

## Índice

Resumen .....	2
Palabras claves .....	2
Introducción.....	3
Reseña Histórica .....	4
Nacimiento de los Cajeros Automáticos .....	4
Cajeros Automáticos en Costa Rica .....	7
Importancia de los Cajeros Automáticos .....	8
Funcionamiento de los Cajeros Automáticos.....	9
Otros aspectos importantes .....	10
Evolución del mercado costarricense.....	11
Costos de Operación.....	13
Esquemas de Costos.....	13
Análisis de Costos .....	15
Costos Operativos .....	17
Costo de la inversión .....	17
Conclusiones.....	22
Recomendaciones.....	24
Bibliografía .....	26

## Índice de Cuadros

<b>Cuadro N. 1</b> .....	11
<b>Cuadro N. 2</b> .....	12
<b>Cuadro N. 3</b> .....	13
<b>Cuadro N. 4</b> .....	18
<b>Cuadro N. 5</b> .....	19
<b>Cuadro N. 6</b> .....	19
<b>Cuadro N. 7</b> .....	20
<b>Cuadro N. 8</b> .....	21
<b>Cuadro N. 9</b> .....	22

Estudio financiero para conocer cuál es la mejor decisión respecto a comprar un Cajero Automático o suscribir un acuerdo de intercambio transaccional con una Red existente en Costa Rica.

---

Luis Allan Alfaro Alarcón<sup>1</sup>

## Resumen

En Costa Rica, la operación y posible rentabilidad de cajeros automáticos ha sido un tema que ha pasado desapercibido, no obstante, la población de terminales en el país crece, así como también la cantidad de tarjetas.

En este documento se analizará la interrogante: ¿cuáles son realmente los costos relacionados con la operación de cajeros automáticos? De la respuesta que se obtenga, para una entidad financiera podría ser más fácil tomar una decisión sobre qué le es más rentable, adquirir e instalar sus propias terminales, o por el contrario, suscribir acuerdos de intercambio locales de transacciones, por debajo de las comisiones que internacionalmente tienen establecidas las marcas de tarjetas.

En época de crisis sería conveniente que las entidades reflexionen y analicen sobre el tema de costos, de igual manera, sería interesante en algún momento consultarle al Banco Central, por medio de su dependencia SINPE, por qué no ha realizado un planteamiento al respecto.

**Palabras claves:** Cajeros Automáticos/ Emisores de Tarjetas/ Adquirentes de Transacciones/ Marcas de Tarjetas/ Costos Operativos.

## Abstract

In Costa Rica the operation and possible profitability of ATMs has been an issue that has gone unnoticed, however the population of terminals in the country grows, as well as the number of cards.

Within this document we will discuss the question: What are the real costs associated with the operation of ATMs? From the response to this question, for a financial institution, it will make it easier to decide if it's more cost effective to purchase and install their own terminals, or on the contrary, to get a local agreements for the exchange of transactions; down from any international commissions that card brands have already established.

In times of crisis, financial entities should stop for a moment and discuss the cost; it would be interesting at some point to ask the Central Bank through its dependence SINPE to know why they have not made an approach in this regard.

**Key words:** Automatic Teller Machine/ Card Issuers/ Transaction Acquiring/ Cards Brands/ Operating costs

---

<sup>1</sup>Licenciado en Administración de Negocios, Candidato a Maestría en Administración de Empresas con énfasis en Gerencia de Operaciones, ULACIT. Correo electrónico: [lalfaro5@racsa.co.cr](mailto:lalfaro5@racsa.co.cr)

## **Introducción**

De manera muy similar como ha ocurrido en distintas actividades comerciales, la evolución y el desarrollo de las redes de cajeros automáticos en Costa Rica han sido muy acelerados. Se menciona que en el ámbito mundial los primeros prototipos se dieron a conocer en la década de los años 70 en el Reino Unido, y en Costa Rica se tienen datos referenciales que la primera terminal funcionó en 1985, a cargo del extinto Banco Anglo Costarricense.

Desde sus inicios hasta al cierre del año 2008, las seis redes de cajeros automáticos que operan en Costa Rica aportaron un total de 1,517 terminales, situación que nos hace pensar que en un mercado donde existen 349 tipos de tarjetas, con 51,100 km<sup>2</sup> de extensión y con 4.5 millones de habitantes, se tiene por cada 33.68 km<sup>2</sup> un cajero automático instalado, o visto desde otro punto, un cajero automático por cada 2,967 habitantes.

Ahora bien, hasta hace algunos años, los usuarios de las tarjetas únicamente podían acceder los cajeros automáticos de su propia red, ya que en caso contrario sus transacciones eran sujetas a una serie de costos o cargos regulados principalmente por las dos mayores marcas de tarjetas en nuestro mercado: Visa y Master Card.

Después de varios procesos de negociación, algunas redes de cajeros automáticos, en conjunto con algunos emisores de tarjetas, iniciaron un proceso denominado intercambio local de transacciones, el cual es totalmente avalado por las marcas de tarjetas antes citadas. Este acuerdo básicamente perseguía tres objetivos: (i) establecer una tarifa por el uso de los cajeros automáticos más barata que la cobrada por las marcas, (ii) mejorar el servicio al cliente ampliando la cobertura de los cajeros automáticos, (iii) hacer un uso más racional de la plataforma que cada red ya tenía instalada, evitando tener varias terminales en una misma ubicación, así como el hecho de no tener que comprar más cajeros automáticos.

