigente desde el año 2010, para la presentación de los estados financieros en base a normas internacionales de información financiera (NIIF), lo que supone la unificación de formatos y criterios contables, los bancos aún deben reclasificar las cuentas del balance general y el estado de resultados, con el objetivo de que todos los clientes empresariales y corporativos puedan ser analizados bajo los mismos parámetros.

Con este propósito, muchos bancos han adquirido, a bancos extranjeros, licencias de software para realizar el análisis financiero de sus clientes, tal es el caso del software del banco de inversión Moody's. El proceso de análisis entonces inicia con el vaciado de los estados financieros de los tres últimos años y del trimestre más reciente. Para el análisis de los clientes del segmento corporativo es importante contar también con las notas aclaratorias a los estados financieros.

Métodos de análisis financieros

Los bancos en el Ecuador en general utilizan por lo menos tres enfoques para el análisis: i) análisis horizontal y vertical, ii) análisis de índices o ratios financieros y iii) análisis del flujo de caja libre

Análisis horizontal y vertical

El análisis horizontal y vertical pretende evaluar el desempeño de la empresa dentro del año y a lo largo del periodo analizado. Bajo este enfoque el primer estado financiero que se estudia es la cuenta de resultados, y lo primero que se compara es el crecimiento de las ventas con el comportamiento de los costos y gastos, para explicar las variaciones de los márgenes. El margen bruto generalmente es el de mayor relevancia, por cuanto éste representa, el valor que le queda a la empresa como resultado de la gestión comercial. En seguida se analiza el margen operativo porque es el resultado del beneficio que está generándose independientemente de su financiación.

En segundo lugar, se analiza el balance general y se revisa la estructura de los activos y su tamaño, lo que permite evaluar si existen concentraciones en ciertas cuentas para validar la naturaleza de las operaciones de la empresa. Por otro lado se analiza la estructura del financiamiento, se evalúa si existen más recursos propios que ajenos. Esta mezcla de deuda y capital tiene impactos en los resultados de la empresa, el uso de una masa mayor de deuda implica una carga financiera que puede llegar a absorber el resultado operativo y hacer que se limite la retribución a los dueños.

Análisis de indicadores

Los indicadores, índices, ratios o razones financieras son números (enteros, decimales o fraccionarios) que resultan de comparar partidas de los -y entre- los estados financieros: en general la mayoría de los autores agrupan a los indicadores en cinco grupos: i) razones de liquidez, ii) de eficiencia, iii) de endeudamiento, iv) de rentabilidad y v) de mercado. Estos últimos en el Ecuador no son de uso generalizado dentro de la banca, pero sí por los analistas de bolsa.

Hoy la banca ecuatoriana ha seleccionado un grupo de indicadores que se detallan en el Anexo # 1. En los indicadores de liquidez, se enfatiza el análisis en establecer si existen los suficientes activos que tienen capacidad de convertirse en efectivo dentro del corto plazo, para atender las obligaciones corrientes de la empresa.

La determinación de la liquidez de una empresa es una actividad esencial del gerente financiero porque establece la caja generada en las operaciones (CGO). Se ha evidenciado en un gran número de empresas en crecimiento, que la CGO es negativa y por ello la búsqueda inminente de recursos ajenos para atender el crecimiento e incluso el pago de la deuda.

Los indicadores de eficiencia se combinan con los anteriores para medir la liquidez en una forma más determinante. Responden a la pregunta ¿qué también estoy utilizando mis activos? La respuesta es que mientras mayor sea la eficiencia operativa mayor será la CGO.



Los indicadores de endeudamiento evidencian la estructura de capital de la empresa. Responden a la pregunta ¿cuánto de mis activos está apoyado con deuda y cuánto con capital? Es importante advertir que la deuda es de dos tipos: la deuda espontánea y que no tiene un costo explícito (una tasa de interés) y la deuda negociable y que tiene costo (los préstamos bancarios, la deuda con bonos u obligaciones y las acciones)

Los indicadores de rentabilidad miden la productividad de los recursos empleados. En el ámbito de la gerencia financiera el análisis de la rentabilidad debe efectuarse bajo un enfoque de largo plazo, evaluando las estrategias, políticas y decisiones que contribuyan al crecimiento de la empresa y su valor.

Los ratios de mercado como medidas del valor de la empresa y utilizados por los inversionistas para negociar sus acciones en el mercado reflejan el resultado de las políticas financieras de la empresa.

Ahora bien, bajo el enfoque del flujo de caja libre (FCL), los bancos entienden este cálculo como la caja que queda disponible para los dueños o después de haber realizado las inversiones necesarias para mantener las operaciones de la empresa o para mantener su tasa de crecimiento deseada, de haber pagado impuestos y la deuda. (Tong Chang, 2006)

El análisis de la capacidad de pago, por parte de los bancos, se centra en el flujo de caja y su construcción, a partir del EBITDA² al que se suma la variación del activo neto y la variación neta de la deuda, lo que exige como actividad previa la proyección de los estados financieros, puesto que el riesgo crediticio inicia con el otorgamiento y se extiende por el plazo del crédito, por lo que los bancos deben calcular un índice de capacidad de pago (ICP) futura, sobre la base del ratio de FCL/deuda. (Martínez Abascal, 2010)

Mediciones de la gestión del riesgo crediticio

La principal actividad del sistema financiero es el otorgamiento de crédito, la que le genera mayores beneficios; pero a la vez le expone a diversos riesgos, siendo el principal el del crédito. Este se define como la posibilidad de incurrir en pérdidas como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones por parte de los clientes (deudores) en las operaciones de intermediación financiera.

Por lo que monitorear el riesgo de crédito es fundamental para los bancos, además de ser una exigencia de la SB. Para Córdor (2013) este tipo de riesgo es vital, aún más, si consideramos que el portafolios de crédito representó alrededor del 52.6% del total de los activos del sistema financiero bancario privado a diciembre de 2013. Este monitoreo lo realizan los bancos a través del análisis de dos indicadores: el de morosidad y el de la calidad de la cartera.

Los bancos, consistentemente con lo dispuesto por la SB, miden el índice de morosidad como el porcentaje que represente la cartera im-

² EBITDA corresponde a las siglas en inglés de beneficios antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones.

productiva frente al total de la cartera. Los ratios de morosidad se calculan para el total de la cartera bruta y por línea de negocio (consumo, comercial, vivienda, microempresa).

Para la medición de la calidad de la cartera, los bancos calculan una matriz de transición y hacen un análisis de cosechas. Esta matriz de transición se define como la posibilidad de que los deudores, con una cierta calificación crediticia, migren a otra calificación en un horizonte de tiempo dado. La SB define las siguientes calificaciones por las que pueden transitar los clientes; y que se muestran a continuación:

Tabla 1

Calificación	Descripción
A1	Créditos de riesgo normal categoría A-1
A2	Créditos de riesgo normal categoría A-1
A3	Créditos de riesgo normal categoría A-1
B1	Créditos de riesgo normal categoría A-1
B2	Créditos de riesgo normal categoría A-1
C1	Créditos deficientes categoría C-1
C2	Créditos deficientes categoría C-2
D	Créditos de dudoso recaudo categoría D
E	Pérdidas categoría E

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros, SBS

La matriz de transición³ queda expresada tal como se ve en la tabla # 2 y tiene como propósito reflejar en el corto, mediano y largo plazo el grado de estabilidad que presentan las categorías de riesgo asignadas por una entidad financiera, en los distintos procesos asociados con la evaluación de la capacidad de pago o nivel de solvencia de un determinado instrumento financiero; emisor o sujeto de crédito. La clasificación de riesgo es una opinión basada en aquellos aspectos estructurales y fundamentales que inciden en la calidad crediticia de un deudor o título de deuda, en este análisis, no solo son importantes las probabilidades de incumplimiento, también lo son las probabilidades de cambiar de clasificación, ya sea mejorando o desmejorando la calidad crediticia.



Anexo # 1

Indicadores Financieros Claves:

Liquidez

Razón circulante o razón corriente o índice de liquidez (IL)

$$IL = \frac{\text{Activos Circulantes}}{\text{Pasivos Circulantes}}$$

Razón rápida o prueba ácida (RR)

$$RR = \frac{\text{Caja} + \text{valores negociables} + \text{cuentas x cobrar}}{\text{pasivo corriente}}$$

$$RR = \frac{\text{Activos circulantes} - \text{inventarios}}{\text{pasivos circulantes}}$$

Eficiencia o actividad:

Días de cobro (PPC):

$$PPC = \frac{CXC}{V/360}$$

Días de inventario (PPI):

$$PPI = \frac{INV}{CV/360}$$

$$PPI = \frac{INV}{V/360}$$

Días de pago (PPP):

$$PPP = \frac{CXP}{CN/360}$$

Ciclo de conversión del efectivo o ciclo de caja o ciclo financiero (CC)

$$CC = PPI + PPC - PPP$$

Ciclo comercial o ciclo productivo o ciclo económico o ciclo del negocio o ciclo operativo (CO)

$$CO = PPI + PPC$$

Rotación de activos fijos netos (RAFN)

$$RAFN = \frac{V}{AFN}$$

Rotación de activos (RA)

**Endeudamiento
o solvencia:**

Índice de endeudamiento (IE):

$$IE = \frac{D}{A}$$

Coefficiente de solvencia (IS)

$$IS = \frac{D}{E}$$

Estos dos índices de endeudamiento son recíprocos entre ellos.

$$\frac{D}{E} = \frac{\frac{D}{A}}{1 - \frac{D}{A}}$$

$$\frac{D}{A} = \frac{\frac{D}{E}}{1 + \frac{D}{E}}$$



Apalancamiento de activos (AA)

$$AA = \frac{\textit{ActivoTotal}}{\textit{PatrimonioTotal}}$$

Apalancamiento de pasivos (AP)

$$AP = \frac{\textit{PasivoTotal}}{\textit{PatrimonioTotal}}$$

Razones
de cobertura

Cobertura de intereses o cobertura financiera (TIE):

$$TIE = \frac{\textit{EBIT}}{I}$$

$$\textit{MargenEbitda} = \frac{\textit{EBITDA}}{\textit{Ventas}}$$

$$TIE = \frac{\textit{GN}}{I}$$

Generación bruta (GB)

$$GB = BN + Dep$$

Generación neta (GN)

$$GN = GB - \textit{CambioNetoenelCapitaldeTrabajo}$$

Cobertura del servicio de la deuda (CSD)

$$CSD = \frac{\textit{GN}}{I + \textit{PCDLP}}$$

Cobertura de deuda bancaria (CDB)

$$CDB = \frac{GN}{DCP + DLP}$$

Rentabilidad

Sobre las ventas:

$$ROS = \frac{BN}{V} \quad \text{Margen Neto} = \frac{U}{V}$$

$$\text{Margen Ebitda} = \frac{EBITDA}{Ventas}$$

Sobre el activo neto o activo total (antes y después de impuestos)

$$ROA = \frac{EBIT}{AN} \quad ROA = \frac{EBIT}{A} \quad ROA = \frac{BN}{A}$$

Sobre los recursos propios o patrimonio (antes y después de impuestos)

$$ROE = \frac{EBT}{RP} \quad ROE = \frac{BN}{RP}$$

Fórmula DuPont

$$ROE = \text{MARGEN NETO} \times \text{ROTACIÓN ACTIVOS} \times \text{APALANCAMIENTO ACTIVOS}$$

$$ROE = \text{NEGOCIO} \times \text{EFICIENCIA} \times \text{ESTRUCTURA FINANCIERA}$$

$$ROE = \frac{BN}{V} \times \frac{V}{A} \times \frac{AN}{RP}$$

$$ROE = \frac{BN}{V} \times \frac{V}{A} \times \left[1 + \frac{D}{E} \right]$$



Mercado

$$EPS = \frac{BN}{N}$$

En donde es el número de acciones.

$$P/E = \frac{PRECIOPORACCIÓN}{UTILIDADPORACCIÓN}$$

$$M/B = \frac{PRECIOMERCADOACCIÓN}{PRECIOLIBROSACCIÓN}$$

Referencias bibliográficas

- Código Orgánico Monetario Financiero. (14 de octubre de 2014). Quito, Pichincha, Ecuador.
 - Córdor P, J. (2013). Matrices de transición y análisis de cosechas en el contexto de riesgo de crédito. Quito: Subdirección de Estudios de la Superintendencia de Bancos.
 - Copeland, T. (1995). Finanzas en Administración. México: Mc Graw Hill.
 - Gestión. (Junio/Julio 2015). Ranking anual de Gestion. Gestión: economía y sociedad , 26,27.
 - Hill, C. J. (2010). Administración Estratégica. México: Mc Graw Hill.
 - León García, O. (2009). Fundamentos de Administración Financiera. Bogotá: Mc Graw Hill.
 - Martínez Abascal, E. (2010). Finanzas para Directivos. España: Mc Graw Hill.
 - Tong Chang, J. (2006). Finanzas empresariales: las decisiones de inversión. Lima: Eulac.
-



86

POSICIONAMIENTO INTERNO DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY POR EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR APROBADA EN EL AÑO 2010

Xavier Ortega Vásquez.
María José Gonzalez.

