

Conjunto de indicadores sobre el uso y adquisición de las TIC en PyMEs agroindustriales

Lilia, Muñoz, Piscis Pitti

Grupo de Investigación en Tecnologías Computacionales Emergentes

Universidad Tecnológica de Panamá

lilia.munoz@utp.ac.pa, piscis.pitti@utp.ac.pa

Abstract—At present, the Information Technology and Communication (ICT) in SMEs (Small and Medium Enterprises), are an essential element in the integration of basic operating activities, since economic activity of these companies requires systems They allow them to remain on the market, be competitive and more productive. In this paper, from a sample of 150 agribusinesses of the province of Chiriquí, Republic of Panama, the acquisition and use of ICT was assessed. To this end, it has developed a set of indicators that have allowed understand the current situation of these companies. The results show a lack of knowledge about the facilities that allow the use of ICT in the daily work in these companies, which could be a competitive advantage, improve processes and productivity and therefore their income.

Keywords—ICT; SME; indicator; agroindustrias.

Resumen—En la actualidad, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las PyMEs (Pequeñas y Medianas Empresas), son un elemento esencial en la integración de las actividades básicas de operación, ya que su actividad económica de estas empresas requiere de sistemas que les permitan permanecer en el mercado, ser competitivas y más productivas. En este trabajo, a partir de una muestra de 150 empresas agroindustriales de la provincial de Chiriquí, República de Panamá, se evaluó la adquisición y el uso de las TIC. Para ello, se ha desarrollado un conjunto de indicadores que han permitido entender la situación actual de estas empresas. Los resultados muestran una falta de conocimiento acerca de las instalaciones que permiten el uso de las TIC en el trabajo diario en estas empresas, que podrían ser una ventaja competitiva, mejorar sus procesos y la productividad y por lo tanto sus ingresos.

Palabras claves—TIC; PyME; indicador; agroindustrias.

I. INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) desempeñan un importante papel en la economía de los países en desarrollo, contribuyen de forma importante a la creación de nuevos puestos de trabajo, a la recuperación económica de ciertas regiones y también al progreso tecnológico. Su competitividad depende, fundamentalmente, de la capacidad del gerente o propietario/a, de la inversión en intangibles

(conocimiento) y en equipos tecnológicos, y de su capacidad de innovación [1].

Durante la última década, las TIC tienen una fuerte presencia en casi todas las áreas del saber. El impacto de esta tecnología se detecta en una infinidad de actos cotidianos que van desde la compra de boletos aéreos a la interacción con el sector público (para obtener un certificado, participar en las compras públicas, que representan una cuota importante del Producto Interno Bruto (PIB), pagar impuestos), de la información médica al juego y a la comunicación entre personas: en fin el *modus operandi* de la sociedad moderna y de sus instituciones públicas y privadas se ve profundamente modificado. El desafío consiste en que necesariamente estas empresas tendrán que adoptar e incorporar de manera estratégica esta tecnología a su organización [4].

En los últimos años, ha habido varias iniciativas para mejorar la medición de TIC en las empresas en la región, aunque esta se concentra en datos básicos y la construcción de nuevos indicadores es incipiente. Los datos disponibles en los países de la región básicamente son: la disponibilidad de computadoras, la conexión a Intranet e Internet, las ventas y compras a través de Internet y la dotación de recursos humanos que emplean estas tecnologías, incluyendo en algunos casos información sobre el tipo de conexión a Internet, el uso que se hace de esta y la disponibilidad de extranet, sin detallar las dotaciones de equipos o su utilización. En varios casos, la información se refiere únicamente al sector manufacturero, sin abarcar el conjunto de los sectores productivos, y en otros no se incluyen datos sobre las microempresas o estos tienen problemas de representatividad. Por ejemplo, en muchos casos las estadísticas no miden la incorporación de las TIC en las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) del sector agroindustrial.