Este proceso funcionó, según lo previsto, por algunos años, no obstante, los problemas empezaron cuando algunos participantes indicaron ser afectados principalmente por tener muchas tarjetas y pocos cajeros automáticos, o porque la balanza entre lo cobrado y lo pagado les era desfavorable. Ante este panorama, la decisión de la mayoría de los participantes fue empezar a cobrarles a sus clientes por el uso de cajeros automáticos diferentes a su red, lo cual, sin lugar a dudas, marcó un retroceso al proceso que se había logrado corregir.

## **Reseña Histórica**

### **Nacimiento de los Cajeros Automáticos**

Posiblemente en nuestros días sea muy fácil hablar de temas científicos tecnológicos, y su consecuente contribución a la sociedad en diferentes actividades de nuestro diario quehacer. Sin embargo, alguna vez hemos realizado un alto en nuestras actividades cotidianas preguntándonos: ¿qué sería de nuestras vidas sin los desarrollos científicos y tecnológicos? Posiblemente, la respuesta sería no, no tenemos conciencia de la importancia y aporte que estos desarrollos nos han suministrado.

A lo largo del presente escrito vamos a crear una semblanza del aporte a la sociedad de uno de los inventos más importantes en el desarrollo de la actividad bancaria y financiera, nos referimos específicamente a los cajeros automáticos, los cuales por sus siglas en inglés, *Automatic Teller Machine*, los llamaremos en adelante ATM.

Este importante invento, en el año 2007, cumplió sus cuarenta años de existencia; realmente su aporte y contribución al mundo bancario y financiero ha sido trascendental, ya que ha permitido que los clientes de estas instituciones puedan disponer de su dinero de manera constante.

De acuerdo con aportes y publicaciones de algunos conocedores en la materia, la invención de este dispositivo electrónico se le atribuye a Shepherd-Barron. Según cuenta la historia, el primer ATM se instaló en el año 1967 en la ciudad de Londres. Cabe mencionar que para esa época, la tecnología existente limitaba su utilización, así como también el uso masivo del dispositivo.

Así la situación, el primer ATM que funcionó en el mundo se le atribuye al Barclays Bank en el año 1967 en el Reino Unido, y correspondía a una máquina a partir de la inserción de un comprobante, le entregaba al cliente un billete por transacción; además se tiene conocimiento de otro ATM fabricado en los Estados Unidos de Norteamérica en el año 1968; también se tienen referencias de países como Francia, Suecia, Suiza y Japón como los primeros en instalar este tipo de terminales. Hasta este punto podemos indicar que todos los ATM's que se fabricaron corresponden a lo que se denominó Primera Generación.

Para los inicios de la década de los años 70 ya se disponía en el ámbito bancario de la tarjeta con información electrónica, almacenada o grabada en una banda magnética. En el año 1972, el Lloyds Bank de Reino Unido instala el primer ATM que funciona en línea, el cual fue desarrollado por IBM; paralelo a este proceso Fujitsu, en Japón, estaba desarrollando una máquina similar, con la introducción en la industria de ATM's de las lectoras de información almacenada en las bandas magnéticas de las tarjetas en su pista tres, la validación del PIN (por sus siglas en inglés: personal identification number) y la fijación de montos diarios de retiros, todo esto en un ambiente "offline" (sin conexión en línea a un sistema autorizador). Así logró alcanzar la segunda etapa en la evolución de ATM's, conocida como Segunda Generación.

En los inicios de la década de los años 80, la industria de ATM's hace algunas innovaciones a las características y componentes de los ATM's, por ejemplo, se incorporan los procesadores Intel 8088, las memorias de 512 kilovatios y el disquete de 5 ¼ de pulgada; también se incorpora el concepto de auditoría

electrónica, pantallas gráficas, implementación de recibos o comprobantes, el sistema de dispensación se varía a la presentación de billetes por fajos y se incorpora, asimismo, a los ATM's, la capacidad de poder comunicar con un sistema centralizado de procesamiento, permitiendo la realización de transacciones en línea; esto fue un vital aporte, dado que les permitió a los bancos integrar la operación de los ATM's a las bases de datos de sus clientes y así manejar de forma integrada sus estados de cuentas y, de esta manera, consolidar los movimientos correspondientes.

Con la implementación de todas estas modificaciones a las tecnologías ya existentes, se logró alcanzar la tercera etapa en la evolución de los ATM's, conocida como Tercera Generación.

La Cuarta Generación y actual del ciclo de evolución de los ATM's inicia en los albores de la década de los años 90 y su evolución está muy marcada con el avance mostrado por las computadoras, inclusive se logran tener ATM's con procesadores Pentium, se utiliza el disco duro para correr los programas y las aplicaciones, se incorpora el disquete de 3 ½, se introducen los monitores con pantalla a color (VGA y SVGA), inclusive los monitores "touchscreen" (sensibles al tacto).

El ATM se hace multiprotocolo (en el ámbito de protocolos de comunicación puede manejar varios tipos), se incorporan las lectoras de tarjetas con características de lectura por deslizamiento (Swipe), con capacidad de entradas y salidas (Dip) y con capacidad de lectura de Chip.

Se estima que el año 2007 existía un promedio de más de un millón y medio de ATM's funcionando por todo el mundo, y la mayor proporción de la base instalada se concentraba en países como Estados Unidos de Norteamérica, Japón, Brasil, Alemania, Corea, España, Francia, Italia, Reino Unido, Canadá y México.

## **Cajeros Automáticos en Costa Rica**

En Costa Rica, después de 48 años de monopolio, el presidente José María Figueres Olsen decretó la apertura y manejo de las cuentas corrientes por parte de instituciones bancarias privadas; esta actividad hasta ese momento era operada únicamente por bancos estatales, tras la nacionalización de la banca del año 1948 (*La Prensa Libre*, 1996).