Resumen

La presente investigación analiza la percepción de la comunidad universitaria sobre los cambios que representa el cumplimiento la nueva Ley Orgánica de Educación Superior en la Universidad del Azuay.

Se buscó dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿En qué aspectos, los estudiantes, docentes y administrativos de la Universidad del Azuay perciben como positivo o negativo los cambios que propone la Ley Orgánica de Educación Superior aprobada en 2010?

Como resultado se obtuvo que la comunidad universitaria, en especial los estudiantes, perciben como positivo el proceso de cumplimiento de la legislación, lo cual va a provocar un incremento en el posicionamiento interno de la Universidad.

Palabras clave: Percepción, posicionamiento, Universidad del Azuay, LOES

Introducción

En la ciudad de Quito, el día 5 de agosto del año 2010, la Asamblea Nacional puso a discusión y fue aprobado el Proyecto de Ley Orgánica de Educación Superior (LOES).

Entre los factores más relevantes de la nueva legislación, está el aseguramiento de calidad que tendrá una validez de 5 años y es obligatorio para todas las instituciones de educación superior.

Bajo estos nuevos parámetros las universidades ecuatorianas deben hacer los cambios necesarios para ajustarse a la nueva legislación. Se propone responder a la incógnita:

¿En qué aspectos, los estudiantes, docentes y administrativos de la Universidad del Azuay perciben como positivo o negativo los cambios que propone la Ley Orgánica de Educación Superior aprobada en 2010?

Materiales y métodos

El lugar de análisis para la presente investigación es la Universidad del Azuay, reconocida como la primera universidad ecuatoriana en lograr la acreditación por parte del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación, CONEA.

La investigación se desarrolló en base a un análisis comparativo de la Ley Orgánica de Educación Superior aprobada en 2010 y la legislación anterior a la misma, en la cual se identificó los puntos más relevantes para la Universidad del Azuay.

La herramienta utilizada para la recolección de información fue la generación de encuestas a la comunidad universitaria, la cual fue dividida en tres grupos: Estudiantes, docentes y personal administrativo (autoridades).

Tamaño de la muestra:

Para determinar el tamaño de la muestra de cada grupo se utilizó el método de cálculo muestral con población finita:

Estudiantes:

Población estudiantes= $N= 5000$ (al momento de la investigación)
Para tener una certeza del 95% y un error del 3% en los resultados de las encuestas, la muestra debe ser de 195 estudiantes.

Docentes

Población docentes = $N= 250$
Para tener una certeza del 95% y un error del 5% en los resultados de las encuestas, la muestra debe ser de 57 docentes.
Personal administrativo (autoridades):

Población Autoridades = $N= 70$



Para tener una certeza del 95% y un error del 5% en los resultados de las encuestas, la muestra debe ser de 36 autoridades.

Encuestas

Las encuestas se basan en los puntos clave identificados en el análisis comparativo para analizar si perciben como positivo o negativo los cambios propuestos en la Ley Orgánica de Educación Superior aprobada en 2010 y si esto lleva a un mejor posicionamiento de la Universidad del Azuay.

Se realizó dos encuestas diferentes, una para los estudiantes y otra para docentes y autoridades. A continuación se muestran las preguntas de cada grupo.

Análisis comparativo de la Ley de Educación Superior 2000 y la Ley Orgánica de Educación Superior 2010

ORGANISMOS QUE RIGEN EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
Asamblea del Sistema de Educación Superior	Comités Regionales Consultivos de Planificación de la Educación Superior
Atribuciones y deberes: <ul style="list-style-type: none"> • Recomendar políticas generales de formación profesional, de investigación, de cultura, de gestión y de vinculación con la sociedad. 	Funciones: <ul style="list-style-type: none"> • Proponer políticas de planificación de la educación superior a escala regional.
<ul style="list-style-type: none"> • Elegir al Presidente y Vicepresidente de la Asamblea, a los miembros de su Directorio Ejecutivo y dictar sus normas de funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer mecanismos de articulación regional entre la educación superior y los restantes niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.
<ul style="list-style-type: none"> • Pronunciarse sobre las consultas que le fueren planteadas por el Consejo de Educación Superior, el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer modalidades de articulación entre las instituciones de educación superior y el trabajo desconcentrado de la Función Ejecutiva.
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los informes acerca del estado de la educación superior del país que elaboren, el Consejo de Educación Superior y el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer mecanismos de articulación entre la oferta de las instituciones de educación superior y la demanda educativa y laboral regional y los planes de desarrollo regional. • Proponer modalidades de articulación entre las instituciones de educación superior y el sector social, productivo y privado regional

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP):	Consejo de Educación Superior (CES):
<p>Atribuciones y deberes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir y hacer cumplir la Ley de Educación Superior vigente • Definir políticas de formación profesional • Aprobar la creación de nuevas universidades y escuelas politécnicas • Formular y reglamentar el Sistema Nacional de Admisión y Nivelación Estudiantil • Definir los lineamientos y aprobar la creación de programas de posgrado • Aprobar los estatutos internos de las universidades y escuelas politécnicas • Informar anualmente sobre el estado de la educación superior del país • Aprobar los lineamientos del reglamento de carrera académica o escalafón del docente universitario y politécnico para que con esta base cada centro de educación elabore su propio reglamento. 	<p>Su objetivo es la planificación, regulación y coordinación interna del Sistema de Educación Superior. Su funcionamiento será en coordinación con el CEAACES. Estará formado por representantes del ejecutivo, académicos y estudiantes</p> <p>Entre sus deberes y atribuciones están:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobar la suspensión de las universidades y escuelas politécnicas con base a los informes emitidos por el CEAACES. • Aprobar la creación de programas de grado y posgrado. • Aprobar los estatutos de las instituciones de educación superior y sus reformas. • Será el encargado de aprobar los siguientes reglamentos: régimen académico y títulos, carrera y escalafón de profesor e investigador y el reglamento del sistema de evaluación estudiantil y de doctorados. • Aprobar la asignación anual del Estado a las instituciones de educación superior y la suspensión de entrega de fondos proporcional a las carreras que no cumplan con los estándares establecidos por el CEAACES. • Imponer sanciones a la máximas autoridades del Sistema de Educación Superior que no cumplan con la LOES. • Monitorear el cumplimiento de los aspectos académicos y jurídicos de las Instituciones de Educación Superior.



LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA)	Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES):
Funciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Promover la cultura de la evaluación de los organismos y las instituciones del Sistema de Educación Superior. 	Normará la autoevaluación institucional y ejecutará los procesos de evaluación externa, acreditación clasificación académica y aseguramiento de la calidad. Estos procesos son obligatorios para toda institución de educación superior.
<ul style="list-style-type: none"> • Fijar las políticas de evaluación y acreditación. 	Entre sus funciones se encuentra:
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar las características, criterios e indicadores de calidad y los instrumentos que han de aplicarse en la evaluación externa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, coordinar y ejecutar las actividades del proceso de evaluación, acreditación, clasificación académica aseguramiento de la calidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Definir los términos de referencia básicos de la autoevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar la normativa de los procesos anteriores
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar normas, guías y documentación técnica necesarios para la autoevaluación, evaluación externa y acreditación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar la normativa de autoevaluación.
<ul style="list-style-type: none"> • Calificar a las instituciones y consultores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar la normativa de criterios e indicadores de calidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Vigilar los procesos de evaluación interna y externa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar la documentación para los procesos de autoevaluación, evaluación externa, acreditación y clasificación académica.
<ul style="list-style-type: none"> • Otorgar certificados de acreditación institucional, por programas y por carreras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilar los procesos de evaluación interna y externa.
<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar los resultados de los procesos de acreditación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificar la acreditación
	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la suspensión de entrega de fondos proporcional a las carreras no acreditadas
	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un sistema de categorización.
	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y aplicar la Evaluación Nacional de carreras y programas de último año, procesar y publicar los resultados.
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar los informes de suspensión de las instituciones de educación superior que no cumplan los criterios de calidad.

AUTORIDADES ACADÉMICAS:

Rector / Rectora

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
Requisitos	
<ul style="list-style-type: none"> • Ser ecuatoriano 	<ul style="list-style-type: none"> • Estar en goce de los derechos de participación
<ul style="list-style-type: none"> • Estar en goce de los derechos de ciudadanía 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener título profesional y grado académico de doctor.
<ul style="list-style-type: none"> • Tener título profesional y título académico de cuarto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener experiencia de al menos cinco años en gestión educativa universitaria o experiencia equivalente en gestión.
<ul style="list-style-type: none"> • Tener experiencia en gestión educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Haber realizado o publicado obras de relevancia o artículos indexados en su campo de especialidad, en los últimos cinco años.
<ul style="list-style-type: none"> • Haber realizado o publicado obras de relevancia en su campo de especialidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Haber accedido a la docencia por concurso público de merecimientos y oposición en cualquier universidad o escuela politécnica.
<ul style="list-style-type: none"> • Haber ejercido la docencia por lo menos diez (10) años, de los cuales cinco o más en calidad de profesor principal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener experiencia docente de al menos cinco años, tres de los cuales deberán haber sido ejercidos en calidad de profesor universitario o politécnico titular a tiempo completo, y haber ejercido la docencia con probidad, eficiencia y pertinencia.
Tiempo de Funciones	
<p>El rector desempeñará sus funciones a tiempo completo y durará en el ejercicio de su cargo cinco (5) años, pudiendo ser reelegido si su estatuto así lo determina.</p>	<p>El rector desempeñará sus funciones a tiempo completo y durará en el ejercicio de su cargo cinco años. Podrá ser reelegido consecutivamente o no por una vez.</p>



Vicerrector / Vicerrectora

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
Requisitos	
Los mismos requisitos que para ser rector	Los mismos requisitos que para ser rector, con excepción del requisito de la experiencia en gestión educativa universitaria o experiencia equivalente en gestión que en este caso, será de al menos tres años.
Tiempo de Funciones	
Durará en sus funciones cinco años y podrán ser reelegidos si el estatuto así lo determina.	Durará en sus funciones cinco años. Podrá ser reelegido consecutivamente o no por una vez.