Actualmente, Panamá aparece en el lugar 51 de 143 países en el índice de Conectividad (*Network Readiness Index*) del Reporte Global de Tecnologías de Información 2015, publicado por el Foro Mundial Económico. En comparación con Chile que se encuentra en la posición 38 y Costa Rica en la 49 [5]. Lo cual es la ventaja competitiva para las empresas de nuestro país, ventaja que en muchas ocasiones no se sabe aprovechar por el desconocimiento o la falta de asesoría con respecto al uso de las TIC. Sin embargo, en comparación con el año 2014, Panamá descendió 8 posiciones, ya que para ese

año se encontraba en la posición 48, lo cual es preocupante, ya que el desarrollo tecnológico en la región no ha dejado de avanzar.

La transformación de alimentos es la principal actividad dentro del sector industrial de Panamá y una de las que más favorablemente ha discurrido en los últimos años. Las PyMEs agroindustriales en Panamá han logrado grandes avances, pero se desconoce el uso que este tipo de empresas le da a las TIC. No hay cifras con certeza sobre el uso que les dan a éstas, o tan siquiera, si cuentan con tecnología en sus empresas.

La información estadística sobre el uso de las TIC en las PyMEs agroindustriales es casi nula, por lo que no se puede establecer un plan de desarrollo en el país para apoyar a estas empresas, ya que se desconoce el nivel de avance tecnológico que tienen. En este artículo se presentan los resultados de un estudio que permitió generar un conjunto de indicadores para determinar el uso y adquisición de las TIC en empresas agroindustriales de la provincial de Chiriquí, República de Panamá.

El artículo esta estructurado de la siguiente manera: en la sección II los materiales y métodos empleados, mientras que en la sección III se presenta la metodología utilizada para el desarrollo de indicadores. En la sección IV se describen los resultados y finalmente en la sección V las conclusiones y trabajo futuro.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de este estudio se realizó una investigación empírica, utilizando para ello, el directorio de empresas del Ministerio de Comercio e Industrias de la provincia de Chiriquí, República de Panamá con una muestra original de 150 empresas agroindustriales, la cual se seleccionó por medio de un muestreo aleatorio con un error máximo de 4.8% y un nivel de confianza de 95%. Para la captación de la información y almacenamiento de la misma, se desarrolló una aplicación móvil que permitió posteriormente analizarla y generar los indicadores. La aplicación móvil consistió en una encuesta que fue aplicada a gerentes de las PyMEs. En la tabla

Característica	Encuesta
Universo	500 empresas PyMEs
Ámbito de estudio	Provincia de Chiriquí
Unidad muestral	PyMEs de 5 a 150 empleados
Método para recolectar la información	Encuesta digital
Procedimiento de muestreo	Entrevista con cada una de las empresas
Tamaño de la muestra	150 empresas
Fecha del trabajo de campo	Septiembre 2015 a enero de 2016

l se describe la ficha técnica de la investigación.

Tabla 1. Ficha técnica de la investigación.

Para especificar el comportamiento de la aplicación se desarrolló un Caso de Uso. Los casos de uso son una técnica para especificar el comportamiento de un sistema. Según Arjonilla: “Un Caso de Uso es una secuencia de interacciones entre un sistema y alguien o algo que usa alguno de sus

servicios” [10]. Es una forma de expresar cómo alguien o algo externo a un sistema lo usa. Cuando se dice “alguien o algo” se hace referencia a que los sistemas son usados no sólo por personas, sino también por otros sistemas de *hardware* y *software*.

Para la creación de la base de datos se utilizó el modelo entidad –relación que fue construido en *MySQL Workbench*. La opción que trae el *software* llamada “*Forward Engineer*” fue la que se utilizó para este proceso.

La figura 1 muestra una de las pantallas de la aplicación que se desarrolló como herramienta para capturar la información suministrada por los gerentes de las empresas. La aplicación muestra preguntas con una selección de escoger una o más respuestas, además guarda los datos de la empresa a encuestar y todas las respuestas insertadas.