Con la aplicación de esta reforma, la banca privada adquirió una importante herramienta para su desarrollo y evolución dentro del mercado financiero costarricense, lo cual le permitió poco a poco tener más presencia, atraer más clientes, y con ello, sus carteras y participación de mercado empezó a tener mayor relevancia.

Gracias a estos cambios, y al protagonismo de la banca privada en Costa Rica, los bancos estatales experimentaron un renacimiento, inclusive se podría afirmar que despertaron de una enorme pasividad que los había dominado por muchos años. Durante este proceso no sólo ganaron los clientes de los bancos privados, sino que los que más ganaron fueron los sufridos clientes de los hasta entonces monopolios estatales, quienes experimentaron de la noche a la mañana una gran mejora en la atención al público (Leiton Villalobos, 2004).

Estas reformas, muy de la mano de un proceso de competencia entre los nuevos actores del mercado financiero costarricense, dan inicio a una serie de productos, con el firme objetivo de conservar los clientes actuales, ofreciendo servicios con mayor valor agregado, así como una búsqueda permanente de nuevos clientes, además, propician el fortalecimiento de la incipiente cartera de tarjetas de débito que tenían algunos pocos bancos, y el consiguiente nacimiento de las primeras redes de ATM's en el país.

Lamentablemente en nuestro país, existe muy poca o ninguna información relacionada con el nacimiento, la evolución y el desarrollo de la actividad de los cajeros automáticos; se consultaron las siguientes instituciones: Banco Central por medio de la dependencia División Servicios Financieros y Vigilancia del Sistema de Pagos, el Ministerio de Economía, Industria y Comercio por medio de su dependencia Unidad de Información Empresarial (UIE) y el Banco Nacional de Costa Rica, el Banco de Costa Rica y el Banco Popular y de Desarrollo Comunal; en todos los casos se obtuvo como respuesta que en Costa Rica no existe un estudio de la actividad de los Cajeros Automáticos.

De lo que sí hay seguridad, es que el pionero en este tipo de actividad en el mercado costarricense, fue el extinto Banco Anglo Costarricense; ente que aproximadamente a mediados de la década de los ochenta, inició el camino de lo que sería el complemento perfecto a los servicios bancarios y parte del proceso de automatización y modernización de los medios de pago en Costa Rica.

### **Importancia de los Cajeros Automáticos**

Los ATM's en general constituyen un elemento de satisfacción de una necesidad de los clientes bancarios de disponer de dinero en efectivo, las 24 horas del día, los 365 días del año; evitándole al tarjetahabiente tener que realizar una larga fila en cajeros humanos, trámites administrativos, tales como la validación de una firma, la consulta manual del saldo disponible en la cuenta del cliente, tener que aportar un documento que respalde la identidad del cliente, y más aún, tener que ajustarse a los horarios de las agencias bancarias y sus consiguientes implicaciones.

Con la implementación de una red de ATM's se logra satisfacer las necesidades de los tarjetahabientes de dinero rápido, de fácil acceso sin tener que someterse a los trámites administrativos impuestos por las entidades bancarias, con la

cobertura de servicios necesaria y en el lugar y momento oportunos de acuerdo con lo que el cliente requiere.

## **Funcionamiento de los Cajeros Automáticos**

El funcionamiento de un ATM se hace posible por medio del uso de varias tecnologías de computación, teleproceso y tarjetas con bandas magnéticas. Las terminales de los ATM's son computadoras que disponen de elementos adicionales que la complementan y permiten su funcionamiento, tales como una pantalla, un teclado numérico, una lectora de tarjetas y un dispensador de billetes, los demás elementos son similares a cualquier PC, un disco duro, un procesador, una fuente de poder, un módulo de comunicaciones, una impresora (para los recibos) y un software.

Todo ATM requiere de un software para realizar sus funciones, con esta aplicación se logra establecer la conexión con el computador central, se controla la cantidad de dinero que contiene y que ha dispensado a los clientes. Normalmente el mismo fabricante de la terminal es quien distribuye este software, especialmente por compatibilidad.

Cuando un cliente inserta o desliza su tarjeta, el correspondiente, el cajero analiza la banda magnética por medio de la lectora y confirma la validez de la tarjeta desde el punto de vista de la lógica requerida. Luego, le solicita al cliente que digite en el teclado numérico su número de identificación personal, conocido en nuestro país como PIN (NIP); los datos capturados hasta este momento son transmitidos por el ATM hasta el autorizador de la tarjeta para su validación. Una vez efectuado este proceso, el cliente podrá realizar las operaciones que tenga disponibles en ese momento, por ejemplo podrá, efectuar consulta de saldos, retiros de efectivo, pago de servicios públicos, cambios de PIN, pagos de tarjetas, depósitos a cuentas, etc.

Otro de los elementos importantes es la seguridad que el ATM les ofrezca a sus usuarios. Algunas entidades propietarias de ATM's han realizado una importante inversión en sistemas de grabación, lo cual permite a su propietario revisar el video o editar fotografías de los clientes que lo han utilizado en un periodo, aclarando cualquier tipo de sospecha o reclamo que exista.

El manejo seguro del PIN de las tarjetas es sumamente importante, debido a que en los ATM's representa la firma electrónica del usuario, permitiéndole realizar las transacciones que tenga disponibles.

### **Otros aspectos importantes**

El boom, tanto de las tarjetas como de los ATM's en la sociedad costarricense, hace que para todos sea muy común, principalmente los días de pago de salarios, observar como los usuarios hacen fila para retirar el salario que les es depositado en sus cuentas por el patrono.

