

**ALETI – Federación Iberoamericana de Entidades de
Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Rumbo a un Censo Iberoamericano TiC



Informe 2015

© Copyright 2010-2015 ALETI – Federación Iberoamericana
de Entidades de Tecnologías de la Información y la Comunicación
www.aleti.org

Esta iniciativa de ALETI
cuenta con el patrocinio de las
empresas MBI (www.mbi.com.br), de Brasil
y SurveyMonkey (www.surveymonkey.com), de Luxemburgo

La iniciativa “Censo del Sector Tecnología de la Información” tiene el propósito de generar datos detallados sobre el Sector de TI, anualmente y de manera a ser comparadas entre las regiones y países. En este contexto, describimos el proceso de creación y expansión internacional del Censo, los diferentes beneficios a ser obtenidos con los datos y los resultados concretos hasta la edición 2014, que contó con la participación de casi 1.300 empresas de diecinueve países, todos miembros de la ALETI.

Roberto C. Mayer
Presidente – ALETI
(2011-2015)

Índice General

La Creación del Censo del Sector de Tecnología.....	9
Breve Histórico.....	10
Objetivos del Censo.....	11
Beneficios Para los Asociados Participantes.....	11
Beneficios Para las Asociaciones Participantes.....	12
Hacer Frente a las Demandas Académicas Sin Importunar a los Asociados.....	12
Estrategia de Implementación.....	13
¿Quién Participa del Censo?.....	13
Alta Calidad de las Respuestas.....	13
¿Por qué “Censo”?.....	14
Periodicidad.....	14
Costo Cero.....	15
Contenido del Censo.....	15
Análisis Cruzados.....	16
Perfil de las Empresas.....	18
Participación en la Edición 2014.....	18
Ritmo de creación de las Empresas.....	19
Nivel de Ingresos de las Empresas.....	20
Evolución Esperada del Mercado.....	23
Tamaño de los Clientes.....	26
Mercados Verticales.....	28
Oferta del Sector TIC.....	31
Recursos Humanos.....	34
Número Total de Profesionales.....	34
Variación del Número de Profesionales.....	36
Profesionales con Posgrado.....	40
Gastos de Mantenimiento de la Capacidad Técnica.....	42

Plataformas Tecnológicas	46
Sistemas Operativos.....	46
Sistemas de Gerencia de Bases de Datos.....	49
Lenguajes de Programación	52
Innovación Tecnológica	56
Nivel de inversiones en I+D+i.....	56
Participación de ofertas recientes en los ingresos.....	58
Ingresos Recurrentes	61
Uso de Tecnología Abierta	64
Disponibilización de Tecnología Abierta	67
Innovación.....	70
Estrategias Empresariales	74
Alianzas Formales.....	74
Joint Ventures	76
Protección de la Propiedad Intelectual.....	78
Certificaciones Empresariales	81
Internacionalización de las Empresas	85
Dispersión Geográfica de los Ingresos	85
Ingresos Obtenidos en Mercados Externos	87
Variación de las Exportaciones	90
Principales Destinos de Exportación	93
Aspectos Financieros	95
Origen de los Capitales Invertidos	95
Volumen de Capitales Invertidos	98
Algunas Conclusiones	101
Miembros de ALETI / Membros de ALETI	102