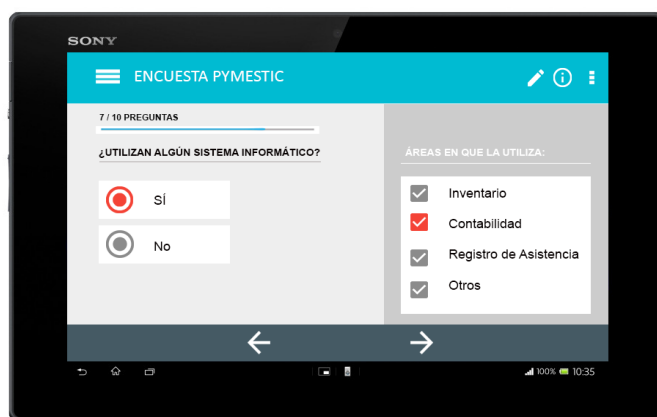


Figura 1. Pantalla de la aplicación con la encuesta.

III. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE INDICADORES

Un indicador es una expresión cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimiento de una relación entre variables, la que comparada con períodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo. Por lo general, son fáciles de recopilar, altamente relacionados con otros datos y de los cuales se pueden sacar rápidamente conclusiones útiles y fidedignas [9].

Para el desarrollo de los indicadores se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

A. Formulación del problema

En Panamá existe un gran auge de las pequeñas y medianas empresas en el sector agroindustrial, específicamente en el interior del país. Estas empresas buscan ocupar un lugar importante en la economía, por lo que algunas optan por buscar ayuda en las tecnologías para ser más competitivas.

El problema radica en que actualmente no se cuenta con cifras estadísticas sobre el uso de las TIC en las PyMEs

agroindustriales. Si estas empresas utilizan TIC para su desarrollo, se desea conocer cuáles las implementan en sus labores diarias, el conocimiento que tienen sobre sus beneficios y las proyecciones a futuro en la empresa respecto a estas tecnologías. En caso contrario, el estudio determinará las causas más comunes por las que estas PyMEs no las utilizan.

Con la creación de estos indicadores se busca medir el impacto de las TIC en las PyMEs agroindustriales. Los datos se recogerán a través de encuestas aplicadas a los directivos de cada empresa. Las preguntas de la encuesta fueron desarrolladas cuidadosamente para obtener datos claros y lo más preciso posible.

B. Definición de Variables

Cada indicador está construido con base a una fórmula, la cual contiene diferentes variables que se repiten en cada uno de los indicadores. Por limitaciones de espacio solo se presentan algunas de las variables que se definieron.

A continuación en tabla 2 se definen algunas de las variables relacionadas con las TIC, explicando con detalle la información que se guardará en cada una; para así evitar discusiones o ambigüedades sobre los resultados.

Tabla 2. Variables relacionadas con las TIC.

Variable	Definición
Empresas con Equipos Tecnológicos	Existen equipos de computación (computadora de escritorio, portátil o de mano, equipos con aptitudes informáticas incorporadas) en la empresa.
Empresas con Internet	Presencia de redes basadas en el protocolo de Internet IP, en la empresa.
Empresas con Sistemas Informáticos	Uso de <i>software</i> para labores específicas en la empresa. No importa la forma en que se haya obtenido el mismo (<i>Outsourcing</i> , desarrollo en casa, compra de paquetes, entre otros).
Empresas que realizan trámites bancarios por internet	Número de empresas que utilizan la banca en línea de las entidades financieras donde tienen sus fondos, no detalla el tipo de trámite que realizan.

Tabla 3. Variables de clasificación.

Variable	Definición
Zona geográfica	Según el distrito al que pertenece la empresa.
Actividad Económica	Según la actividad que realizan, en este caso, todas son actividades agroindustriales.
Número de Empleados	Según número de empleados: a) Menos de 5 b) De 6 a 10 c) De 11 a 15 d) 16 o más

Otro tipo de variables que se utilizan en el estudio son las Variables de Clasificación, son llamadas así porque clasifican la información dependiendo de algunos factores establecidos, como se muestra en la tabla 3.

Estas variables, tanto las relacionadas con las TIC como las de clasificación, son las que componen las fórmulas de los indicadores construidos para el estudio.