En la actualidad, en nuestro país existen dos tipos de ATM's: (i) los que se encuentran empotrados a una pared, los cuales desde el punto de vista de seguridad son recomendados para agencias o sucursales bancarias, esto por cuanto la bóveda que contiene el dinero queda dentro de la pared, ofreciendo mayor seguridad por su propietario; (ii) los que se encuentran instalados en sitios públicos, a estos se los conoce como ATM's de "lobby", son terminales más pequeñas, con lo cual se gana movilidad y de alguna manera se pierde seguridad; es muy común encontrarlos ubicados en centros comerciales, cines, restaurantes, estaciones de servicio, etc.

Además del tema de la seguridad física del ATM, los clientes requieren una seguridad de disponibilidad y funcionalidad del ATM; es decir, que exista un ATM cerca del cliente, que se encuentre en buen estado y que disponga del dinero que desea retirar. Estos elementos se han logrado mejorar gracias a la aplicación de

nuevas tecnologías que realizan un monitoreo eficiente del ATM de manera integral. La incorporación de esta herramienta mejora el servicio y la percepción de los clientes respecto a la imagen de su banco, y de paso le permite al banco ahorrar una suma importante de dinero; primero, manteniendo el ATM el mayor tiempo en servicio, y segundo, siendo más exacto en el diagnóstico de las fallas, con lo cual la cantidad de personal requerido se disminuye considerablemente.

### **Evolución del mercado costarricense**

Un estudio realizado por el Sistema Nacional de Pagos Electrónicos del Banco Central de Costa Rica, conocido como SINPE, muestra dos aspectos importantes que pueden contribuir a que el lector del presente escrito tenga un panorama más claro de la realidad y evolución del mercado costarricense, tanto de tarjetas de crédito y débito, como también de ATM's.

Dicho estudio muestra el crecimiento que ha experimentado el mercado local, en la cantidad de tarjetas (débito y crédito); así como también el crecimiento dado en la cantidad de ATM's instalados en el país.

<b>Tarjetas de Pago en Circulación (expresadas en miles)</b>	<b>Año 2000</b>	<b>Año 2006</b>	<b>Diferencia Absoluta</b>	<b>Diferencia Relativa</b>
Tarjetas Totales	1,116	4,429	3,313	296.86%
Tarjetas de Débito	938	3,723	2,785	296.91%
Tarjetas de Crédito	178	706	528	296.63%

**Cuadro N. 1: Datos tomados de SINPE 16/02/09**

El cuadro N. 1 nos muestra que el mercado de las tarjetas en general en nuestro país ha tenido un crecimiento general cercano al 300%, donde curiosamente los dos tipos de tarjetas (crédito y débito) han mostrado indicadores prácticamente iguales. De este cuadro se puede concluir que el uso de tarjetas de crédito y débito en nuestro país es cada vez mayor en la población, la cantidad de tarjetas en circulación al cierre de 2006 superaba los 4.4 millones.

<b>Tarjetas de Pago en Circulación (expresadas en miles)</b>	<b>Año 2000</b>	<b>Participación de Mercado</b>	<b>Año 2006</b>	<b>Participación de Mercado</b>
Tarjetas de Débito	938	84.05%	3,723	84.06%
Tarjetas de Crédito	178	15.95%	706	15.94%
Tarjetas Totales	1,116	100.00%	4,429	100.00%

Cuadro N. 2: Datos tomados de SINPE 16/02/09

Otro dato importante que nos permite tener el cuadro N. 1 es el relacionado con la contribución en términos de participación de mercado de los productos de débito y crédito. Hace algunos años, cuando el autor del presente artículo era un niño (cerca de año 1979) y vivía en Guanacaste, recuerda que quincena a quincena su padre siempre esperaba el pago que le hacía el gobierno de la República, el cual lo efectuaba un funcionario en un vehículo, al cual todos en el pueblo lo llamaban el pagador nacional. En aquella época era muy frecuente ver en la fila del único banco estatal que había en el pueblo, a prácticamente todos los habitantes haciendo fila para cambiar el documento, que para entonces se llamaba el “giro”. Realmente eran tiempos bonitos de Costa Rica, donde no había asaltos y el pueblo podía circular con paz y tranquilidad.

Pero regresemos al tema en cuestión, en el cuadro N. 2 se puede visualizar claramente que en el mercado nacional, el 85% de la emisión de tarjetas corresponde a productos de débito, porcentaje de participación de mercado que al menos durante los seis años de histórico de estos datos se ha mantenido constante.

Ahora bien, volviendo a la historia del pagador nacional, este personaje en la medida que los productos de débito y el auge de los ATM’s empezó a tomar fuerza, fue desapareciendo poco a poco hasta dar lugar al pago electrónico de salarios por medio de una tarjeta de débito, la cual le permite al funcionario tanto hacer retiros en los ATM’s como también hacer pagos en todos aquellos comercios que disponga de una Terminal de Punto de Venta conocida como POS o Datáfono.

El siguiente cuadro elaborado por el SINPE ilustra con más detalle cómo ha sido el crecimiento de las actividades relacionadas con el funcionamiento de los ATM's; en una primera línea nos muestra que el crecimiento en cantidad de terminales instaladas por todas las instituciones financieras al cierre del año 2006 alcanzó 1,290 terminales más, con un crecimiento relativo del 275%.

Con respecto al volumen de transacciones, el aumento de estas se incrementó en 80 millones al finalizar el año 2006, con un crecimiento relativo del 235%; finalmente, el valor de las transacciones realizadas en ATM's expresadas en colones logró crecer en 850,000 millones (cifra nada despreciable), el cual representa en términos relativos un incremento del 112%.