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Participación de empresas por países (años 2013 y 2014)	18
Gráfico 2 – Ritmo de creación de las empresas en la región.....	19
Gráfico 3 – Ritmo de creación de las empresas por país.....	20
Gráfico 4 – Nivel de ingresos de las empresas (evolución 2013-2014)	21
Gráfico 5 – Nivel de ingresos de las empresas por país	22
Gráfico 6 – Variación del nivel de ingresos de las empresas según el período de fundación	23
Gráfico 7 – Variación esperada de los ingresos en la región (2013-2014) (.....	24
Gráfico 8 – Variación esperada de los ingresos según nivel de ingresos.....	25
Gráfico 9 – Variación esperada de los ingresos por país	26
Gráfico 10 - Tamaño de los clientes (evolución 2013-2014)	27
Gráfico 11 – Tamaño de los clientes por país.....	28
Gráfico 12 – Principales sectores de actividad económica atendidos por el sector TIC (evolución 2013-2014)	29
Gráfico 13 - Principales sectores de actividad económica atendidos por el sector TIC por país.....	31
Gráfico 14 - Oferta del sector TIC (evolución 2013-2014).....	32
Gráfico 15 - Oferta del sector TIC por país	32
Gráfico 16 - Número total de profesionales (evolución 2013-2014).....	34
Gráfico 17 - Número total de profesionales según el tamaño de los clientes.....	35
Gráfico 18 - Número total de profesionales por empresa y país	36
Gráfico 19 - Variación del número de profesionales (evolución 2013-2014)	37
Gráfico 20 - Variación del número de profesionales según número total de profesionales	38
Gráfico 21 - Variación del número de profesionales por país	39
Gráfico 22 - Profesionales con posgrado (evolución 2013-2014).....	40
Gráfico 23 - Profesionales con posgrado por país.....	41
Gráfico 24 - Gastos de mantenimiento de la capacidad técnica (evolución 2013-2014).....	43
Gráfico 25 - Gastos de mantenimiento de la capacidad técnica según el número total de profesionales por empresa.....	44
Gráfico 26 - Gastos de mantenimiento de la capacidad técnica por país	45
Gráfico 27 – Sistemas operativos (evolución 2013-2014)	47
Gráfico 28 – Sistemas operativos según nivel de ingresos.....	48

Gráfico 29 – Sistemas operativos por país	49
Gráfico 30 – Sistemas de gerencia de bases de datos (evolución 2013-2014).....	50
Gráfico 31 – Sistemas de gerencia de bases de datos según el nivel de ingresos.....	51
Gráfico 32 – Sistemas de gerencia de bases de datos por país	52
Gráfico 33 – Lenguajes de programación (evolución 2013-2014).....	53
Gráfico 34 – Lenguajes de programación según nivel de ingresos.....	54
Gráfico 35 – Lenguajes de programación por país	55
Gráfico 36 – Nivel de inversiones en I+D+i (evolución 2013-2014).....	56
Gráfico 37 – Nivel de inversiones en I+D+i según el nivel de ingresos	57
Gráfico 38 – Nivel de inversiones en I+D+i por país	58
Gráfico 39 – Participación de ofertas recientes (evolución 2013-2014)	59
Gráfico 40 – Participación de ofertas recientes según el nivel de ingresos	60
Gráfico 41 – Participación de ofertas recientes por país.....	61
Gráfico 42 - Ingresos recurrentes (evolución 2013-2014).....	62
Gráfico 43 - Ingresos recurrentes según nivel de ingresos.....	63
Gráfico 44 - Ingresos recurrentes por país.....	64
Gráfico 45 – Uso de tecnología abierta (evolución 2013-2014).....	65
Gráfico 46 - Uso de tecnología abierta según nivel de ingresos.....	66
Gráfico 47 - Uso de tecnología abierta por país.....	67
Gráfico 48 - Disponibilización de tecnología abierta (evolución 2013-2014).....	68
Gráfico 49 – Disponibilización de tecnología abierta según el nivel de ingresos	69
Gráfico 50 - Disponibilización de tecnología abierta por país	70
Gráfico 51 – Innovación (evolución 2013-2014)	71
Gráfico 52 – Innovación según nivel de ingresos	72
Gráfico 53 – Innovación por país.....	73
Gráfico 54 – Alianzas formales (evolución 2013-2014).....	74
Gráfico 55 – Alianzas formales por país	75
Gráfico 56 – Joint ventures (evolución 2013-2014)	76
Gráfico 57 - Joint ventures según nivel de ingresos	77
Gráfico 58 - Joint ventures por país	78