RÉGIMEN ACADÉMICO:

Tipología:

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
Las universidades y escuelas politécnicas, que son instituciones académicas que brindan formación en áreas profesionales y disciplinas científicas y tecnológicas; desarrollan investigación social, científica y tecnológica de manera permanente y mantienen programas de vinculación con la colectividad, orientados al desarrollo social, económico, político y cultural del país	Las instituciones de Educación Superior de carácter universitario o politécnico se clasificarán de acuerdo con el ámbito de las actividades académicas que realicen. Clasificación: <ul style="list-style-type: none"> • Instituciones de docencia con investigación. • Instituciones orientadas a la docencia • Instituciones dedicadas a la educación superior continua.

Niveles de formación:

La Ley Orgánica de Educación Superior describe cada titulación de cuarto nivel de la siguiente manera

Especialización: Es el programa destinado a la capacitación profesional avanzada en el nivel de posgrado.

Maestría: Busca ampliar, desarrollar y profundizar en una disciplina o área específica del conocimiento.

Dota a la persona de las herramientas que la habilitan para profundizar teórica e instrumentalmente en un campo del saber.

Doctorado: Es el grado académico más alto de cuarto nivel que se otorga a un profesional con grado de maestría.

Su formación se centra en un área profesional o científica, para contribuir al avance del conocimiento básicamente a través de la investigación científica.

No se reconocerá los títulos de doctor como terminales de pregrado.

Nomenclatura de los títulos:

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
No se encuentra normado.	El Consejo de Educación Superior unificará y armonizará las nomenclaturas de los títulos que expidan las instituciones de educación superior.

Personal académico:

Tipos de profesores o profesoras y tiempo de dedicación

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<ul style="list-style-type: none"> • Los docentes serán titulares, invitados y accidentales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras serán: titulares, invitados, ocasionales u honorarios. • El tiempo de dedicación podrá ser exclusiva o tiempo completo, es decir, con cuarenta horas semanales; semi exclusiva o medio tiempo, es decir, con veinte horas semanales; a tiempo parcial, con menos de veinte horas semanales.
<ul style="list-style-type: none"> • Los titulares podrán ser principales, agregados y auxiliares. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Podrá haber también profesores asociados y honorarios. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Su tiempo de ejercicio docente podrá ser a dedicación exclusiva, a tiempo completo y parcial. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Ningún docente universitario a dedicación exclusiva podrá desempeñar simultáneamente dos o más cargos públicos con esa denominación. 	
<ul style="list-style-type: none"> • El reglamento de carrera académica, que deberán tener todas las instituciones de educación superior públicas y particulares, normará esta clasificación, estableciendo las limitaciones de los profesores a tiempo completo, así como la titularidad y jefatura de cátedra entre los profesores principales. 	

La actual Ley Orgánica de Educación Superior norma los requisitos para ser profesor o profesora titular y no titular de la siguiente manera:
Requisitos para ser profesor o profesora titular principal:

- Tener título de posgrado correspondiente a doctorado (PhD o su equivalente) en el área afín en que ejercerá la cátedra.
- Haber realizado o publicado obras de relevancia o artículos indexados en el área afín en que ejercerá la cátedra, individual o colectivamente, en los últimos cinco años.



- Ser ganador del correspondiente concurso público de merecimientos y oposición.
- Tener cuatro años de experiencia docente, y reunir los requisitos adicionales, señalados en los estatutos de cada universidad o escuela politécnica, en ejercicio de su autonomía responsable, los que tendrán plena concordancia con el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior.

Los profesores titulares agregados o auxiliares deberán contar como mínimo con título de maestría afín al área en que ejercerán la cátedra, los demás requisitos se establecerán en el reglamento respectivo.

Docentes a tiempo completo

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<ul style="list-style-type: none"> • La propuesta académica, con los respectivos diseños macro y micro curriculares, perfiles profesionales, e información documentada de la planta docente básica, dentro de la cual debe haber un veinticinco por ciento (25%) o más de docentes con dedicación a tiempo completo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las universidades y escuelas politécnicas tendrán un plazo de dos años a partir de la entrada en vigencia de esta Ley, para cumplir la normativa de contar con al menos el 60% de profesores o profesoras a tiempo completo respecto a la totalidad de su planta docente.

Evaluación a los docentes

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<ul style="list-style-type: none"> • Los profesores de los centros de educación superior serán evaluados anualmente en su trabajo y desempeño académico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los profesores se someterán a una evaluación periódica integral según lo establecido en la presente Ley y el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior y las normas de cada institución del Sistema de Educación Superior, en ejercicio de su autonomía responsable. • Se observará entre los parámetros de evaluación la que realicen los estudiantes a sus docentes.

Calidad de la educación superior:

Entes reguladores:

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior en coordinación con el CONESUP 	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES).

Evaluación de la calidad

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<ul style="list-style-type: none"> • Al sistema que integrará la autoevaluación institucional, la evaluación externa y la acreditación, deberán incorporarse en forma obligatoria las universidades, las escuelas politécnicas y los institutos superiores técnicos y tecnológicos del país. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Evaluación de la Calidad es el proceso para determinar las condiciones de la institución, carrera o programa académico, mediante la recopilación sistemática de datos cuantitativos y cualitativos que permitan emitir un juicio o diagnóstico, analizando sus componentes, funciones, procesos, a fin de que sus resultados sirvan para reformar y mejorar el programa de estudios, carrera o institución. La Evaluación de la Calidad es un proceso permanente y supone un seguimiento continuo.



Acreditación:

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<ul style="list-style-type: none">• El Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior debe elaborar normas, guías y documentación técnica necesarios para la ejecución de los procesos de autoevaluación, evaluación externa y acreditación.	<ul style="list-style-type: none">• La acreditación es una validación de vigencia quinquenal realizada por el CEAACES, para certificar la calidad de las instituciones de educación superior, de una carrera o programa educativo, sobre la base de una evaluación previa.
<ul style="list-style-type: none">• No norma el tiempo en el que se debe obtener la acreditación y tampoco la obligatoriedad por carreras.	<ul style="list-style-type: none">• La acreditación es el producto de una evaluación rigurosa sobre el cumplimiento de lineamientos, estándares y criterios de calidad de nivel internacional, a las carreras, programas, postgrados e instituciones, obligatoria e independiente
	<ul style="list-style-type: none">• El procedimiento incluye una autoevaluación de la propia institución, así como una evaluación externa realizada por un equipo de pares expertos
	<ul style="list-style-type: none">• Todos los organismos e instituciones que integran el Sistema de Educación Superior del Ecuador tienen la obligación de cumplir con la normativa

Normas para la garantía de la calidad:

Autoevaluación:

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<ul style="list-style-type: none"> • Los centros de Educación superior deberán integrarse a un proceso de autoevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Su planificación y ejecución estará a cargo de cada una de las instituciones de educación superior, en coordinación con el CEAACES
<ul style="list-style-type: none"> • El Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación debe definir los términos de referencia básicos de la autoevaluación y elaborar normas, guías y documentación técnica necesarios para la ejecución de los procesos de autoevaluación, evaluación externa y acreditación. 	<ul style="list-style-type: none"> • La autoevaluación es el riguroso proceso de análisis que una institución realiza sobre la totalidad de sus actividades institucionales o de una carrera, programa o posgrado específico, con amplia participación de sus integrantes, a través de un análisis crítico y un diálogo reflexivo, a fin de superar los obstáculos existentes y considerar los logros alcanzados, para mejorar la eficiencia institucional y mejorar la calidad académica.
<ul style="list-style-type: none"> • Su planificación y ejecución estará a cargo de cada uno de los centros de educación superior, en coordinación con el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación cuando sea parte del proceso de acreditación. 	
<ul style="list-style-type: none"> • No define autoevaluación 	

Evaluación externa:

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<ul style="list-style-type: none"> • El Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación debe divulgar de manera amplia los resultados de los procesos de acreditación y los resultados de la evaluación externa, con el propósito de orientar a la sociedad sobre la calidad y características de las instituciones y programas del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es el proceso de verificación que el CEAACES realiza a través de pares académicos de la totalidad de la institución o de las actividades institucionales o de una carrera o programa para determinar que su desempeño cumple con las características y estándares de calidad de las instituciones de educación superior y que sus actividades se realizan en concordancia con la misión, visión, propósitos y objetivos institucionales o de carrera, de tal manera que pueda certificar ante la sociedad la calidad académica y la integridad institucional.
<ul style="list-style-type: none"> • No define la evaluación externa. 	



Examen nacional de evaluación de carreras y programas académicos:

Ley de Educación Superior 2000:

No se encuentra normada una evaluación para las carreras y programas académicos.

Ley Orgánica de Educación Superior 2010:

Examen nacional de evaluación de carreras y programas académicos:

- Para efectos de evaluación se deberá establecer un examen para estudiantes de último año, de los programas o carreras. El examen será complementario a otros mecanismos de evaluación y medición de la calidad.

Examen de habilitación:

- El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, desarrollará un examen de habilitación para el ejercicio profesional, en aquellas carreras que pudieran comprometer el interés público, poniendo en riesgo esencialmente la vida, la salud y la seguridad de la ciudadanía.

Principio de pertinencia:

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<p>Misión de las instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano: la búsqueda de la verdad, el desarrollo de las culturas universal y ancestral ecuatoriana, de la ciencia y la tecnología, mediante la docencia, la investigación y la vinculación con la colectividad.</p> <p>Deber: la actualización y adecuación constantes de las actividades docentes e investigativas para responder con pertinencia a los requerimientos del desarrollo del país.</p>	<p>Principio de pertinencia: responder a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural.</p> <p>Las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología.</p>

Nomenclatura de Los Títulos

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<ul style="list-style-type: none"> • Es privativo de los centros de educación superior otorgar títulos profesionales que correspondan a cada nivel. Sólo las universidades y escuelas politécnicas están facultadas para conferir grados académicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Consejo de Educación Superior unificará y armonizará las nomenclaturas de los títulos que expidan las instituciones de educación superior en base a un Reglamento aprobado por el Consejo de Educación Superior.

Seguimiento a los graduados

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
No se encontraba normado que las instituciones debían dar seguimiento a sus graduados.	Sistema de seguimiento a graduados. Todas las instituciones del sistema de educación superior, públicas y particulares, deberán instrumentar un sistema de seguimiento a sus graduados y sus resultados serán remitidos para conocimiento del CEAACES.

Bibliotecas

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
No se encontraba normada la manera de llevar las bibliotecas.	Las instituciones de educación superior públicas y particulares desarrollarán e integrarán sistemas interconectados de bibliotecas a fin de promover el acceso igualitario a los acervos existentes, y facilitar préstamos e intercambios bibliográficos. Participarán en bibliotecas digitales y sistemas de archivo en línea de publicaciones académicas a nivel mundial.



Tesis digitalizadas

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
No se encontraba normada el sistema de tesis.	Todas las instituciones de educación superior estarán obligadas a entregar las tesis que se elaboren para la obtención de títulos académicos de grado y posgrado en formato digital para ser integradas al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, respetando los derechos de autor.