<b>Cajeros Automáticos</b>	<b>Año 2000</b>	<b>Año 2006</b>	<b>Diferencia Absoluta</b>	<b>Diferencia Relativa</b>
Cantidad de ATMs	470	1,760	1,290	274.47%
Volumen de Transacciones (en millones)	34	114	80	235.29%
Valor de Retiros (en millones de colones)	757,208	1,603,192	845,984	111.72%

Cuadro N. 3: Datos tomados de SINPE, 16/02/09

## **Costos de Operación**

### **Esquemas de Costos**

A lo largo de esta reseña, hemos iniciado con los temas más generales tratando de abordar los más específicos, con la intención de llegar al tema de fondo de este artículo, que es el tema del cobro de las comisiones por el uso de un ATM.

Tradicionalmente existen cuatro posibles escenarios en los que un banco dueño de ATM's les hace el cobro a los emisores de tarjetas o de forma directa a los clientes usuarios del servicio.

El modelo de cobro, que se usa en un escenario de intercambio de transacciones, es la aplicación de las comisiones que establecen las dos principales marcas de tarjetas en el ámbito mundial: Visa y Master Card. Estas entidades tienen

establecido que cualquier transacción de retiro de dinero en un ATM tiene un costo de \$1.00 para la tarjeta Visa y \$1.25 para la tarjeta Master Card. Estos cargos los cobra la marca directamente al emisor de la tarjeta y se los paga al dueño del ATM. En este punto es importante mencionar que es decisión exclusiva del emisor si le traslada este costo a su cliente por medio de un cargo en el estado de cuenta de la tarjeta, o por el contrario, si él asume el costo.

El segundo modelo de cobro de transacciones se da cuando un grupo de emisores de tarjetas y de dueños establece un acuerdo de comisiones. Este tipo se llama acuerdo de intercambio local de transacciones. En este esquema prevalecen los acuerdos y las disposiciones de las marcas no interfieren; de hecho, las transacciones son procesadas por medio de las conexiones locales que estos participantes dispongan.

El tercer modelo es muy similar al anterior, la única diferente es que el acuerdo de comisiones se establece de manera bilateral entre dos participantes: un emisor de tarjetas y el dueño del ATM. En este modelo, las transacciones son procesadas de forma local por las conexiones de ambos participantes.

El cuarto modelo de cobro, más allá de ser un modelo como tal, incluye una variable que se denomina “sobrecargo” (surcharge). Por medio de esta figura, el dueño del ATM establece el cobro de la transacción. Este monto, a diferencia de los tres modelos anteriores, se suma al monto que el cliente desea retirar y se convierte en parte integral del monto; de acuerdo con este elemento, el monto cobrado es total para el dueño del ATM. Este modelo de cobro se utiliza principalmente en un concepto denominado banca de conveniencia, en el cual el dueño del ATM es una tienda, una farmacia, un supermercado, etc. (no es una entidad bancaria o financiera).

Este tipo de cobros opera más en mercados grandes como Estados Unidos y Europa. Al cliente en el momento de hacer la transacción se le despliega una

pantalla que le informa sobre esta modalidad de cobro, y le indica el monto y la moneda del mismo; adicionalmente al cliente se le debe desplegar un mensaje en el cual se le consulta si desea o no realizar esta transacción, de manera que si el cliente no está de acuerdo, puede cancelar la realización de la transacción y buscar otro ATM. Como dato complementario, este modelo de cobro siempre va a estar combinado con cualquiera de los tres modelos anteriores.

## **Análisis de Costos**

El tema de los costos, cuando se analiza una Red de Cajeros Automáticos, es quizás uno de los componentes que ha genera mayor diferencia de criterio por parte de los propietarios en el momento de hacer sus análisis y proyecciones sobre este tema.

Algunas redes consideran un esquema de costos que abarca de manera integral el 100% de todos los rubros relacionados para una operación de Cajeros Automáticos:

- Inversiones de software y hardware para correr el Switch.
- Estructura de telecomunicaciones (tales como las líneas, routers, firewall).
- Plataforma de seguridad (por ejemplo, las cajas para el manejo de los componentes y las llaves).
- Los accesos para el procesamiento de transacciones de otros clientes por medio de las marcas (Visa, Master Card, American Express, etc.).
- Inversión o pago de alquiler de edificio.
- Personal de soporte técnico.
- Personal de programación y desarrollo.
- Personal de administración y operaciones.

A partir de estas consideraciones se debería plantear un análisis de costos que muestre cuál es el punto de equilibrio de un ATM o de un grupo de ATM's, no

obstante, surgen situaciones que complican o distorsionan esta segmentación o identificación específica de costos. Algunos argumentos pueden ser los que a continuación se mencionan:

1. En muchas organizaciones, la inversión en los puntos anteriormente descritos es utilizada para atender otros proyectos o servicios de la organización, lo cual dificulta una separación específica.
2. Algunas organizaciones sostienen que los activos que soportan la operación de su Red de ATM's ya está depreciada, lo que implica que una asignación de costos no muestre la realidad de sus registros contables.
3. La organización es tan grande y compleja, y la división que atiende la operación de ATM's es sumamente pequeña, que tiende a convertirse en poco representativa, tanto en la parte de costos como en los posibles ahorros que genera el disponer de una Red propia, lo cual hace que la organización ignore estos detalles.

Un análisis de costos reales para operar una Red de ATM's debería considerar todas estas variables, sin embargo, a efectos de no complicar el objetivo de este análisis, y de paso, poder mostrar resultados más comparables o estandarizados entre las diferentes entidades que tienen su propia Red de ATM's, nos vamos a ubicar específicamente en los costos operativos (fijos y variables) necesarios para el funcionamiento de un ATM en nuestro país, de manera tal que su resultado sirva para la futura toma de una decisión sobre, ¿qué es más económico: instalar un nuevo ATM o suscribir un acuerdo de intercambio local de transacciones con otra Red?