C. Ficha técnica de indicadores

Un indicador debe responder a una necesidad social real que haga necesaria su generación y su utilización; como tal, debe cumplir con requisitos mínimos para su entendimiento e interpretación por parte de los usuarios. Para el desarrollo de los indicadores se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- **Aplicabilidad:** Debe responder a una necesidad real que haga necesaria su generación y su utilización.
- **No redundancia:** Debe expresar por sí mismo al fenómeno sin ser redundante con otros indicadores. Existe la posibilidad que dos indicadores se encuentren altamente correlacionados, esto hace que la información contenida en estos sea muy similar, lo cual indicaría la posibilidad de utilizar uno de ellos. En lo posible, se debe construir un solo indicador por proceso objeto de medición.
- **Interpretabilidad:** Debe ser fácil de entender para todos, especialistas y no especialistas.

Tabla 4. Porcentajes de empresas con equipos tecnológico.

II. Porcentaje de Empresas con equipos tecnológicos	
Sigla	PEET
Objetivo	Medir la proporción de empresas encuestadas que cuentan con equipos de tecnología respecto a la totalidad de empresas encuestadas.
Definiciones	Empresas encuestadas se refiere a la muestra que se determinó para el estudio. Empresas encuestadas con equipos tecnológicos son las empresas que cuentan con ellos, no implican si los usan o no.
Método de medición	Número de empresas encuestadas con equipos tecnológicos entre la totalidad de empresas encuestadas
Fórmula	$PEET = \left(\frac{EET}{EE} \right) * 100$
Variables	EET = Empresas con equipos tecnológicos EE = Total de Empresas Encuestadas
Limitaciones	Este indicador no determina si las empresas usan los equipos tecnológicos que tienen en sus empresas. Tampoco determina el tipo de equipo tecnológico.

Tabla 5. Porcentajes de empresas con Internet.

- **Comparabilidad:** Debe ser comparable en el tiempo siempre y cuando utilice como base la misma información. También debe ser comparable con otras regiones o países. La evolución de un indicador está

determinada por los cambios que ocurran en la información que la sustenta.

- Oportunidad: Debe ser medible inmediatamente se tengan disponibles los datos que se interrelacionan. Debe construirse en el corto plazo para facilitar la evaluación y el reajuste de los procesos para alcanzar las metas.

Es importante resaltar que estos criterios están relacionados con la utilidad y comprensión de los indicadores para el usuario.

Los indicadores son documentados, especificando la fórmula, además de algunos datos importantes. Las tablas 4, 5, y 6 muestran la ficha técnica de algunos indicadores desarrollados en el estudio.

I2. Porcentaje de Empresas con Internet	
Sigla	PEI
Objetivo	Medir la proporción de empresas encuestadas que cuentan con internet respecto a la totalidad de empresas encuestadas.
Definiciones	Empresas encuestadas se refiere a la muestra que se determinó para el estudio. Empresas encuestadas con internet son las empresas que cuentan con esta red, no implica si la usan.
Método de medición	Número de empresas encuestadas con internet entre la totalidad de empresas encuestadas
Fórmula	$PEI = \left(\frac{EI}{EE} \right) * 100$
Variables	EI = Empresas con internet EE = Total de Empresas Encuestadas
Limitaciones	Éste indicador no determina si las empresas usan el internet para sus labores diarias.

Tabla 6. Porcentajes de empresas que realizan trámites bancarios por Internet.

I10. Porcentaje de Empresas que realizan trámites bancarios por internet	
Sigla	PETBI
Objetivo	Medir la proporción de empresas encuestadas que realizan trámites bancarios por internet, respecto a la totalidad de empresas encuestadas.
Definiciones	Empresas encuestadas se refiere a la muestra que se determinó para el estudio. Empresas encuestadas que realizan trámites bancarios a través de la banca en línea de la entidad financiera donde guardan sus fondos.
Método de medición	Número de empresas encuestadas realizan trámites bancarios por internet entre la totalidad de empresas encuestadas.
Fórmula	$PETBI = \left(\frac{ETBI}{EE} \right) * 100$
Variables	ETBI = Empresas que realizan trámites bancarios por internet EE = Total de Empresas Encuestadas
Limitaciones	Éste indicador no indica si es frecuente el uso de la banca en línea por parte de cada empresa.