Procesos de intervención, suspensión y extinción de las universidades y escuelas politécnicas

Intervención:

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
El CONESUP debe intervenir y adoptar acciones tendientes a solucionar problemas que amenacen el normal funcionamiento de los centros de educación superior, conforme al reglamento que para el efecto dictará el CONESUP, respetando la autonomía universitaria.	El proceso de intervención es una medida académica y administrativa, de carácter cautelar y temporal, resuelta por el Consejo de Educación Superior en base a los informes del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior, tendiente a solucionar problemas que atenten al normal funcionamiento de las universidades y escuelas politécnicas; mantener la continuidad de los procesos; asegurar y preservar la calidad de gestión y, precautelar el patrimonio institucional, garantizando con ello el derecho irrenunciable de las personas a una educación de calidad.
	Tipos de intervención: -Integral: cubre todos los aspectos de la gestión universitaria. - Parcial: cubre las áreas administrativa, económica-financiera o académica, en función de la problemática identificada.

Suspensión:

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
No se encuentra bien definido.	<p>La suspensión implica el cese total de actividades de la universidad o escuela politécnica y deriva del resultado del proceso de intervención cuando a partir de éste, no se han identificado condiciones favorables para su regularización.</p> <p>El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior podrá suspender a las instituciones del sistema de educación superior, en base a sus atribuciones y funciones de acreditación y aseguramiento de calidad, cuando éstas incumplan con sus obligaciones de aseguramiento de la calidad. Para el efecto, se observará el procedimiento establecido en el reglamento respectivo.</p>

Extinción:

LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
No se encuentra bien definido.	<p>La extinción de una universidad o escuela politécnica implica su desaparición, y requiere el previo cumplimiento de las instancias de intervención y suspensión establecidas en la presente ley. No se requerirá intervención previa, cuando haya operado la suspensión dispuesta por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.</p>



SANCIONES

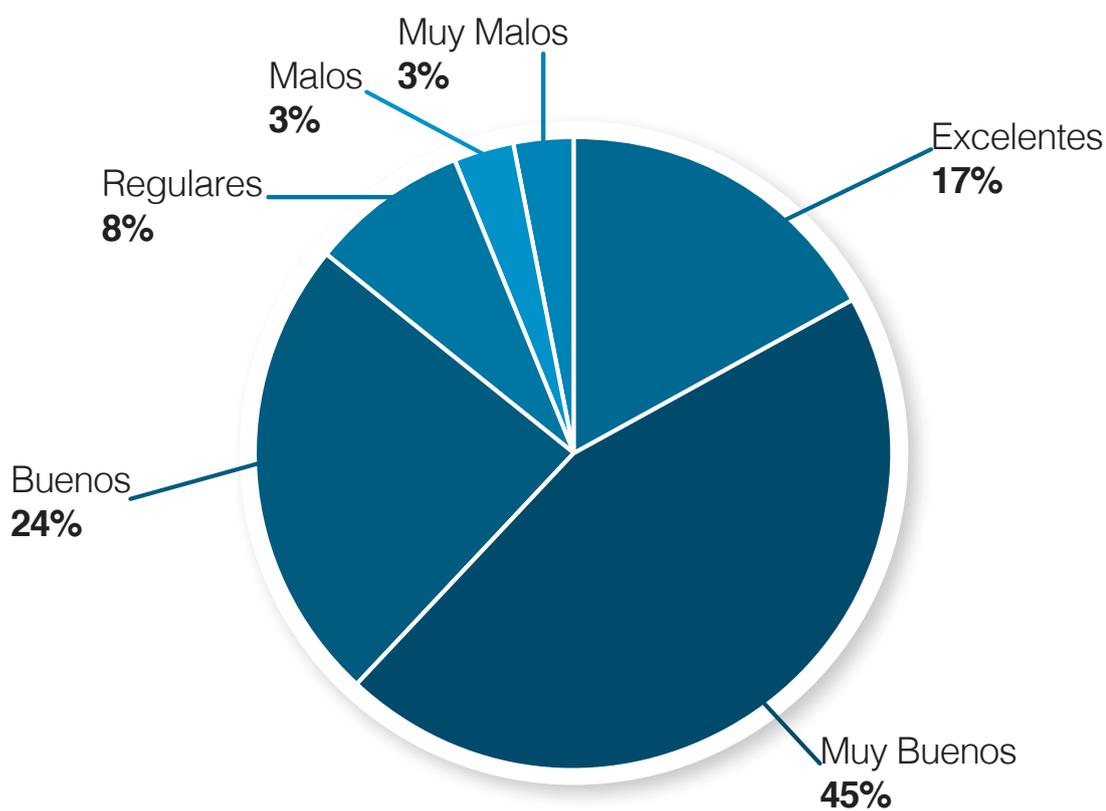
LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2000	LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 2010
<p>El incumplimiento de las disposiciones consagradas en la presente ley por parte de las instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior dará lugar, previo el proceso administrativo correspondiente, a la imposición de las siguientes sanciones:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Amonestación a las autoridades responsables de las decisionesb) Suspensión temporal de rentas a la institución, en caso de ser centros de educación públicos o particulares cofinanciados por el Estado; imposición de multas en caso de los particulares autofinanciados.c) Suspensión o cancelación temporal o reorganización de programas académicos, carreras, unidades académicas o extensiones.d) Suspensión temporal, reorganización total o solicitud de derogatoria de la ley que creó la institución. Estas sanciones serán reglamentadas por el CONESUP.	<p>El incumplimiento de las disposiciones consagradas en la presente Ley por parte de las instituciones de educación superior, y cuando no constituyan causales para la intervención de la institución, dará lugar, previo el proceso administrativo correspondiente, a la imposición de las siguientes sanciones por parte del Consejo de Educación Superior:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Amonestación, sanción económica o suspensión de hasta 60 días sin remuneración, a las autoridades de las instituciones que violen o atenten contra los derechos y disposiciones establecidos en la Ley, su reglamento y más normativa que rige al Sistema de Educación Superior.b) Sanción económica a las instituciones que violen o atenten contra los derechos de la Ley, su reglamento y más normativa que rige al Sistema de Educación Superior.c) Las demás que disponga el Consejo de Educación Superior.

Resultados

Resultados de las encuestas a los estudiantes:

PREGUNTA 1

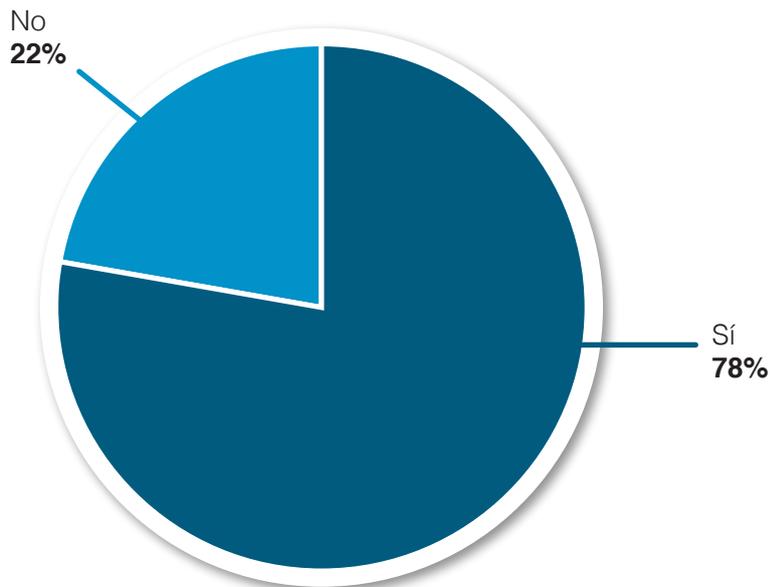
¿Cómo considera usted los métodos de control impuestos a las Universidades privadas y en concreto a la Universidad del Azuay por parte de los actuales organismos de control de la Educación Superior?





PREGUNTA 2

¿Considera que la Universidad del Azuay tendrá mejores resultados académicos con un mayor número de docentes que trabajen a tiempo completo?



Razones más relevantes dadas por los estudiantes que respondieron sí:

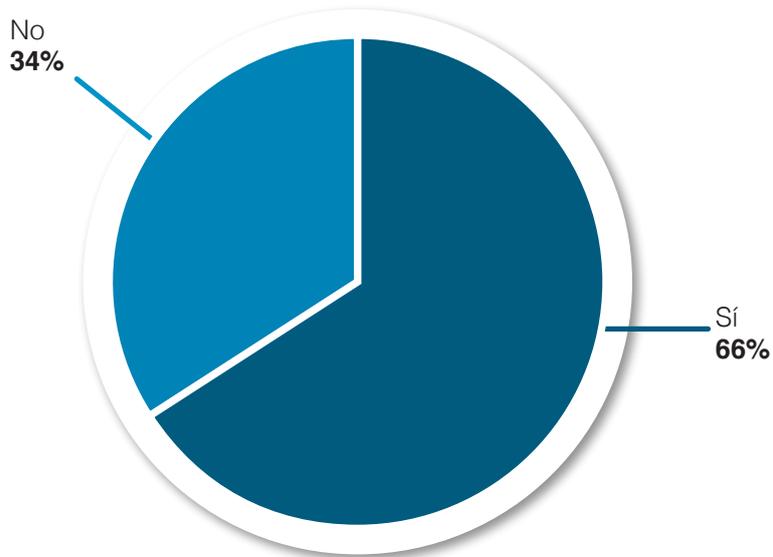
- Habrá más tiempo para reforzar los conocimientos fuera de las horas de clase y se podrán implementar tutorías.
- Los docentes dedicarán más tiempo al aprendizaje de los alumnos y estarán más comprometidos con la Universidad.
- Los profesores tendrán más tiempo para preparar mejor las clases.
- Se lograría una educación más personalizada.
- Se generarán más proyectos de investigación.

Razones más relevantes dadas por los estudiantes que respondieron no:

- La carga horaria actual de los docentes da buenos resultados.
 - Lo más importante es la calidad de los docentes.
 - Es importante la experiencia que obtienen en sus trabajos fuera de la Universidad.
-