Ahora bien, ¿por qué partir de esta pregunta que podría resultar muy obvia? La respuesta preliminar nos indica que los dueños de una cartera de tarjetas que tiene su propia Red de ATM's, normalmente piensa en multiplicar el costo unitario

que les cobra otra Red de ATM's por una cantidad proyectada de transacciones que sus clientes puedan realizar, sin embargo, no analizan que en lo interno su organización tiene una estructura de costos que permiten el funcionamiento de sus ATM's y que ello también debería ser considerado en el momento de tomar una decisión. ¿O es que acaso estos costos no lo son? Ese es el pensar de algunos responsables de la administración de este tipo de empresas.

El siguiente modelo pretende concientizar al lector sobre la importancia que representa disponer de un modelo adecuado de costos. Claro está que los modelos que se utilizan podrían contener diferentes componentes de una organización a otra, lo cual es totalmente válido por la naturaleza que finalmente tiene cada organización, no obstante, lo que realmente contribuye más allá de un modelo, es la conceptualización que se debe tener para estructurar un modelo que sea funcional para la organización.

### **Costos Operativos**

En una estructura simple de costos operativos, se pueden identificar tres categorías de costos: **(i)** costo de la inversión, **(ii)** costo financiero, **(iii)** costos de mantenimiento y administración. A continuación explicaremos cada uno de estos costos y su posible resultado con datos reales.

#### **Costo de la inversión**

Esta categoría de costos básicamente lo que pretende es mostrarle a la organización cuánto le representa en términos monetarios al mes, el costo financiero que tiene cada uno de los ATM's que su institución ha adquirido e instalado. Cabe mencionar que algunas de las variables podrían aplicar dependiendo de la naturaleza del ATM que se desee instalar y de las condiciones que apliquen en ese momento.

En este tema, algunos propietarios de Redes de ATM's, especialmente los que son bancos, tienden a creer o indicar que ellos tienen un costo de inversión como tal, esto porque el dinero para pagar esta inversión es tomado del capital de trabajo; sin embargo, aún y cuando en la práctica es así, los bancos al igual que cualquier otra organización deben partir del escenario más complejo, y éste es suponer que esta inversión se está realizando con recursos externos, por los cuales se debe cancelar una cuota mensual que incluye el correspondiente pago de intereses.

Por facilidad, en este modelo todos los cálculos se aplican en dólares y bajo los siguientes supuestos:

Costo financiero USD Tasa Prime (3.25) +2	5,25%
Costo financiero CLS Tasa Básica (12.00) +4	16,00%
Meses de Amortización	60
Meses de Costo Financiero	12
Tipo de Cambio (BCCR 16/02/09)	566,65
Días por mes	30

Cuadro N. 4: Datos tomados de BCCR, 16/02/09

En seguimiento del análisis, se considera la inversión en los siguientes elementos a efecto de determinar el costo total de la inversión que se requiere para instalar un ATM. Como resultado se obtiene que para instalar un ATM se requiere de una inversión de \$21,050.00; monto que si lo procesamos en una tabla de interés compuesto y le aplicamos los supuestos del cuadro N. 1, obtenemos que, producto de estas inversiones, el dueño del ATM tendría que asumir dentro de su estructura de costos la suma de \$399.65 durante 60 meses.

Valor promedio de un ATM	15,000.00
Formalización de línea de comunicación	200.00
Valor de Casetilla y/o Remodelaciones (promedio)	5,000.00
Depósito de garantía de la línea de comunicación	150.00
Rotulación interna y externa del ATM	700.00
<b>Inversión Total</b>	<b>21,050.00</b>
<b>Cuota mensual de la inversión</b>	<b>399.65</b>

Cuadro N. 5: Inversión Inicial y Cuota Mensual

Fuente: Consulta Sr. Marlon Valverde, ATH-CR

## Costo Financiero

Adicional al costo de la inversión, la operación de un ATM requiere que su propietario asuma el costo por el dinero que el ATM va a tener como dinero disponible, a efectos que los diferentes usuarios puedan efectuar sus transacciones.

Para el cálculo de este costo financiero del dinero, se consideran los puestos del cuadro N. 1 y se asume que el dueño del ATM tiene dos elementos por considerar:

- a. La recuperación del dinero retirado por los clientes es cada dos días.
- b. El dinero disponible tiene una duración promedio de cuatro semanas.

Con estas consideraciones, se estima una cantidad promedio de dinero disponible para ser retirados por los usuarios y se le aplican los supuestos antes indicados, el resultado obtenido es un costo promedio mensual de \$705.90.

Fondos disponibles por ATM en CLS	30,000,000.00
<b>Costo Recuperación de Fondos USD</b>	<b>47.06</b>
<b>Costo Efectivo Inmovilizado USD</b>	<b>658.84</b>
<b>Costo Financiero total</b>	<b>705.90</b>

Cuadro N. 6: Costo Financiero de Dinero

Fuente: Cálculos propios del autor

## Costos de mantenimiento y administración

Como complemento a los dos tipos de costos antes descritos, la operación de un ATM requiere de una serie de componentes que se detallan en el siguiente cuadro. Algunos de estos componentes podrían variar, por ejemplo, el costo del traslado de fondos y la cantidad de averías; si el propietario del ATM paga o no alquiler de espacio físico en un Mall o en un Supermercado para que su terminal pueda operar; si el ATM es nuevo no se paga durante el primer año el mantenimiento al proveedor, éste incluye un período de garantía, posterior a este período sí se debe considerar este rubro.