IV. RESULTADOS

En el estudio del uso de las TIC de las empresas agroindustriales en la provincia de Chiriquí se empleó el método de encuesta de recolección de datos. La razón por la cual se empleó este método es porque no existía un estudio anterior a este, ya sea privado (personas que no pertenecen al gobierno), o del Estado (ministerios o autoridades del país enfocadas en estas áreas).

La provincia de Chiriquí cuenta actualmente con 13 distritos, pero en esta investigación se presenta información de 8 de ellos. La razón por la cual no se pudo aplicar a los otros 5 distritos la encuesta, es que no había suficientes datos para localizar las empresas en estudio. Pero aquí se presentan varios de los distritos con mayor auge económico de la provincia. En la tabla 7 se muestran la cantidad de empresas encuestadas por distrito.

Tabla 7. Empresas por Distrito.

Encuesta PYMESTIC	
Total de empresas encuestadas: 150	
Distrito	Cantidad de empresas encuestadas
Alanje	2
Barú	6
Boquerón	13
Boquete	23
Bugaba	40
David	46
Dolega	19
San Lorenzo	1

A continuación se muestra la información en las tablas 8, 9 y 10, clasificada de acuerdo al indicador que corresponde. La encuesta recogió más datos que se pueden utilizar para estudios futuros, pero en este caso, solo utilizaremos los más relevantes.

En la tabla 8 se muestra los resultados a la pregunta de la encuesta: ¿Su empresa cuenta con equipos tecnológicos?. Los resultados seccionados por distrito ayudan a evaluar la situación en cada uno de ellos, al compararlos con la cantidad de empresas encuestadas en cada distrito, presentada en la tabla VII.

En términos generales, solo un tercio de las empresas a las que se les aplicó la encuesta respondieron que contaban con equipos tecnológicos en sus empresas. En muchas de ellas no se están usando, pero son de la empresa, pero ese no era un factor que influenciaba en esta respuesta específica.

Tabla 8. Datos sobre empresas con equipos tecnológicos.

Empresas que cuentan con equipos tecnológicos	
Total de empresas: 57	
Distrito	Cantidad de empresas
Alanje	0
Barú	2
Boquerón	0
Boquete	15
Bugaba	14
David	17
Dolega	9
San Lorenzo	0

El *Internet* es una de las redes más conocidas a nivel mundial, se debe entender que no es la única que existe. Para determinar esta información se realizó la pregunta: ¿Utiliza algún tipo de red la empresa? Si la respuesta era afirmativa se procedía a preguntar cuáles utilizaba, una de las opciones era *Internet*. De allí se logró determinados los datos presentados en la Tabla 9.

Según los datos que arrojó la encuesta, en general, casi un tercio de las empresas cuentan con *Internet*. Muchas de ellas no cuentan con esta red, porque no hay empresas que brinden el servicio en los lugares donde se encuentran estas empresas. Otras no la consideran necesaria para el negocio, ya que son pequeñas empresas agroindustriales y sienten que no es algo de lo cual dependen.

Los distritos más desarrollados son los que consideran importante el desarrollo tecnológico junto con el desarrollo empresarial, por pequeña que sea la empresa, como se demuestra en los números de respuestas afirmativas presentadas.

Tabla 9. Datos sobre empresas con Internet.

Empresas que cuentan con Internet	
Total de empresas: 40	
Distrito	Cantidad de empresas
Alanje	0
Barú	2
Boquerón	0
Boquete	15
Bugaba	12
David	6
Dolega	5
San Lorenzo	0

Uno de los avances más notorios, es la facilidad que brindan las entidades bancarias para realizar trámites desde cualquier lugar, en este caso, desde la empresa.