PREGUNTA 3

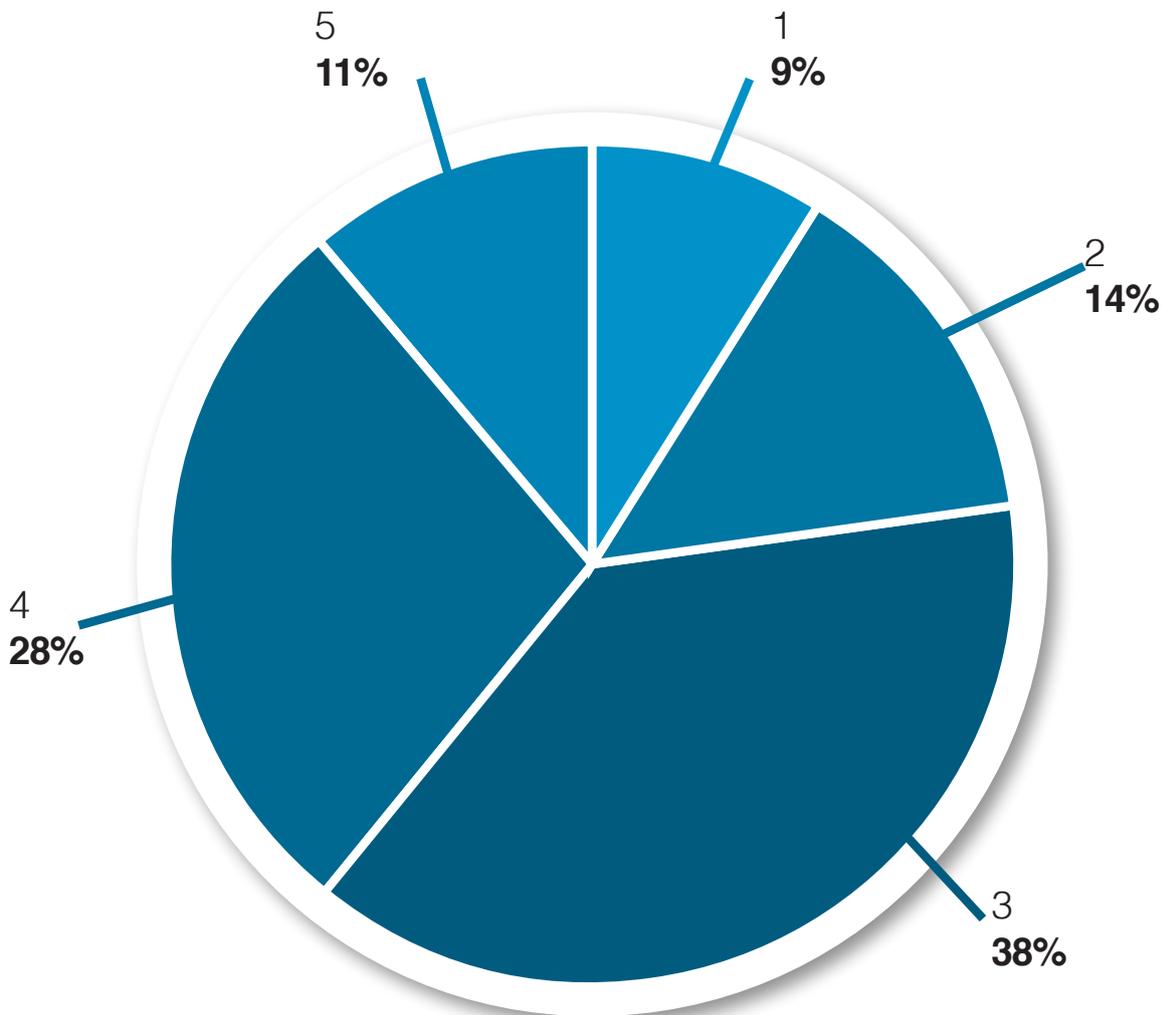
¿Considera usted que es mayor el nivel académico alcanzado en las cátedras dictadas por profesores con título de maestría en comparación con aquellos que no poseen dicho título?





PREGUNTA 4

En una escala del 1 al 5, siendo 1 el nivel más bajo, ¿A qué nivel considera usted que la actual evaluación docente de la Universidad de Azuay es un instrumento que realmente mide de manera objetiva el desarrollo de competencias y nivel académico alcanzado en las aulas?



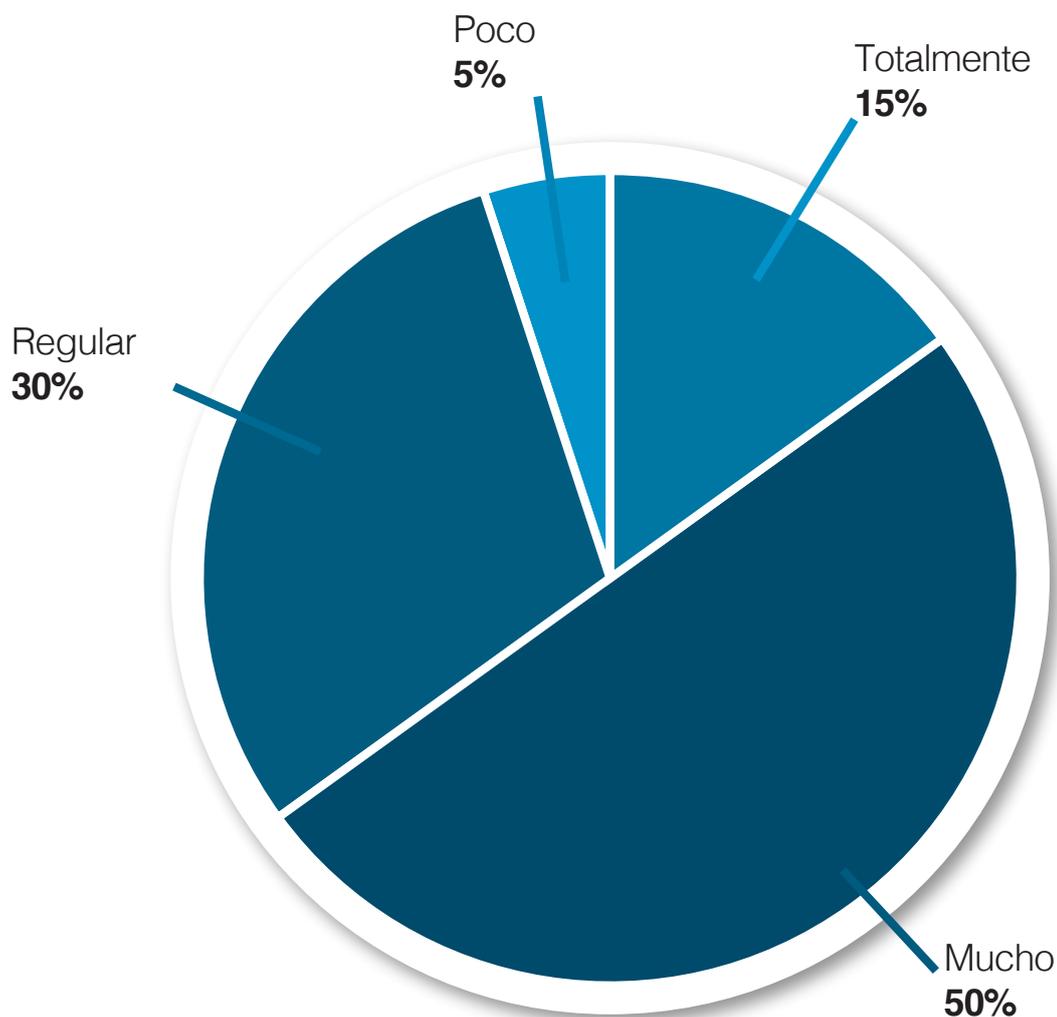
PREGUNTA 5

¿Qué cambios puntuales recomienda usted para que la actual evaluación docente de la Universidad del Azuay sea una herramienta que vaya acorde con los nuevos requerimientos y den resultados positivos para las auditorías a realizarse en las Instituciones de Educación Superior?

- No realizar ningún cambio.
- Tomar medidas y se den llamados de atención cuando un profesor obtiene malas calificaciones.
- La evaluación debería ser más corta y concreta.
- Las preguntas deben ser acorde al área de la docencia.

PREGUNTA 6

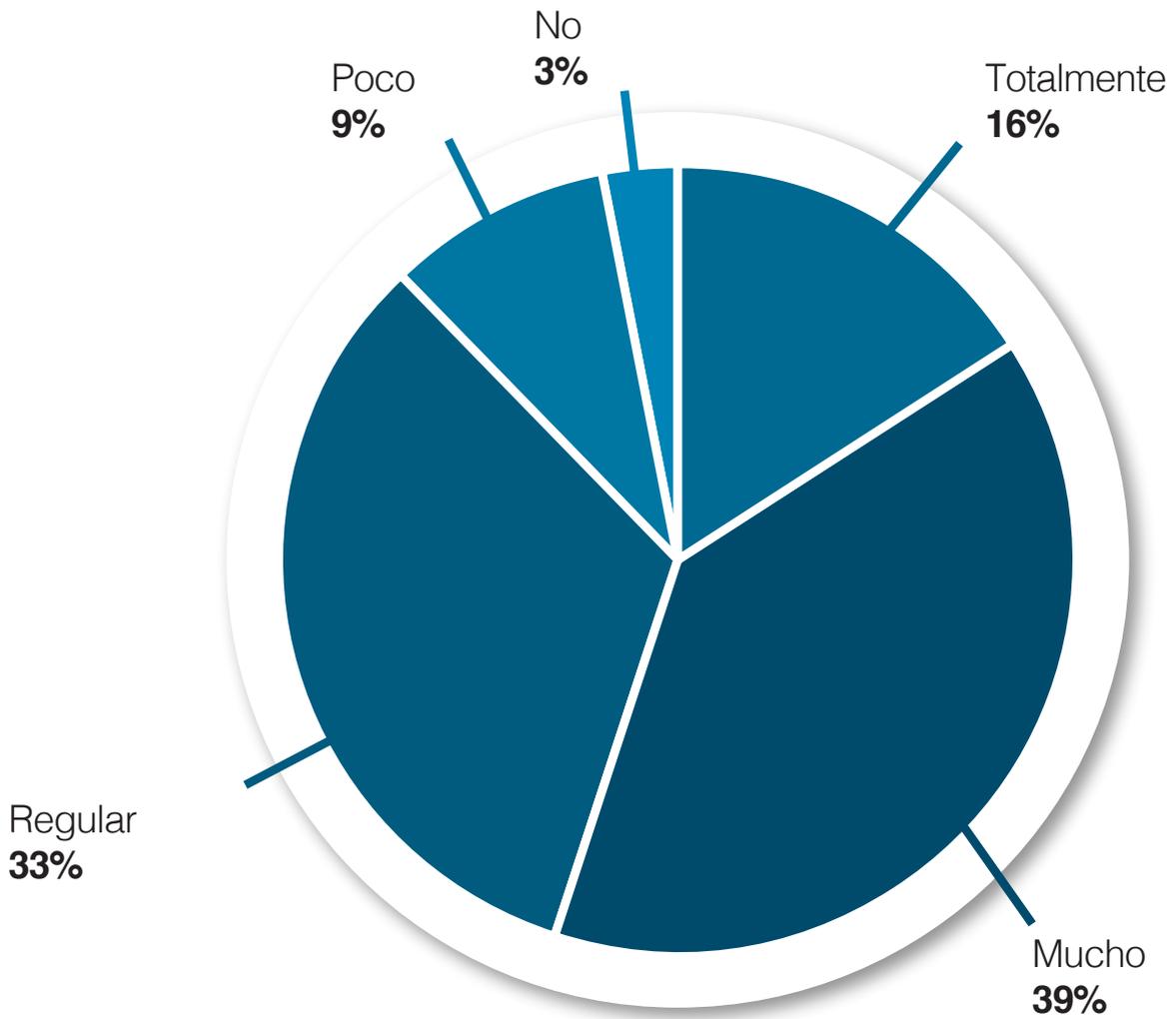
¿Considera usted que el proceso de acreditación por carreras que se viene dando ha impulsado a mejoras académicas en la Universidad del Azuay?