Gráfico 59 - Protección de la propiedad intelectual (evolución 2013-2014).....	79
Gráfico 60 - Protección de la propiedad intelectual según nivel de ingresos.....	80
Gráfico 61 - Protección de la propiedad intelectual por país.....	81
Gráfico 62 - Certificaciones empresariales (evolución 2013-2014).....	82
Gráfico 63 - Certificaciones empresariales según nivel de ingresos.....	83
Gráfico 64 - Certificaciones empresariales por país.....	84
Gráfico 65 - Dispersión geográfica de los ingresos (evolución 2013-2014).....	85
Gráfico 66 - Dispersión geográfica de los ingresos por país.....	86
Gráfico 67 - Ingresos obtenidos en mercados externos (evolución 2013-2014).....	87
Gráfico 68 - Ingresos obtenidos en mercados externos según nivel de ingresos.....	88
Gráfico 69 - Ingresos obtenidos en mercados externos por país.....	89
Gráfico 70 - Variación de las exportaciones (evolución 2013-2014).....	90
Gráfico 71 - Variación de las exportaciones según nivel de ingresos.....	91
Gráfico 72 - Variación de las exportaciones por país.....	92
Gráfico 73 - Principales destinos de exportación (evolución 2013-2015).....	93
Gráfico 74 – Origen de los capitales invertidos (evolución 2013-2014).....	95
Gráfico 75 – Origen de los capitales invertidos según nivel de ingresos.....	96
Gráfico 76 – Origen de los capitales invertidos por país.....	97
Gráfico 77 – Volumen de capitales invertidos (evolución 2013-2014).....	98
Gráfico 78 – Volumen de capitales invertidos según nivel de ingresos.....	99
Gráfico 79 – Volumen de capitales invertidos por país.....	100

La Creación del Censo del Sector de Tecnología

El Sector de Tecnología de Información posee una serie de características propias que le diferencian de todas las demás actividades económicas. No obstante, por tratarse de una actividad económica relativamente reciente, el volumen de información disponible sobre el propio Sector es bastante limitado.

La fuente de información más tradicional está basada en el análisis de las bases de datos de los gobiernos. Por ejemplo: mediante las declaraciones de impuestos de las empresas (obviamente obligatorias) y sobre sus empleados (también obligatorias en muchos países, inclusive en el Brasil), es posible obtener datos sobre la evolución de la facturación y del empleo en el Sector.

Otra fuente de información que viene siendo elaborada gracias al esfuerzo de las instituciones de estadísticas oficiales, en todo el mundo, es la consecuencia del programa denominado “Sociedad de la Información”, bajo el auspicio de Naciones Unidas, ya hace casi dos décadas. Los indicadores investigados por estas fuentes, entretanto, se centran en la inserción de la infraestructura tecnológica en el día a día de las sociedades de cada país, midiendo por ejemplo, la cantidad de usuarios de Internet, de computadoras por cada cien habitantes y/u hogares, el porcentaje de escuelas con acceso a Internet, etc.

Una tercera fuente de información, muy utilizada por las mayores empresas globales pertenecientes al mismo sector de Tecnología de Información y Comunicación, está constituida por empresas especializadas en investigaciones de mercado para el sector. El objetivo de las empresas globales es vender sus productos de TICs en todo el mundo; luego estas instituciones localizan su foco de actuación en monitorear el mercado consumidor y no a la industria de TI en todo el mundo. Cuando esas industrias “locales” son abordadas por estas instituciones, normalmente existe una demanda de un player global que está interesado en ampliar su red de socios. En este caso, las instituciones de investigaciones abordan solo las empresas de TI que poseen el perfil de los socios que el player global busca. Este procedimiento no busca muestras representativas de la realidad de cada país, sino sólo las que sean convenientes para la empresa contratante.

Concluimos, por lo tanto, la necesidad de desarrollar estudios sistemáticos y detallados sobre la propia industria de TIC, para permitir, por ejemplo, que una empresa específica pueda realizar el Benchmarking en relación a las demás de su país o de otro país donde planea instalarse.