Se ofrece el servicio de banca en línea, y tan sólo contar con *Internet* permite realizar cualquier trámite bancario. Sin embargo, la duda es si resulta confiable realizar estos trámites por *Internet*. Muchos de los más jóvenes, que conocen las ventajas y seguridad que ofrecen los bancos en este servicio, no tiene problema alguno con implementarlo en su empresa; no así los que llevan generaciones realizando todo de una manera.

Tabla 10. Datos sobre empresas que realizan trámites bancarios por Internet.

Empresas que realizan trámites bancarios por Internet	
Total de empresas: 36	
Distrito	Cantidad de empresas
Alanje	0
Barú	1
Boquerón	0
Boquete	10
Bugaba	6
David	11
Dolega	7
San Lorenzo	1

En la tabla 10 se detalla por distrito las empresas que realizan trámites bancarios en línea. David y Boquete son los que destacan, ya que uno es un distrito con mucho avance porque es la cabecera de la provincia, y el otro cuenta con un gran auge turístico que ha impregnado la mente de tecnología.

Luego de clasificar la información y analizar los datos recogidos, se obtienen los resultados de los indicadores desarrollados.

Los resultados de esta investigación dependieron de varios factores, tales como:

- Poca información sobre la localización geográfica de las PyMEs agroindustriales en la provincia de Chiriquí.
- Muchas de estas empresas no están registradas en los municipios correspondientes, por lo cual no cuentan como una empresa formada.
- Los dueños o administradores temen dar información de sus empresas, aunque no sea información sensible.
- Se desconocen los conceptos de TIC en el sector agroindustrial de la provincia de Chiriquí.

Por los factores antes mencionados, la muestra de PyMEs agroindustriales de la provincia de Chiriquí es de 150 empresas encuestadas, de un total aproximado de 500 PyMEs agroindustriales en la provincia de Chiriquí.

En la gráfica 1 se muestra que el 38 % de la muestra general son empresas que cuentan con algún equipo tecnológico. La fórmula del indicador es la siguiente:

Fórmula

$$PEET = \left(\frac{EET}{EE} \right) * 100$$

$$PEET = \left(\frac{57}{150} \right) * 100$$

$$PEET = 38\% \text{ Empresas}$$

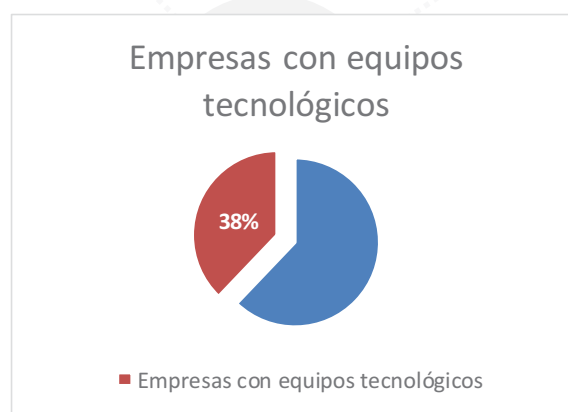


Gráfico 1. Porcentaje de empresas con equipo tecnológico.

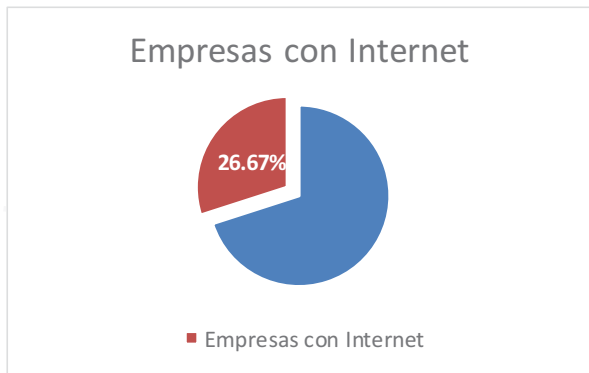
En la gráfica 2 se muestra que solo el 26.67 % de las empresas encuestadas tienen Internet. La fórmula del indicador es la siguiente:

