ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN DE MERCADO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE TERMINALES DE INFORMACIÓN"

Nadia Cárdenas Escobar[1], Jorge Fernández[2]

[1]Ingeniero en Estadística Informática 2005; email: ncardena@espol.edu.ec, nadicar1@hotmail.com
[2]Director de Tópico. Ingeniero Comercial, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1981, Maestría en Investigación de Operaciones, México, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey 1988, Maestría en Administración de Empresas, Costa Rica, INCAE 1992, Profesor de la ESPOL desde 1981., email: jfernand@espol.edu.ec

RESUMEN

El presente proyecto consiste en analizar la posibilidad de crear una empresa cuya actividad comercial sea la venta, alquiler y mantenimiento de Terminales de Información. Los terminales de información no son simplemente computadoras de mesa con Internet, sino que, son diseñados con el objetivo de dar un servicio especifico para el cliente, estos tienen un mayor tamaño que las computadoras y cuyo software está diseñado para una fácil interacción del usuario para determinado servicio, que puede incluir servicio al cliente, transacciones bancarias, guías turísticas, administración de recursos humanos, entre otros.

El mercado de terminales de información no ha sido muy explotado en Ecuador, pero sabemos que existen muy pocas empresas en Guayaquil que lo ha implementado, especialmente aquellas que manejan gran cantidad de datos.

Para comprobar la factibilidad del proyecto se realizó una investigación de mercado, de donde se obtienen conclusiones respecto a la percepción que tienen las empresas de los terminales de información y se obtienen datos importantes para determinar la viabilidad del proyecto.

The present project consists to analyze the possibility to create an enterprise whose commercial activity is the sale, renting and maintenance of Information Terminals. The Information Terminals aren't simples computers of table with Internet, except that, these are designed with objective to give a specific service to customers, these are bigger than computers and them software is designed for easy interaction of user to certain service, that can include Customer Service, banking transactions, guide tourist, management of human resources, and others.

The market of Information Terminals hasn't been very exploited in Ecuador, but we know that there are few enterprises in Guayaquil that implement it, especially those that manage a lot of dates.

To check the feasibility of project, we made a market investigation, of this; we obtained conclusions about the perception of enterprises in relation with information terminals and get important dates to know the project's viability.

INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología crece cada vez más y a un paso acelerado en el mundo, a tal punto que se ha implementando la tecnología de terminales de información en gran parte de actividades cotidianas. Estas actividades automáticas ya no dependen de una oficina a la que se tiene que acudir y evitan que el personal maneje gran cantidad de información a la hora de realizar una transacción.

En Ecuador existen diversas empresas que se dedican a la venta de computadores y en algunos casos varias de estas implementan terminales de información aunque no es su fortaleza, es por esto que el presente estudio consiste en crear una empresa dedicada a la venta, alquiler y mantenimiento de terminales de información.

Se realizó una investigación de mercado y a través de esta, investigamos si los empresarios conocen que son los terminales de información, para que sirvan y si ellos podrían implementarlos dentro de su organización. Luego de obtener los datos se procedió a efectuar el análisis financiero, parte sustentable del proyecto con el que un inversionista se decidirá a arriesgar a invertir su dinero en el mismo.

CONTENIDO

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La empresa SINTEC se dedicará a la venta y alquiler de terminales con las respectivas plataformas de información que brindarán diferentes tipos de información relacionados al servicio al cliente, también eventos y lugares turísticos que se pueden visitar dentro del País, también servirá de guía dentro de grandes establecimientos como parques, museos entre otros; además podrá utilizarse como una alternativa para controlar personal de una determinada empresa y no se descarta la posibilidad de integrar la oferta de terminales autoservicio que puede ser de gran ayuda para empresas que manejan un gran número de transacciones todos los meses del año.