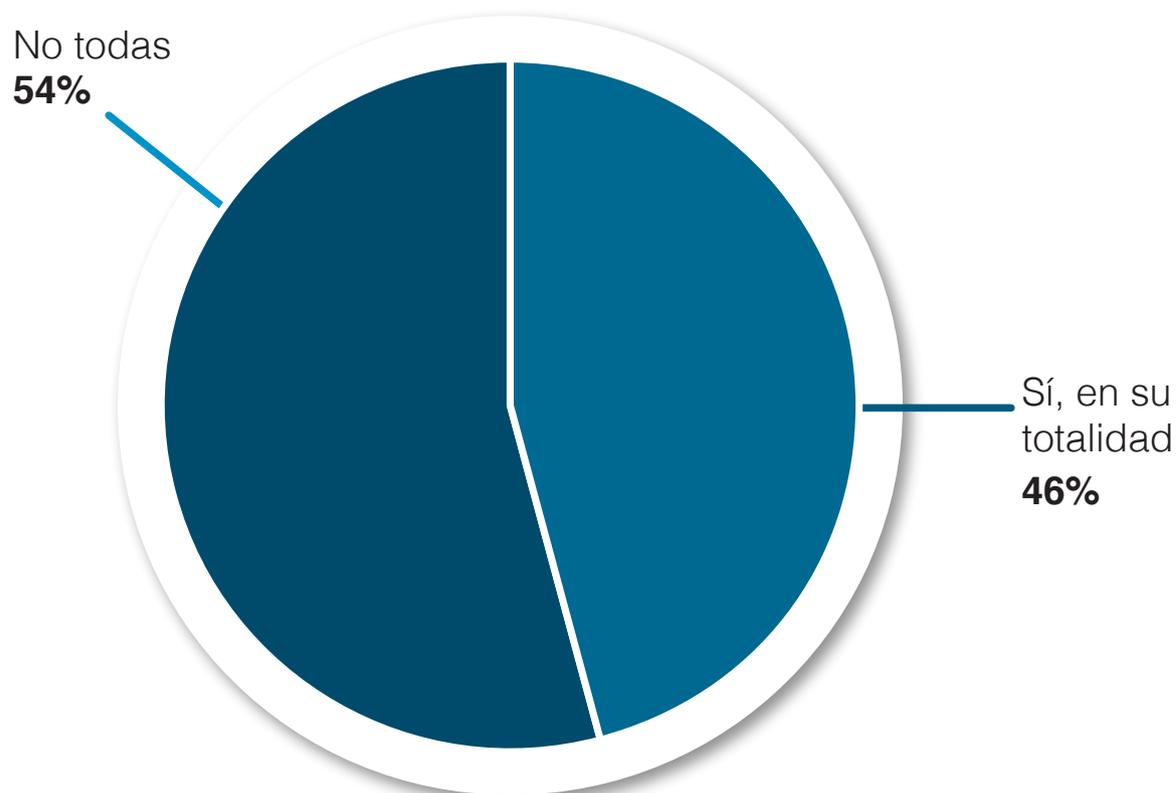
PREGUNTA 7

¿Cree que el examen de evaluación de carreras que presentarán los estudiantes del último año será una fuente objetiva para mejorar el nivel de los conocimientos que se brindan en las aulas?



PREGUNTA 8

¿Percibe usted la necesidad de una carrera nueva en la Universidad del Azuay?



De los estudiantes que eligieron la opción sí, las carreras más nombradas fueron:

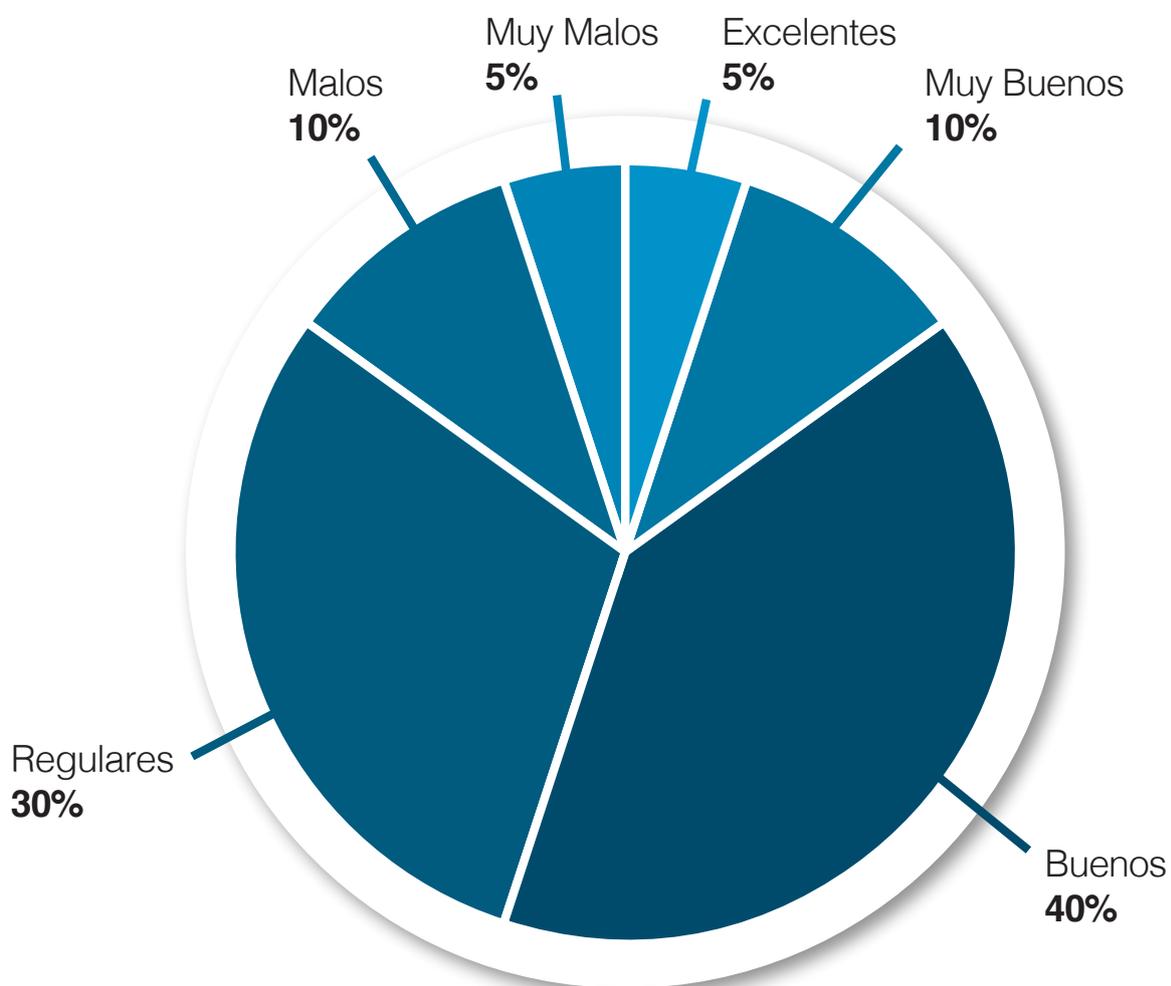
- Odontología
- Gastronomía
- Mecatrónica
- Veterinaria
- Ingeniería Ambiental



Resultados de las encuestas a los docentes:

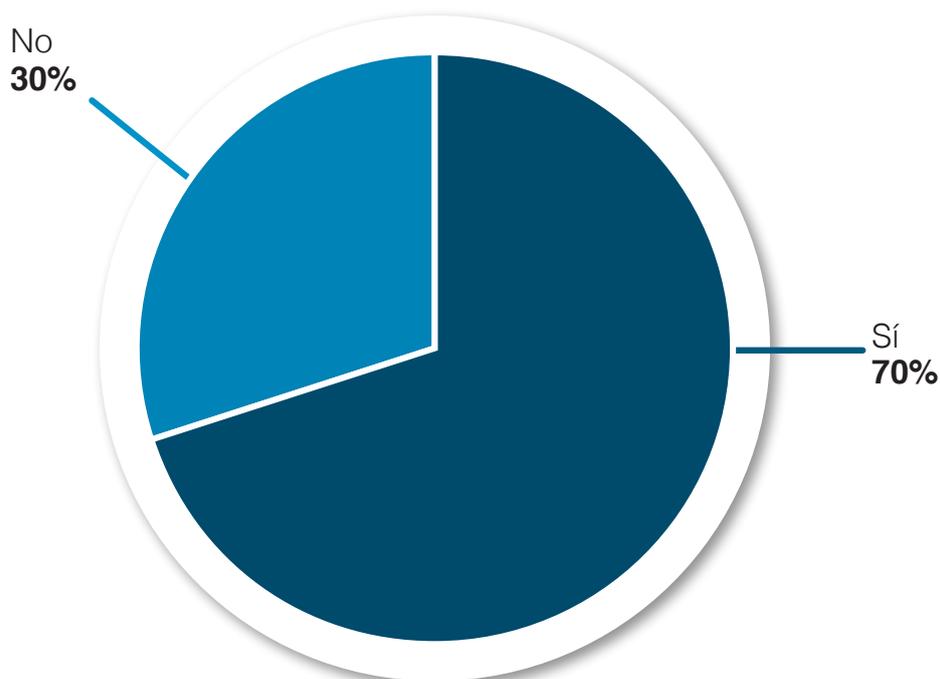
PREGUNTA 1

¿Cómo considera usted los métodos de control impuestos a las universidades privadas y en concreto a la Universidad del Azuay por parte de los actuales organismos de control de la Educación Superior?



PREGUNTA 2

¿Considera que la Universidad del Azuay tendrá mejores resultados académicos con un mayor número de docentes que trabajen a tiempo completo?



Razones más relevantes dadas por las autoridades que respondieron sí:

- Habrá mayor investigación y generación de proyectos con los estudiantes.
- Se logrará mejores resultados de aprendizaje.
- Se podrá realizar tutorías y brindar apoyo a los estudiantes fuera de las horas de clase.

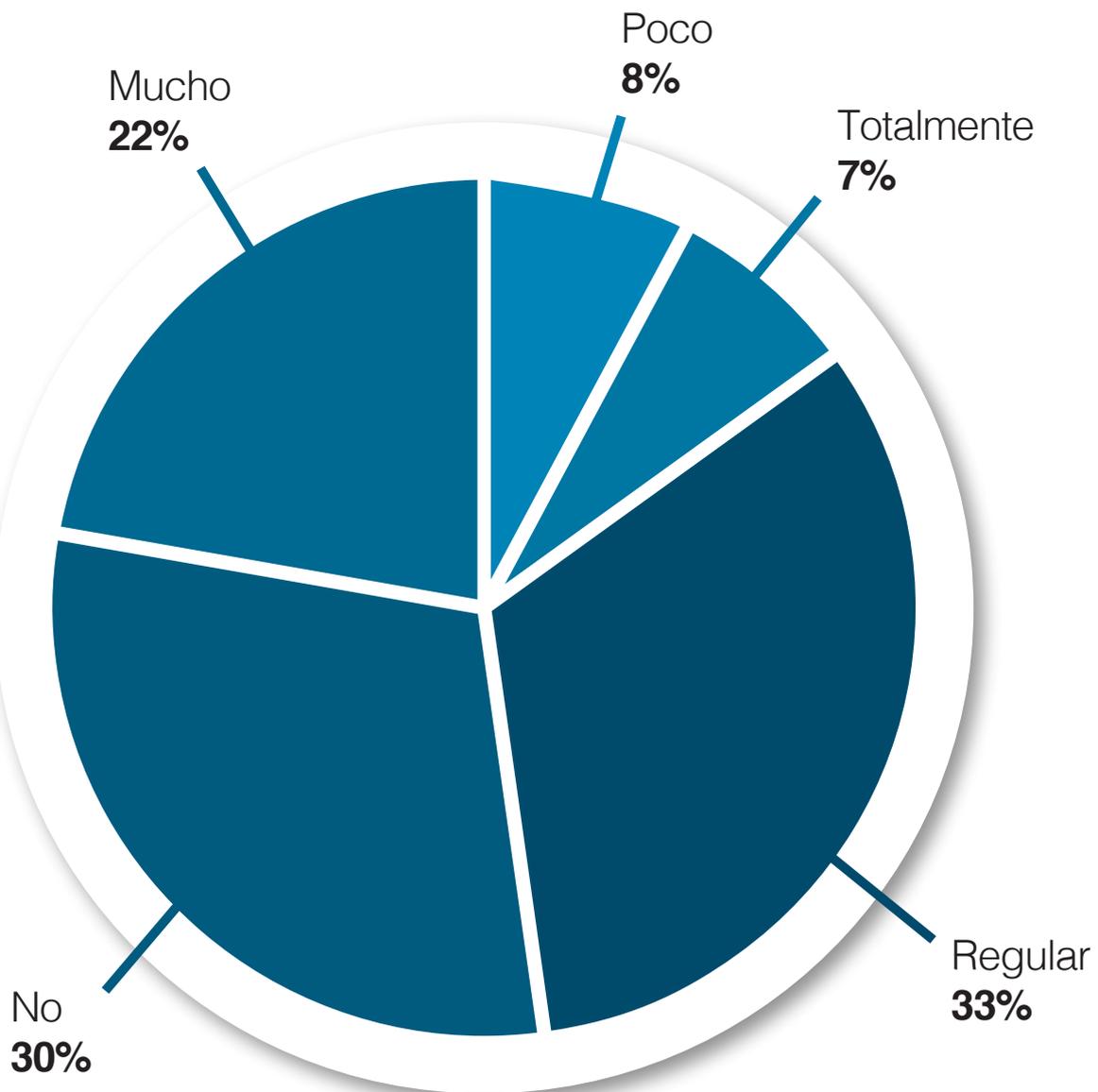
Razones más relevantes dadas por las autoridades que respondieron no