Otros componentes que agregan variabilidad pueden ser: si se suscribe una póliza exclusiva para el ATM o si se incluye dentro de los equipos de cómputo que el banco tiene, si se utiliza una línea de comunicación dedicada o se utiliza la línea de la sucursal bancaria, si se dispone de un recurso humano exclusivo para atender el ATM o si se le recarga al tesorero de la sucursal, etc.

Para los efectos prácticos de este ejercicio, se consideran estos valores reales con cifras promedios aplicables a la operación de un grupo de ATM's ubicados en la media de cualquier Red de ATMs en nuestro país. El resultado obtenido nos indica que estos costos ascienden en promedio a \$1,681.58.

Póliza de Equipo Electrónico	8,88
Póliza de Dinero en ATM	25,15
Depreciación ATM proyectada a 5 años	250,00
Cuota mensual de línea de comunicación	150,00
Traslado de fondos para ATM'S	250,00
Averías proyectadas	120,00
Cargas sociales promedio	120,06
Mantenimiento ATM con Proveedor	282,50
Suministros de ATM (rollos, cintas, etc)	25,00
Alquiler de espacio físico promedio	450,00
<b>Total de Costos de mantenimiento y administración</b>	<b>1.681,58</b>

Cuadro N. 7: Costos de mantenimiento y administración

Fuente: Consulta Sr. Marlon Valverde, ATH-CR

## Costo total

Como resultado final de este pequeño ejercicio, el cual como ya se había mencionado anteriormente depende mucho de las condiciones y características tanto del ATM como de su propietario, se obtienen los costos totales de operar un ATM al mes, los cuales para nuestro ejercicio son de \$2,787.14.

Costos Variables	1,350.90
Costos Fijos	1,436.23
<b>Costos Totales</b>	<b>2,787.14</b>

Cuadro N. 8: Costo total

Fuente: Sumatoria de todos los cálculos anteriores

Cabe mencionar que esta cifra está considerada para la operación de un ATM dentro de lo que se denomina GAM (Gran Área Metropolitana). Si se requiere identificar el costo total de un ATM fuera de esta ubicación, se debe realizar un estudio específico de costos de transporte de valores y atención de averías de acuerdo con el área geográfica donde se desee instalar el ATM.

## Aplicación de resultados

Según el resultado obtenido, se podría realizar una serie de combinaciones para obtener el costo promedio por transacción, en función del cual una institución podría tomar la decisión, si le es más rentable instalar sus propios ATM's o si aceptar un acuerdo para el intercambio local de transacciones con otra Red de ATMs.

A modo de ilustración, se aplican algunos volúmenes de supuestos de transacciones de referencia, con la idea de obtener posibles niveles de costo unitario de transacción:

<b>Cantidad Transacciones</b>	<b>Costo Unitario</b>
2,500	1.11
5,000	0.56
7,500	0.37
10,000	0.28
12,500	0.22

**Cuadro N. 9: Resultados obtenidos**  
**Fuente: Estimación propia del autor**

## **Conclusiones**

Realmente, de este tema se pueden desprender muchas conclusiones, tal y como se afirmó anteriormente, mucho de lo que se pueda hacer o decir va a depender del enfoque que le quiera dar el autor y de la posición en la que éste se encuentre en el momento de hacer el análisis. Para los efectos de este trabajo, voy a adoptar una posición de estudiante universitario que está realizando un estudio con fines académicos.

1. El mercado de tarjetas y cajeros automáticos en Costa Rica ha experimentado crecimientos considerables en prácticamente todos sus ámbitos; no obstante, se demuestra que aún existen posibilidades de crecimiento y ordenamiento, de manera que se logre un mejor equilibrio que favorezca a todos sus participantes.
2. Los costos relacionados con la operación de un cajero automático son altos, máxime cuando se deja de lado en el estudio una serie de elementos para no desviar el enfoque de este artículo. Es posible que este modelo o esquema de costos pueda tener algunas variaciones propias de la operativa, fundamentalmente dependiendo que algunos componentes que puedan tener o no su propietario, y que definitivamente encarece su operación; tal como el costo financiero del dinero y los costos relacionadas con el transporte y servicios que puede ofrecer una compañía de

Transporte de Valores dedicada a este tipo de gestión, versus hacer el proceso por sus propios medios.

3. El modelo de costos está totalmente relacionado con el volumen de transacciones que pueda procesar un cajero automático; esto es algo casi de sentido común. La decisión sobre si un esquema de costos es alto o no para una determinada operación, estará completamente relacionada con la proyección de transacciones que esta terminal pueda procesar. Quiero aclarar que a efectos de no entrar en temas de costos, para este modelo se están considerando las comisiones o tarifas que los bancos puedan tener entre sí. Únicamente se está haciendo el enfoque en función de las tarifas que las marcas Visa y Master Card Internacional tienen establecidas para el intercambio internacional de transacciones, lo que sí es cierto, es que en acuerdo de intercambio local de transacciones, estas tarifas deberían ser más bajas que las antes citadas, caso contrario qué valor puede aportar a un modelo hacer este tipo de acuerdos.
  
4. Valdría la pena cuestionarse si en cada banco, existe un análisis de costos que le permita al funcionario responsable de la toma de una decisión, saber qué le puede resultar más económico. Posiblemente las alternativas a considerar pueden ser que sus clientes continúen haciendo fila en una ventanilla interna, suscribir un acuerdo de intercambio local de transacciones con una o varias redes de cajeros automáticos a un “x” precio de comisión, o si por el contrario, la mejor decisión corresponde a comprar e instalar su propia terminal. Quizás podría parecer un tema trivial, sin embargo, es posible que este tipo de información sea totalmente ignorada en nuestros bancos, y las decisiones se estén tomando a base de experiencia o simplemente por algún tipo de conveniencia que no necesariamente esté relacionada con el conocimiento pleno de un esquema de costos operativos que permiten conocer en detalle el costo unitario de una transacción.