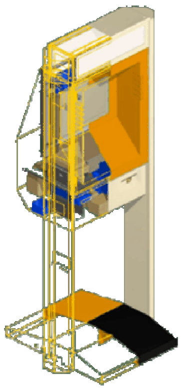
SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

La segmentación del mercado es pertinente para tener conocimiento de los futuros clientes y sus necesidades, para este estudio se segmentó el mercado de acuerdo a las actividades económicas relacionadas al sector de servicio como son: Comercio, Transporte y Comunicaciones, Servicios a empresas y Servicios Personales, dado que estas empresas podrían implementar los terminales de información por la gran cantidad de información que manejan y asimismo ofrecen algún tipo de servicio a la sociedad.
Previa a la realización de este estudio se indagó en el mercado empresarial para determinar nuestro mercado potencial, para esto se realizaron varias consultas con expertos de la Cámara de Comercio, Cámara de la Pequeña Industria y Cámara de Turismo, en cada una de ellas se dialogó con personas relacionadas con la creación de empresas o de proyectos. Tal es el caso de la Cámara de la Pequeña Industria que posee un departamento de proyectos, que ayuda a establecer negocios y brinda asesoría para realizar prestamos a la Corporación Financiera Nacional, cuya delegada nos asesoró para la creación de SINTEC, es decir nos dio una guía de los pasos que se deben realizar para la creación de la misma, y además aportó con ideas para el mercado potencial, alegando que debido a la actividad de SINTEC, esta podría solo enfocarse a empresas de tamaño mediano y grande. Concordando con esta última afirmación los representantes de las Cámaras de Comercio de Guayaquil y Turismo.
Es por esto que se decidió que este estudio se enfocará en las medianas y grandes empresas debido al costo de los terminales de información.

INGENIERÍA DEL PRODUCTO

Diseño del producto
SINTEC ofrece las terminales de información con la respectiva plataforma la que será el punto principal para lograr la venta o alquiler de una Terminal, ya que depende del fácil manejo de la plataforma, que el usuario se familiarice con este nuevo tipo de sistema y a la vez permita que este sea parte de la solución de atención al cliente de una determinada empresa.

Características Técnicas
Las características de las terminales de información varían de acuerdo a tipo de Terminal que se requiere y al lugar en el que se lo instale. Las características comunes son las siguientes:



Características Principales
- Construido en acero de 3 mm. de espesor.
- Pantalla táctil blindado de 15,1" visibles.
- Tarjeta de vídeo de alta prestación.
- Sistema de sonido estereofónico calidad CD.
- Luminoso informativo retroiluminado.
- Apertura frontal con cierre de seguridad.
- Elementos de protección magnetotérmicos.
- Admite lector de tarjetas magnéticas y chip.
- Base soporte, fijación al suelo o marco para pared.
- Alto x Fondo x Ancho: 1870 x 405 x 710 mm.
- Kit Pintura Antivandálica
- Admite impresora de Tickets: Térmica con capacidad gráfica y
- Peso aproximado del conjunto: 135 Kg.

DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO Y MARCO MUESTRAL

La población objetivo de esta investigación son las 247 empresas que cumplen con el siguiente perfil:

- Son empresas de servicio
- Manejan muchos datos
- Tienen alto rendimiento o liquidez

En estas empresas, implementar Terminales de Información facilitará el trabajo de transacciones relacionadas al consumidor o al recurso humano. Además el alto rendimiento o liquidez de estas empresas garantizar la validez de la información referente a la compra de terminales de información puesto que estos tienen precios altos que serían menos accesibles a empresas que no cumplan con esta última característica.

El marco muestral utilizado esta conformado por el listado de empresas de Guayaquil catalogadas como las más importantes proporcionado por la Superintendencia de Compañías, cuya categorización esta realizada en base a variables como rentabilidad, liquidez, ingresos por ventas, patrimonio y activos.

Esta información se encuentra segmentada por tipo de actividad económica lo que se muestra en la tabla # 1. Las Unidades de Investigación serán las empresas que cumplan con el perfil referido anteriormente.

Tabla 1
Tipo de actividad económica de empresas de Guayaquil

Tipo de actividad económica	***Número de empresas***
Comercio, restaurantes y hoteles	155
Transportes, almacenamiento y Comunicaciones	22
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles, y servicios prestados a las empresas	59
Servicios comunales, sociales y personales	11
Total	**247**

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Luego de realizar la extracción de la muestra piloto, se procedió a determinar el tamaño de la muestra, tomando como variable de interés implementar en la organización la que se expresó en forma de proposición con una escala de 1 a 5, se escogió la zona de acuerdo (calificación 4 o 5) para obtener la proporción p; obteniendo como resultado 0.83. Tomando un error del 0.06 y con una confianza del 95% se obtuvo que el tamaño muestral es igual a 93 empresas.