- Lo realmente importante es la calidad de los docentes.
 - Es importante la experiencia obtenida en los trabajos fuera de la Universidad.
-



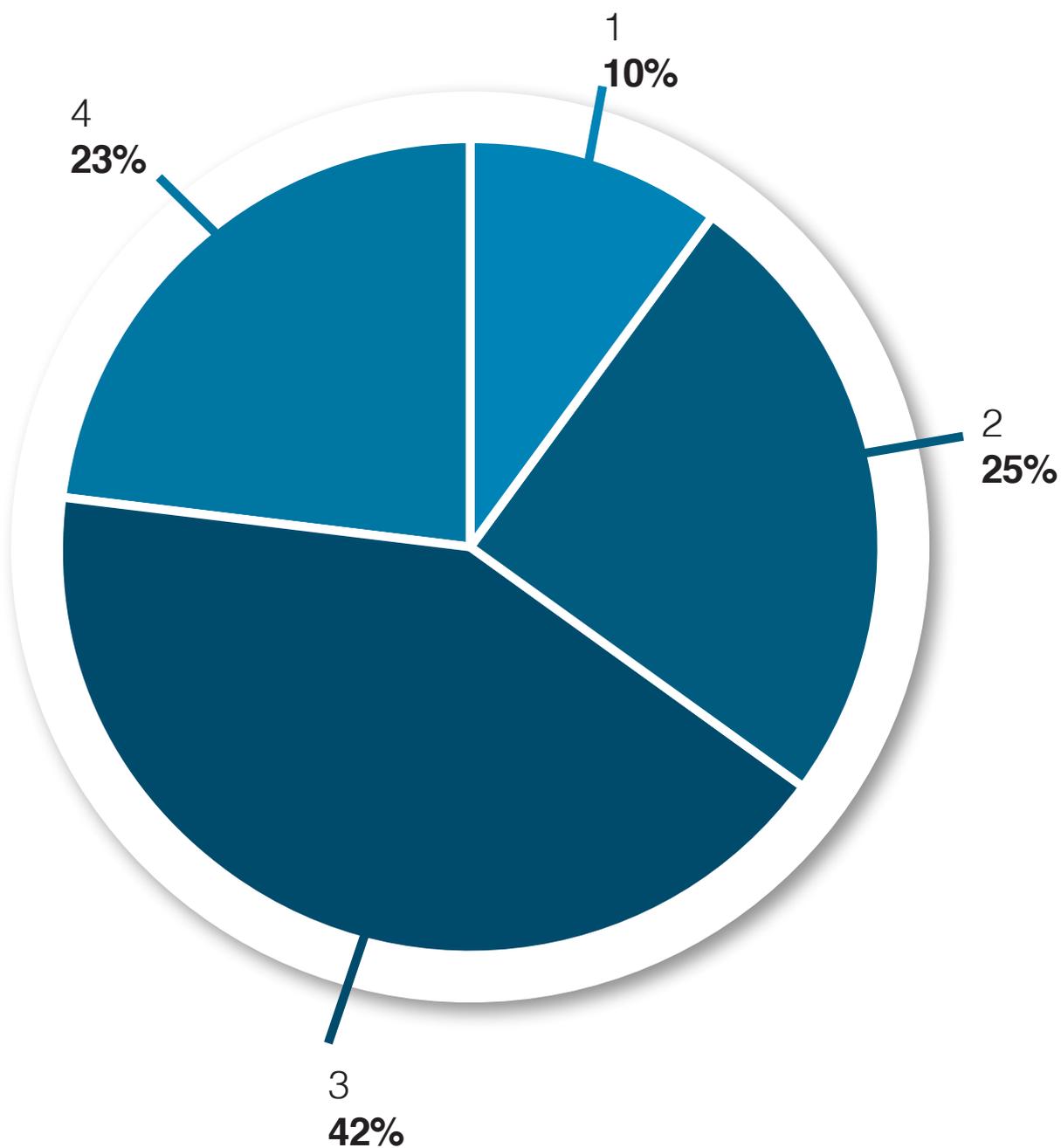
PREGUNTA 3

¿Considera usted que el requerimiento mínimo de Maestría afin en el área en el que ejerce la cátedra para ser profesor titular agregado y de Doctorado en el área afin en que ejerce la cátedra es una barrera para su desarrollo profesional y académico?



PREGUNTA 4

En una escala del 1 al 5, siendo 1 el nivel más bajo, ¿A qué nivel considera usted que la actual evaluación docente de la Universidad de Azuay es un instrumento que realmente mide de manera objetiva el desarrollo de competencias y nivel académico alcanzado en las aulas?





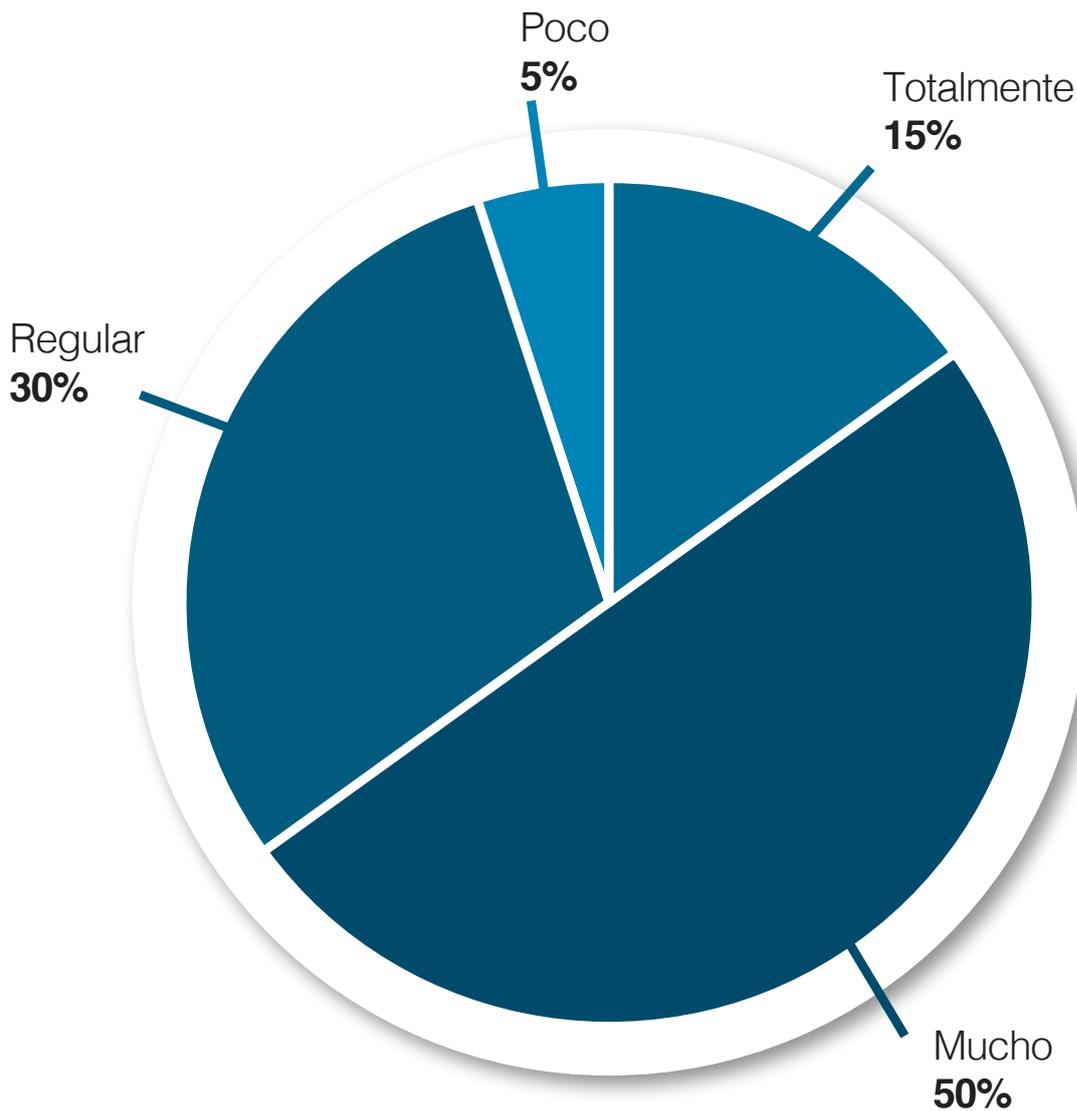
PREGUNTA 5

¿Qué cambios puntuales recomienda usted para que la actual evaluación docente de la Universidad del Azuay sea una herramienta que vaya acorde con los nuevos requerimientos y den resultados positivos para las auditorías a realizarse en las Instituciones de Educación Superior?

- No realizar ningún cambio.
- Evaluar el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes.
- Analizar la opinión del docente del curso y que lo evalúe.
- Analizar la relevancia de las preguntas y realizar los cambios necesarios.