Fórmula

$$PEI = \left(\frac{EI}{EE} \right) * 100$$

$$PEI = \left(\frac{40}{150} \right) * 100$$

$$PEI = 26.67 \% \text{ Empresas}$$



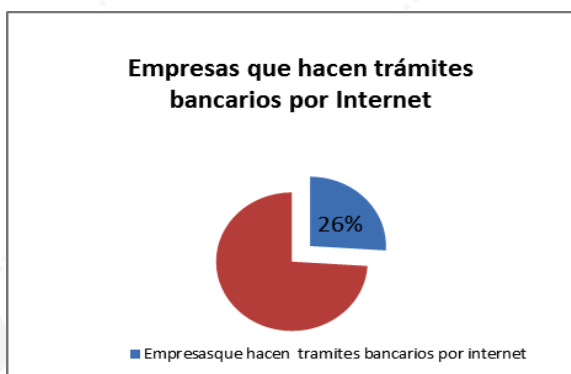
Gráfica 2. Porcentaje de empresas con Internet.

Muchas empresas aun no acogen los avances de tecnología, como los trámites bancarios por *internet*. Sin embargo la encuesta demostró que el 26 % se está adaptando a este Sistema, como se puede apreciar en la gráfica 3. La fórmula del indicador es la siguiente:

$$PETBI = \left(\frac{ETBI}{EE} \right) * 100$$

$$PETBI = \left(\frac{36}{150} \right) * 100$$

$$PETBI = 26\% \text{ Empresas}$$



Gráfica 3. Porcentaje de empresas que hacen trámites bancarios por Internet.

V. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y el conocimiento, cobran una dimensión sumamente importante, poniendo en evidencia la necesidad de considerar cambios en los patrones productivos, en la inversión y en la forma en la que se considera la producción de bienes, dejando de ver la misma como una actividad tangencial de nuestra economía y situándola al igual que los servicios como una actividad vital y estratégica para el desarrollo.

Los indicadores generados arrojaron información importante. Se comprueba la falta de orientación en las PyMEs agroindustriales en la provincia de Chiriquí sobre el uso de TIC en sus negocios, ya que gran porcentaje considera que no es importante adquirir esta tecnología.

El uso de tecnología para el manejo de encuestas facilita el análisis de los datos, además permite hacer otros estudios con los datos almacenados en la base de datos.

En cuanto al trabajo futuro se pretender extender el estudio a otros sectores. Además, generar nuevos indicadores con la información que arrojó este estudio, y plantear otros.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo de esta investigación ha sido subvencionado por la Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá a través del Sistema Nacional de Investigación. A las empresas que gentilmente colaboraron al suministrar la información para este estudio.

REFERENCIAS

- [1] Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal]. (2013). Economía digital para el cambio estructural y la igualdad. Recuperado de http://www.cepal.org/publicaciones/xml/5/49395/economia_digital_para_cambio_estrigualdad.pdf, consultado el 24 de enero de 2016
- [2] Pedraza N., Sánchez A., García F. *La importancia de la adopción de TIC en las PyMEs Mexicanas: una propuesta metodológica*. Revista Académica de Economía N° 66, 2006, ISSN 1696-8352
- [3] Osterlof D. Las TIC como instrumento para acceder al mercado mundial. Red Latinoamericana de Política Comercial. Noviembre 2011. ISSN 2222-4823
- [4] OCDE. (2011). Quality Framework and Guidelines for OECD Statistical Activities, Version 2011/1.
- [5] Global Information Technology Report 2015. The Networked Readiness Index Rankings [en línea]. Disponible en Web: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf
- [6] E., Buenrostro, (2015): Uso y apropiación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las PyMEs de Aguascalientes. ISSN: 2007-8064
- [7] A. Ureña. (2014). Análisis de implantación de las TIC en la pyme españolas ISSN 2341-4030
- [8] DANE (2009): *Metodología de Línea Base de Indicadores*. Bogotá, Colombia. Agosto 2009. Disponible en: http://www.dane.gov.co/files/sen/planificacion/metodologia/metodologia_indicadores.pdf
- [9] A, Domínguez; Sixto, Jesús; Medina, Garrido; José, Aurelio. "La Gestión de los sistemas de información en la empresa". Ediciones Pirámides, Madrid, 2012