Al mismo tiempo, este estudio permite, por primera vez, disponer de datos para valorar las políticas públicas propuestas o en ejecución por los gobiernos para el Sector de TICs con comparabilidad internacional, evitando que los gobernantes tengan que “navegar” en un ambiente de decisiones basadas sólo en opiniones. Ninguna empresa sería administrada de esta manera.

Breve Histórico

Esta iniciativa, surgió de una decisión del Consejo de Administración de la Assespro Nacional, en Brasil, en el año 2010. Observando que algunos países ya habían iniciado un proceso de desarrollo de estudios más profundos a nivel local (pero surgieron sin ninguna coordinación, perjudicando la comparabilidad con los datos de los demás países), se trabajó por una solución que permitiera armonizar los datos entre países.

En 2012, se inició la primera experiencia concreta de recolección de información junto a las empresas, bautizando la iniciativa como “Censo Assespro del Sector de TI – Edición 2012”.

En esa oportunidad, participaron 360 empresas en 19 Estados brasileños. Los datos publicados como resultados se basaron en los datos de 285 empresas (descalificamos las 21% restantes por ciertos errores, por ejemplo, por no tener completo el cuestionario o por existir inconsistencias en el llenado).

Desde el 2013 el Censo del Sector de TI se realiza simultáneamente en todos los países afiliados a la ALETI. A parte del mayor número de países, esa expansión exigió la capacidad de llevar a cabo el Censo en diferentes idiomas al mismo tiempo. En el 2013, participaron más de 800 empresas de 17 países, y en el 2014 cooperaron casi 1300 empresas de 19 países.

Gracias a esa experiencia, esperamos que, de a poco, esta iniciativa pueda crecer hasta alcanzar nivel global.

Objetivos del Censo

El objetivo evidente es el de capacitar a todos para tener una comprensión profunda de las características del Sector TICs (los temas abordados por el censo los describiremos más adelante); por tanto, este propósito desemboca en una ganancia tanto para los participantes del Censo como para las asociaciones, estudiosos y formuladores de políticas públicas.

Además, la recolección de informaciones sobre los miembros de las asociaciones en áreas geográficas dispersas permite generar beneficios adicionales.

Beneficios Para los Asociados Participantes

A partir de la edición 2013 del Censo, incluimos en el cuestionario un pedido de autorización de las empresas para usar las informaciones sobre productos y servicios que ofrecen y los mercados en que actúan con el objetivo de generar oportunidades de negocios.

Esas oportunidades de negocios pueden ser generadas de forma puntual, cuando la asociación recibe una demanda de un cliente potencial. En lugar de remitir un e-mail para todos los asociados, los datos del Censo permiten localizar y contactar sólo a aquellas empresas que poseen la oferta buscada y que actúan en el mercado específico en cuestión.

Una segunda forma de generar oportunidades de negocios, que en este momento aún se encuentra en etapa de preparación, consiste en la creación de un portal en la Web, donde los clientes potenciales podrán encontrar las empresas correctas, respondiendo las preguntas sobre el tipo de oferta y mercado que buscan.

Además de la generación de oportunidades de negocios con clientes, este proceso de “Matchmaking” también puede ser usado por las empresas para encontrar canales de comercialización en otros mercados. Los temas sobre investigación y desarrollo serán utilizadas para crear sinergia entre empresas con ambiciones comunes, incluso estando localizadas en mercados distantes.

Finalmente, la disponibilidad de todo ese conocimiento de las características del sector sirve para que las empresas elaboren su propio “benchmarking”.

Beneficios Para las Asociaciones Participantes

La riqueza de las informaciones producidas sobre el Sector por medio de esta iniciativa, aparte de generar un contenido riquísimo e inédito para ser trabajado con la opinión pública (por ej., por medio de la prensa), atrae instituciones de diversos tipos para la red de relacionamiento de las asociaciones.