Para determinar cuantos empresarios entrevistar exactamente debemos seleccionar por tipo de actividad económica, entonces se procede a aplicar afijación proporcional, tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2
Proporción de empresas a entrevistar por tipo de actividad económica

Estratos (actividades económicas)	**Numero de empresas**	**Proporción W_{ij}**	**Empresas a entrevistar**
Comercio	155	0,63	58
Transportes y Comunicaciones	22	0,09	9
Servicios a Empresas	59	0,24	22
Servicios Personales	11	0,04	4
Total	**247**	**1.00**	**93**

Variable IG_1 (Género): La variable cualitativa binomial de carácter nominal IG_1 representa el género de las personas entrevistadas. Esta variable puede tomar dos valores posibles: Masculino y femenino.

Variable IG_2 (Nivel de Mando): Se identifica a esta variable como el nivel de mando de los empresarios entrevistados. El nivel de mando de estas personas puede ser: Vicepresidente, Gerente General, Gerente de área, Jefes de departamentos u Otros.

Variable IG_3 (Relación que tiene con la empresa): Esta variable indica la relación que el empresario tiene con la empresa, esto puede ser: Dueño, Accionista o No Accionista.

Variable IG_4 (Tiempo trabajando en la Empresa): Esta variable permitirá indagar cuanto tiempo tiene trabajando el empresario entrevistado, esta variable puede tomar los siguientes rangos de valores: Menos de 1 año, de 1 a 3 años, de 3 a 6 años y Más de 6 años.

Variable IG_5 (Número de empleados de la empresa): Esta variable cuantitativa representa el número de empleados de la empresa.

Variable IG_6 (Año en que empezó a operar la empresa): A través de esta variable se pretende conocer el año en el que empezó a funcionar la empresa.

Variable IG_7 (Sucursal de empresa): Con esta variable se pretende conocer si la empresa tiene sucursales en Guayaquil o en otra ciudad.

Variable IG_8 (Ciudad de Sucursal): Esta variable cualitativa tiene como objetivo determinar la ciudad en las que las empresas entrevistadas tienen sucursal.

Variable SE_9 (Instalar impresora): Esta variable pretende conocer la opinión de los empresarios acerca de la siguiente proposición 1: "Es apropiado instalar una impresora de oficina a un Terminal de Información".

Variable SE_{10} (Acceso a Internet): La variable SE_9 representa la opinión acerca de las proposición 2: "Considera Ud. que las Terminales deben tener acceso a Internet."

Variable SE_{11} (Personas autorizadas): Es un variable que nos indica si es conveniente autorizar a personas para encender o apagar terminales a través de la proposición 3: "Es conveniente que las Terminales de Información solo deben ser encendidas o apagadas por personas autorizadas."

Variable SE_{12} (Agilidad en transacción): Esta variable pretende analizar la grado de aceptación con la proposición 4: "Los Terminales de Información brindan mayor agilidad al usuario al momento de realizar una transacción."

Variable SE_{13} (Desarrollo tecnológico): A través de esta variable se desea conocer el criterio de los empresarios respecto al desarrollo tecnológico del país, esto es indicado en la proposición 5: "La implementación de Terminales de Información ayuda al desarrollo tecnológico del país."

Variable SE_{14} (Nivel de educación): Con esta variable se intenta indagar cual es la calificación que los empresarios le asignan a la proposición 6: "El nivel de educación de los ecuatorianos influye en el uso adecuado de Terminales"

Variable SE_{15} (Medio de publicidad): Esta variable pretende analizar la grado de aceptación con la proposición 7: "Los Terminales de Información son un medio de publicidad para las empresas"

Variable SE_{16} (Recurso humano competente): La variable SE_{15} representa la opinión acerca de las proposición 8: "El Recurso Humano ecuatoriano es competente para proporcionar la instalación y mantenimiento de terminales de información."

Variable SE_{17} (Desarrollo de turismo): La variable SE_{16} representa el acuerdo de las personas entrevistadas con la proposición 9: "Los Terminales de Información ayudan al desarrollo del Turismo en el Ecuador."