## Recomendaciones

Al igual que se indicó en el apartado de conclusiones, del análisis de este tema se pueden proponer diversas recomendaciones, no obstante, lo que se pueda implementar o aplicar va a depender de las necesidades del banco propietario de los Cajeros Automáticos. A partir de esta consideración, se plantearán las siguientes recomendaciones:

1. Adoptar un modelo de costos totalmente ajustado a la realidad y necesidad del banco propietario de los cajeros automáticos, de manera tal que por medio de su aplicación, le permita al banco identificar con mayor precisión cuál es el costo de operación de manera individual que tienen sus diferentes terminales.
2. Complementar la recomendación anterior, con un análisis estadístico que muestre en detalle las diferentes comisiones de ingresos que las diferentes terminales del banco procesa por mes, de forma tal que el banco pueda identificar la terminal, cuál es el costo o tarifa que marca el nivel de equilibrio, por debajo del cual no puede suscribir convenios o acuerdos de intercambio local de transacciones.
3. En el momento de evaluar la instalación de un nuevo cajero automático en una ubicación diferente a las tradicionales del banco, hacer una proyección de costos e ingresos, que le permita al banco establecer un costo promedio proyectado por transacción, el cual deberá ser contrastado con los costos de intercambio local de transacciones que otras redes en el mismo lugar estén dispuestas a cobrar. Como resultado de este ejercicio, el banco podrá tener un mejor criterio que le permita evaluar si dentro de su actual esquema es mejor instalar un nuevo cajero automático, o por el contrario es más rentable suscribir un acuerdo de intercambio de transacciones.

4. Aplicar a su actual Red de Cajeros Automáticos (la cual dispone de datos reales, tanto en la parte de costos operativos como de ingresos reales), de manera que el banco pueda disponer de un estado de resultados mensual para la operación individual de sus cajeros automáticos. A partir de la aplicación de este modelo, el banco podría estar en capacidad de tomar decisiones tales como: (i) reubicar terminales cuya operación muestre un resultado de operación deficitario, (ii) instalar nuevos cajeros automáticos en aquellos lugares donde tiene la aplicación de un intercambio local de transacciones, cuya tarifa es mayor que la tarifa del nivel de equilibrio que le muestre como resultado este ejercicio, (iii) renegociar tarifas o comisiones de intercambio local de transacciones (como Emisor y Adquirente), de forma tal que la aplicación de las mismas estén totalmente ajustadas a la realidad de su operación.

## Bibliografía

Arroyo, Y. A. (2007 de Enero de 2007). *Periódico Al Día*. Recuperado el 01 de Febrero de 2009, de Al Día: <http://www.aldia.cr>

Asociación Bancaria Costarricense. (1997). Historia de la Banca Comercial en Costa Rica. Recuperado el 08 de Marzo de 2009 de, <http://www.abc.fi.cr/historia.pdf>

Echeverri. (14 de Octubre de 2008). *Rankia*. Recuperado el 01 de Febrero de 2009, de El Blog Echeverri: <http://www.rankia.com>

El Financiero. (13 de Enero de 2007). Una agencia bancaria por cada 2,500 trabajadores. Recuperado el 14 de marzo de 2009, de El Financiero: [http://www.elfinancierocr.com/ef\\_archivo/2008/enero/13/finanzas1358543.html](http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2008/enero/13/finanzas1358543.html)

El Financiero (13 de mayo de 2007). Banca Internacional viene con todo. Recuperado el 14 de marzo de 2009, de El Financiero: <http://www.elfinancierocr.com/accesolibre/multimedia/2007/mayo/13/bancos/>

Entodascr.com. (10 de Enero de 2008). *Entodascr.com*. Recuperado el 01 de Febrero de 2009, de Entodascr.com: <http://entodascr.com>

González, A. N. (25 de Junio de 2007). *El Blog Salmón*. Recuperado el 01 de Febrero de 2009, de El Blog Salmón: <http://www.elblogsalmon.com>

Gestiopolis.com. (2004). La apertura de los monopolios. Recuperado el 08 de marzo de 2009 de, <http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/eco/apemono.htm>

Hautala, G. S. (16 de Marzo de 2005). *Monografías*. Recuperado el 01 de Febrero de 2009, de Monografía.com: <http://www.monografias.com>

La Prensa. (1996). Termina monopolio de banca estatal en Costa Rica. Recuperado 08 de Marzo de 2009, de <http://www.laprensahn.com/caarc/9609/c28001.htm>

Moneto. (s.f.). *Independent information and research on the european private financial sector*. Recuperado el 01 de Febrero de 2009, de es.moneto.eu: <http://es.moneto.eu>

Montoya, E. D. (13 de Enero de 2008). *El Financiero*. Recuperado el 01 de Febrero de 2009, de El Financiero: <http://www.elfinancierocr.com>

Porras, E. R. (s.f.). *EUMED*. Recuperado el 01 de Febrero de 2009, de eumed.net: <http://www.eumed.net>

Sinpe. (s.f.). *Sistema nacional de pagos electrónicos*. Recuperado el 16 de Febrero de 2009, de Sinpe: <http://www.bccr.fi.cr/SINPE>

Valverde, M. (27 de Febrero de 2007). Operación de Cajeros Automáticos ATH-CR. (Alfaro, Luis Allan, Entrevistador)