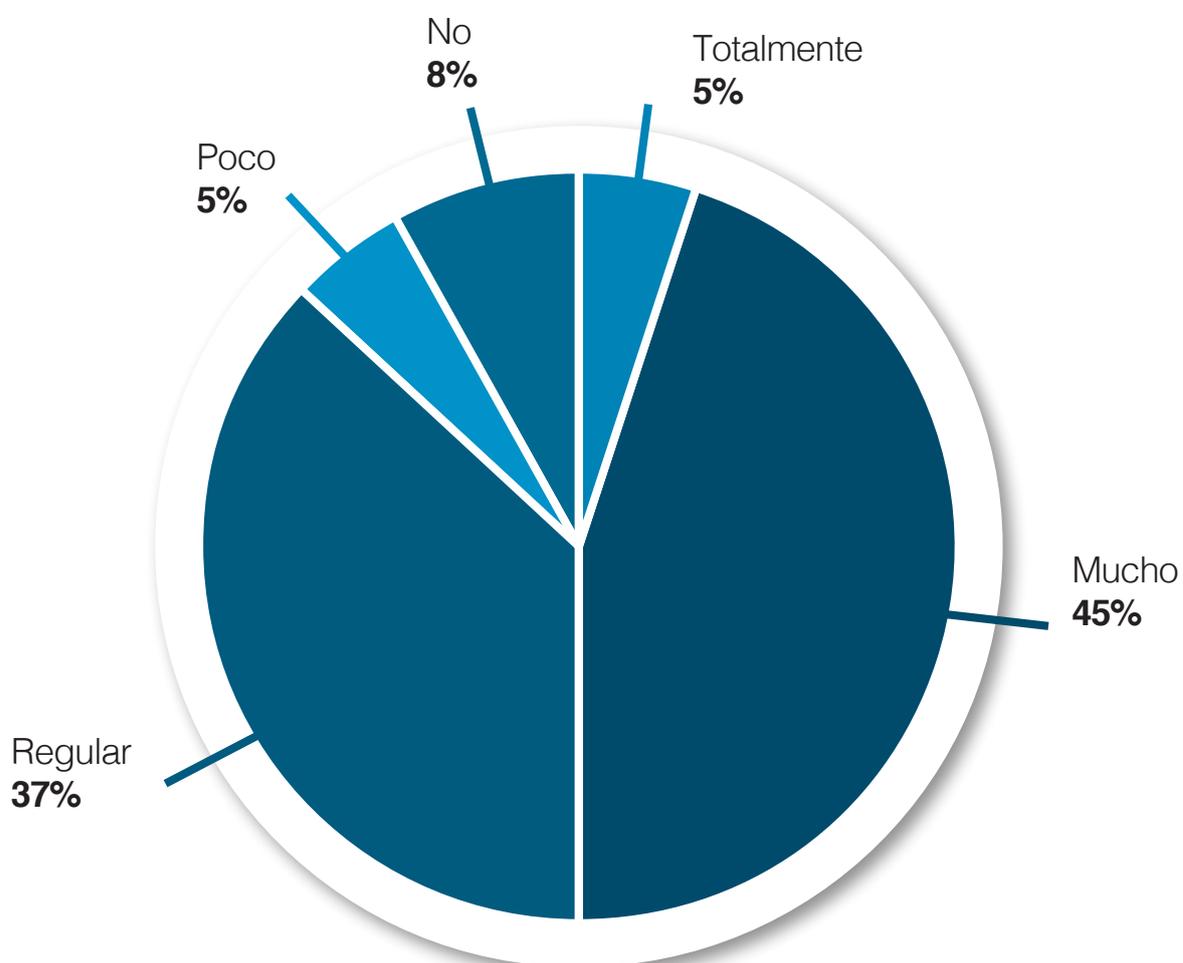
PREGUNTA 6

¿Considera usted que el proceso de acreditación por carreras que se viene dando ha impulsado a mejoras académicas en la Universidad del Azuay?



PREGUNTA 7

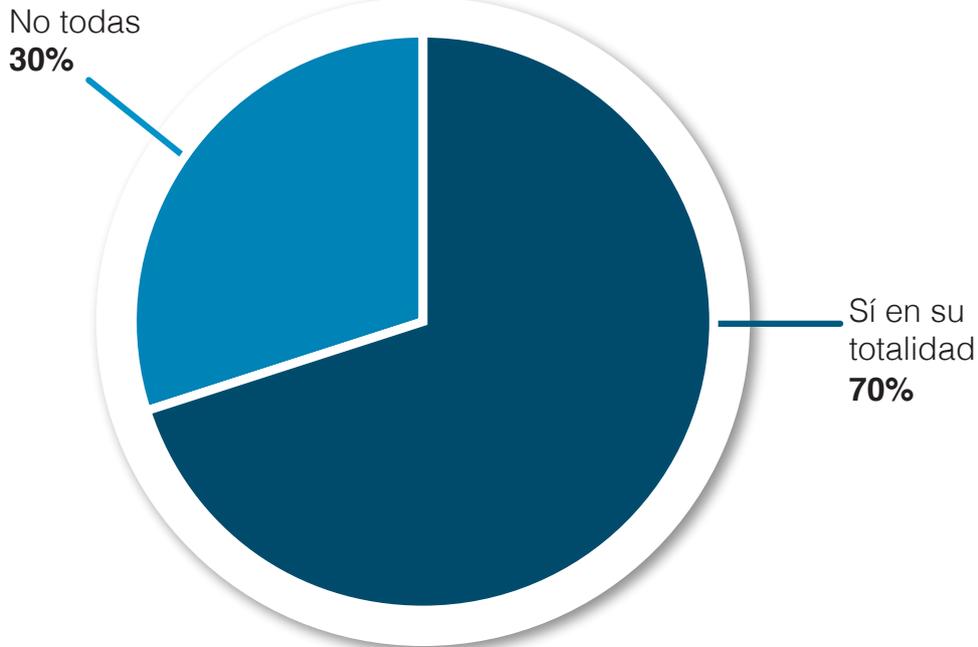
¿Cree que el examen de evaluación de carreras que presentarán los estudiantes del último año será una fuente objetiva para mejorar el nivel de los conocimientos que se brindan en las aulas?





PREGUNTA 8

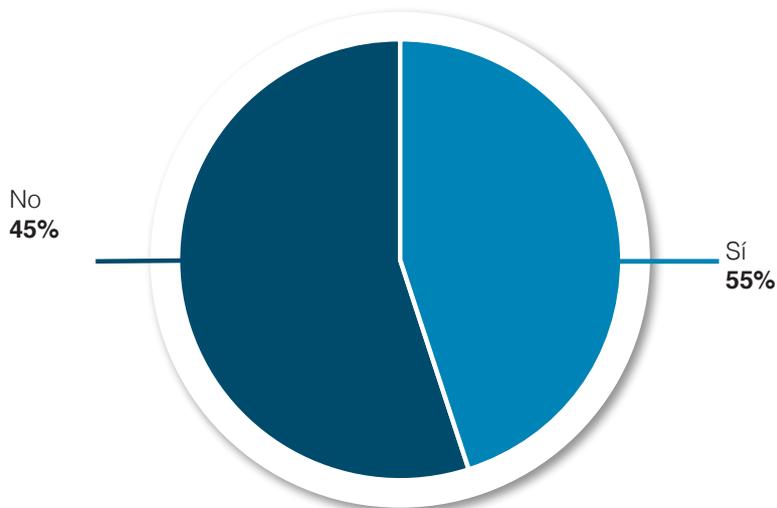
¿Cree que las carreras que se ofertan en la Universidad del Azuay se articulan con las necesidades de desarrollo local, regional y nacional?



Entre las autoridades que respondieron no todas, la opinión más relevante fue el replantear las carreras de acuerdo a las necesidades actuales de mercado y de la sociedad.

PREGUNTA 9

¿Percibe usted la necesidad de una carrera nueva en la Universidad del Azuay?



De las autoridades que eligieron la opción sí, las carreras más nombradas fueron:

- Odontología
- Enfermería
- Antropología

CONCLUSIÓN

Los estudiantes perciben como positivos los métodos de control actuales dados por parte de los organismos de control de la Educación Superior del Ecuador a la Universidad del Azuay, lo cual significa también que sienten que vendrán mejoras dentro de su formación universitaria.

La actual Ley Orgánica de Educación Superior exige que el 60% de la planta docente trabaje a tiempo completo; exigencia que los estudiantes creen que les ayudará para reforzar los conocimientos adquiridos en las aulas fuera de horas de clase y que de esta manera los docentes dedicarán mayor tiempo para preparar clases, lo que se resume en mejores resultados de aprendizaje.

Para los estudiantes el requerimiento mínimo de maestría para ser docente titular agregado logrará que mejore la calidad de la docencia y los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Respecto a la evaluación docente, los estudiantes sienten que la manera en la que se ha estado realizando es buena; pero debe mejorar en aspectos como demostrar que sus opiniones y requerimientos son tomados en cuenta

Todas las Universidades del Ecuador deben acreditar sus carreras en los plazos dados por la Ley y esto ha provocado un largo y acelerado proceso de cambios, los cuales los estudiantes consideran que están impulsando a mejoras académicas y por lo tanto, todo el proceso está resultando positivo para la Universidad del Azuay.

Los estudiantes del último nivel rendirán un examen que medirá su nivel de conocimientos adquiridos; sobre dicho examen los estudiantes opinan que tendrá un efecto positivo en su nivel de educación. Probablemente es visto así ya que este examen y proceso antes del mismo provocará, que de ser necesario, se busquen formas de nivelar a los estudiantes.

Si la Universidad busca diversificar su oferta, debería ser con carreras como Odontología, Gastronomía, Mecatrónica, Veterinaria e Ingeniería Ambiental.

El 61% de los docentes encuestados consideran que los métodos impuestos por los organismos de control de la Educación Superior del Ecuador se encuentran en un nivel bueno y regular. Lo cual muestra un nivel considerable de descontento que puede deberse a los nuevos requerimientos en maestrías afines y doctorados y los cambios en el escalafón. Consideran que puede ser una barrera para su desarrollo profesional y académico; en especial el requerimiento de doctorado.

El requerimiento de docentes a tiempo completo es percibido como positivo; y de esta manera podrán dedicarse a actividades dentro de la Universidad.



Entre los cambios que propuestos a la actual evaluación docente está una mejora de los parámetros de evaluación, que sea más objetiva y que se evalúe también los resultados académicos obtenidos a través de la cátedra.

Para los docentes, el proceso de acreditación por carreras está impulsando mejoras académicas. Esto muestra, que a pesar de las dificultades de este proceso, su resultado será positivo para la Universidad del Azuay. De la misma manera, es positiva su percepción ante el examen de evaluación que darán los estudiantes para la acreditación de las carreras.

Las autoridades de la Universidad del Azuay encuestadas perciben fallencias en los métodos de control dados por los organismos pertinentes; califican entre buenos y regulares dichos métodos que además han generado dificultades por algunos plazos dados para el cumplimiento de la Legislación.

Al igual que los estudiantes y los docentes consideran que el incremento de docentes a tiempo completo generará mejores resultados académicos. El requerimiento de maestría y doctorado no es considerado como una barrera para el desarrollo profesional y académico de los docentes y en este aspecto es importante resaltar que las autoridades encuestadas, también tienen funciones como docentes dentro de la Universidad.

Dentro del tema de la acreditación por carreras, la mitad de la muestra opina que este proceso impulsa a mejoras académicas dentro de la Universidad del Azuay, lo cual es positivo para la institución.

El 55% de encuestados cree necesaria la apertura de nuevas carreras y las más opcionadas fueron Odontología, Enfermería y Antropología.

¿En qué aspectos, los estudiantes, docentes y administrativos de la Universidad del Azuay perciben como positivo o negativo los cambios que propone la Ley Orgánica de Educación Superior aprobada en el 2010?

Los estudiantes tienen una visión global positiva, ya que en las encuestas realizadas muestran que están de acuerdo con los mecanismos de control y con el incremento de docentes a tiempo completo.

Los docentes y autoridades de la Universidad perciben algunos aspectos negativos en los controles impuestos desde la aprobación de la Ley Orgánica de Educación Superior, ratifican la validez de la necesidad planteada en la Ley de incrementar el número de docentes a tiempo completo.

La muestra de docentes y autoridades demuestra una visión similar en lo referente a la evaluación que rendirán los estudiantes de último año y en el proceso de acreditación; en ambos casos aprobaron la idea y su utilidad como herramienta para mejorar el desempeño en las aulas. Uno de los problemas más graves a los que debe enfrentarse la Universidad es la carrera contra el tiempo, sin embargo la presente investigación muestra que todo el esfuerzo realizado tendrá efectos positivos.

Mediante los datos obtenidos se puede predecir que los cambios que se producen a partir de la Ley Orgánica de Educación Superior aprobada en 2010 traerán efectos positivos en el posicionamiento interno de la Universidad del Azuay, en especial a nivel de los estudiantes. Se espera entonces que este incremento en el posicionamiento de la marca Universidad del Azuay en su comunidad universitaria provoque también mejoras en el desempeño académico de los estudiantes. Los resultados obtenidos a través del proceso se alinean con la visión de la Universidad que es:

“Ser una Universidad orientada hacia la investigación; acreditada con estándares nacionales e internacionales; y, constituirse en un referente académico nacional”