Variable SE_{18} (TI instalados en la calle): La Variable SE_{17} se refiere a la proposición 10: "Los Terminales de Información pueden ser instalados en la calle"

Variable SE_{19} (Guías en grandes establecimientos): Esta variable pretende analizar la grado de aceptación con la proposición 11:" Los Terminales de Información son utilizados como guías para el cliente dentro de grandes establecimientos comerciales."

Variable CI_{20} (Implementar TI en la organización): Esta variable indica si las empresas están dispuestas a implementar Terminales de información en su organización, se lo expresa en la proposición 12: "Esta organización necesita implementar terminales de información"

Variable CI_{21} (Objetivo servicio al cliente): Esta variable pretende captar cual es la aceptación a la proposición 13: "Los terminales de Información se implementan con el objetivo de mejorar el servicio al cliente de la organización."

Variable CI_{22} (Objetivo avance tecnológico): La variable SE_{21} representa el acuerdo de las personas entrevistadas con la proposición 14: "Los terminales de Información se implementan dentro de la organización con el objetivo de ser parte del avance tecnológico del país."

Variable CI_{23} (Reducción costo personal): La variable SE_{22} representa la opinión acerca de las proposición 15: "La instalación de Terminales de Información reduce el costo de personal".

Variable CI_{24} (Reducirá puestos de trabajo): Esta variable indica la opinión de los empresarios respecto a la proposición 16: "La implementación de Terminales reducirá los puestos de trabajo dentro de su organización".

Variable CI_{25} (Atención a través de tickets): Esta variable pretende analizar la grado de aceptación con la proposición 17: "Los Terminales de Información se utiliza para atender a los clientes en el respectivo orden de llegada a través de ticket".

Variable CI_{26} (Saldo de cuenta): La variable SE_{25} representa la opinión acerca de las proposición 18: "Los Terminales de Información sirven al cliente para conocer el saldo de su cuenta."

Variable CI_{27} (Atención desde lugar externo): Esta variable pretende analizar la grado de aceptación con la proposición 19: "Los Terminales de Información sirven al cliente para obtener un turno para la atención de algún departamento desde un lugar distinto a la empresa."

Variable CI_{28} (Información de descuentos y promociones): Esta variable representa la calificación asignada a la proporción 20: "Los Terminales de Información sirven al cliente para informarse de los descuentos y promociones de los productos de la empresa."

Variable CI_{29} (Implementar TI en servicio al cliente): A través de esta variable se desea conocer el criterio de los empresarios respecto a implementa terminales de información en el área de servicio al cliente.

Variable CI_{30} (Implementar TI en Recurso Humano)
Esta variable binomial intenta descubrir si las organizaciones necesitan implementar terminales de información en el área de Recurso Humano.

Variable IF_{31} (Inversión en tecnología): Esta variable pretende indagar cual es la inversión que las empresas dedican a la tecnología anualmente.

Variable IF_{32} (Comprar TI): La Variable SE_{31} se relaciona a la pregunta: Considera Ud. que la empresa estaría dispuesta a comprar Terminales de Información?

Variable IF_{33} (Cuántas TI): Esta variable representa la cantidad de terminales de información que las empresas desearían comprar.

Variable IF $_{34}$ (Precio de compra): Esta variable representa el precio en rangos que las empresas estarían dispuestas a pagar por la compra de un Terminal de información.

Variable IF $_{35}$ (Costo de mantenimiento): En caso de que las empresas compren terminales de información es necesario conocer cual es el precio que estarían dispuestos pagar por el mantenimiento de estas.

Variable IF $_{36}$ (Alquiler TI): La variable IF $_{35}$ indica si las empresas estarían dispuestas a alquilar terminales de información.

Variable IF $_{37}$ (Cantidad de TI para alquilar): Esta variable se refiere a la cantidad de terminales de información que las empresas desean alquilar.

Variable IF $_{38}$ (Precio de alquiler): Esta variable representa el precio en rangos que las empresas estarían dispuestas a pagar por el alquiler semanal de un Terminal de información.

Variable IF $_{39}$ (Tiempo de alquiler): Esta variable indica el tiempo de alquiler de los terminales de información.

Variable IF $_{40}$ (Frecuencia de alquiler): Esta variable se refiere a las veces que las empresas desean alquilar los terminales de información en el año.

Variable IA $_{41}$ (Conoce a empresas de TI): La variable IA_{40} pretende indagar sobre el conocimiento de los empresarios de empresas que se dediquen a terminales de información.

Variable IA $_{42}$ (Empresa nueva): Esta variable intenta conocer si las empresas estarían dispuestas a confiar servicios de terminales a una empresa nueva.

Variable IA $_{43}$ (Cumplimiento): Mediante esta variable se pretende conocer el orden de importancia que le asignan a la característica cumplimiento.

Variable IA $_{44}$ (Precios): A través de esta variable se trata de percatarse el orden de importancia que le asignan a la característica precio.

Variable IA $_{45}$ (Confiabilidad): Esta variable indica el orden de importancia de la característica Confiabilidad.

Variable IA $_{46}$ (Garantía): Mediante esta variable se pretende conocer el orden de importancia que le asigna a la característica Garantía.

Variable IA $_{47}$ (Servios Post-ventas): Es una variable que nos da a conocer el orden de importancia de la característica Servios Post-ventas.

Variable IA $_{48}$ (Diseño): Esta variable pretende indagar cual es el orden de importancia de la característica diseño.

Variable IA $_{49}$ (Patrocinador): En esta variable se pretende conocer si las empresas estarían dispuestas a participar como patrocinador o utilizar nuestros servicios para participar como auspiciantes, es decir que utilicen los terminales de información como medio de publicidad, colocando sus logos en estas.

CONCLUSIONES

La mayoría de los entrevistados, representado por el 74% son de género masculino y solo el 26% son de género femenino.

Casi la mitad de los entrevistados, es decir el 49%, son gerentes de algún área dentro de la empresa, mientras que solo el 16% son Vicepresidentes.
De las 93 empresas que conforman la muestra, el 59% tiene más de 99 empleados, de acuerdo al número de empleados estas clasifican como empresa de tamaño grande, el 26% tiene entre 50 y 99 empleados y solo el 15% tiene menos de 50 lo que indica que son de tamaño pequeño de acuerdo al número de empleados pero que por su rentabilidad son potenciales para nuestro mercado.

El total de empresas que fueron entrevistadas el 67% tiene sucursales en otras ciudad del Ecuador, entre las cuales, el 53% afirmó que en la ciudad de Quito tiene sucursales y el 15% aseveró que tiene sucursal en Machala.

Se realizaron afirmaciones acerca de terminales de información para que los entrevistados puedan calificarlas en una escala del uno al cinco, las que se mencionan a continuación: El 75% estuvo en total acuerdo con la proposición; "Los Terminales de Información brindan mayor agilidad al usuario al momento de realizar una transacción".

El 75% se mostró en total acuerdo con que los terminales de información sirven para el desarrollo tecnológico del país.

Un poco más de la mitad (51%) opina que el nivel de educación de los ecuatorianos influye en el uso de terminales de información y se expresan en parcial acuerdo con esta afirmación.

El 67% de los empresarios entrevistados promulgó su total acuerdo con que los terminales de información ayudan al desarrollo del turismo en el país.

El 43% indicó total desacuerdo con la idea de instalar terminales de información en la calle.

Los Terminales de Información son utilizados como guías para el cliente dentro de grandes establecimientos comerciales, es la afirmación en la que el 75% de los entrevistados expresó su total acuerdo.

El 49% de las representantes de las empresas se ubicó en la zona de acuerdo al momento de preguntarle si necesitan implementar terminales dentro de su organización.

El 52% no está de acuerdo que los terminales de información reduzcan los puestos de trabajo en las empresas.

De las 93 entrevistados, el 59% afirmó que estaría dispuesto a implementar terminales para la atención al cliente y el 60% en el área de recurso humano.

El 62% de las empresas de la investigación pertenecen a la actividad económica comercio, y de estas el 44% aseveró que estaría dispuesta a implementar terminales de información en el área de servicio al cliente.

Existe un gran número de empresas que desearía implementar TI para atender al cliente, especialmente las de comercio y servicios a empresas que son las actividades económicas que más cantidad de empresas tiene y que dentro de cada rama existe gran aceptabilidad del producto.

El 63% aseveró que estaría dispuesto a comprar terminales de información, y de estos el 24% indicó que pagaría entre 100 y 200 en mantenimiento de terminales. El promedio de compra de terminales es 11 y 66% pagarían menos de $6500 por la compra de un Terminal de información.

Sólo el 35% indicó que estaría dispuesto a alquilar terminales de información, el 55% del total de entrevistados desearía alquilar entre 1 y 4 terminales, además el 91% mencionó que pagaría menos de $250 por el alquiler semanal.

El 61% de las empresas entrevistadas fueron creadas entre los años 1914 y 2004 y afirmaron que estarían disgustos a comprar Terminales de información.

Más del 70% afirmó que no conocía a empresas que ofrecen servicios de compra y alquiler de terminales de información, mientras que los restantes afirmaron conocer alguna empresa pero fueron pocos los que mencionaron nombres, entre ellos son Bared, Telecy y Megadatos, siendo Barred, la que se dedica a la instalación y mantenimiento de terminales de autoservicio para bancos, mientras que los otras empresas, Telecy y Megadatos se dedican a ventas de computadoras pero que entre sus actividades se encuentran el mantenimiento de terminales si es que así lo requiriera el cliente, pero claro esta que esta no es su actividad principal.

Entre las características que una empresa dedicada a terminales de información debe cumplir en primer lugar es la confiabilidad (27%), seguida de garantía (40%) y como penúltima característica está el precio (38%).

Existe una alta relación negativa entre las variables número de empleados y desarrollo tecnológico, lo que quiere decir que mientras mayor sea el número de empleados menor será el grado de acuerdo referente a que los terminales de información ayudan al desarrollo del turismo en el País.

Mientras mayor sea la aceptación de que los terminales de información agilitan una transacción mayor será la aceptación referente a la afirmación de que los terminales de información sirven al desarrollo tecnológico del país.

En este estudio se demuestra que el número de empleados de las empresas depende del año de creación de la misma, de esto se concluye que gran parte de las empresas que tienen más de 99 empleados y que se han creado entre los años 1958 – 1979.

Las empresas más antiguas de acuerdo al año de creación (1912 - 1942) estarían dispuestas a alquilar terminales de información, mientras que las empresas más jóvenes (1974 - 2004) estarían dispuestas a comprar terminales de información.

La mayoría de las empresas estarían dispuestas a alquilar hasta 12 terminales, con un precio menor a $350 durante un período bimensual, semestral o anual.

La mayoría de las empresas que estarían dispuestas a comprar entre 14 y 19 terminales de información con un precio menor a $6500 y la región las que comprarían de 2 a 7 terminales de información con un precio mayor a $7500 y menor $8500.

El Valor Actual Neto (VAN) obtenido en el flujo de caja es 42,873, según este criterio dado que es mayor cero el proyecto se debería ser aceptado.

BIBLIOGRAFÍA

1. **MENDENHALL, W. (1994).** Estadística Matemática con Aplicaciones. Segunda Edición: Grupo Editorial Iberoamérica. México

2. **PÉREZ, C (2001),** Técnicas Estadísticas con SPSS, Pearson Educationl, Madrid, España.

3. **LOHR S. (2000)**, Muestreo. Diseño y Análisis, México. Thomson Editores

4. **SPSS CategoríasTM 10.0**. Ayuda del Software disponible para Windows.

5. **GARCÍA, A. (2003)**. Tesis : Estudio del conocimiento de las carreras que se ofertan en el país y la demanda de ellos por parte de los futuros bachilleres de la ciudad de Guayaquil. Guayaquil.

6. **CARPIO C. (2002)**. Tesis: “Análisis estadístico del grado de satisfacción del estudiante politécnico frente a los servicios que la ESPOL ofrece: El caso de las carreras autofinanciadas”

7. **PADILLA, C. & POZO F. (2003)**. Tesis “Plan de Marketing e Investigación de mercado para el lanzamiento de una bebida hidratante-energética para la ciudad de Guayaquil”

8. **WALPOLE, E (1990).** “Estadística Matemática con aplicaciones”, Cuarta Edición. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.

9. **LAWRANCE J, G. (2003)** “Principios de Administración Financiera”, Décima edición. México: Pearson Education S. A.