En el caso de la Asespro Nacional, varios órganos del gobierno federal, universidades públicas y privadas y organismos regionales e internacionales de desarrollo, pactaron en establecer convenios de cooperación en base a los datos del Censo. Por medio de esos convenios, los interesados reciben casi la totalidad de datos recaudados, pero sin la identificación de las empresas participantes. De esta manera, esos interlocutores ganan autonomía para elaborar sus propios análisis a partir de los datos (citaremos algunos ejemplos de esas posibilidades más adelante).

Con la internalización creciente de la iniciativa, la diversidad de interesados aumenta. Por ejemplo, ya existen contactos firmes con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD – por sus siglas en inglés). Sin una iniciativa como el Censo, ese relacionamiento sería mucho más difícil de ser establecido.

Hacer Frente a las Demandas Académicas Sin Importunar a los Asociados

Es común que los investigadores académicos busquen a las asociaciones para llevar a cabo investigaciones junto a los asociados. Encaminar este tipo de demanda de forma sistemática a los asociados termina por desgastar la herramienta: los índices de participación descienden constantemente sólo por generar cansancio.

Los requerimientos académicos o son atendidos con parte de los datos ya existentes o las preguntas propuestas son incorporadas al cuestionario del Censo.

Por ello, desde la institución del Censo, quedó decidido que éste es el relevamiento de datos para el cual, una vez por año, solicitamos la participación de las empresas. Varios países miembros de ALETI optaron por hacer del Censo el único relevamiento anual.

Estrategia de Implementación

El cuestionario utilizado en el Censo del Sector de TICs fue elaborado de manera conjunta por los líderes de las asociaciones implicadas, acumulando, de esta forma, todas las experiencias nacionales y locales anteriores.

¿Quién Participa del Censo?

El objetivo del Censo es estudiar las empresas que producen y/o comercializan productos y servicios relacionados a la Tecnología de la Información y las Comunicaciones para terceros. Las empresas que solo desarrollan productos o servicios de TICs para su uso interno no forman parte del universo del Censo.

Para motivar a las empresas de TICs a participar, realizamos acciones de comunicación (publicidad) por medio de la prensa y de los mecanismos de comunicación de todas las federaciones y asociaciones implicadas. El índice de participación es directamente proporcional al empeño de los líderes de cada asociación para convencer a sus miembros a participar.

Las empresas son incentivadas a ingresar a una página en la Web para responder a las preguntas del Censo. Por tanto, el esfuerzo de los líderes de las asociaciones no guarda ninguna relación con el tamaño del cuestionario.

Alta Calidad de las Respuestas

Al utilizar a las asociaciones como mecanismo para acceder a las empresas, el punto de contacto recae justamente en los profesionales que realizan el enlace de las empresas con las asociaciones. Cerca del 90% de los profesionales de las empresas participantes (según los datos obtenidos en el Censo 2012 en el Brasil), son socios de las empresas o ejecutivos de primer rango.

Ninguna investigación que utilice las técnicas tradicionales de los institutos de investigación de mercado alcanzaría un porcentaje tan alto de participación de ejecutivos de alto nivel.

Esa importante participación de altos directivos de las empresas, nos brinda una garantía de alta calidad de la información obtenida: como el cuestionario del Censo abarca una perspectiva general, las respuestas necesitan ser realizadas por profesionales que tengan una visión completa de la realidad de las empresas.

¿Por qué “Censo”?

Es necesario admitir que una asociación, por más madura y representativa que sea, no tiene como garantizar que todos sus miembros participen proporcionando sus datos. Así, de un punto de vista estrictamente estadístico, el Censo es de hecho una investigación por muestreo, ya que no existe un mecanismo de coerción para la participación.

La obligatoriedad de participación en el censo solo puede ser impuesta por los gobiernos. Creemos que, en la medida en que la importancia de la iniciativa sea reconocida por ellos, esa obligatoriedad será impuesta a las empresas. Estamos convencidos que gobiernos de determinados Estados o de países menores serán los primeros en adoptar esta medida; el uso del nombre “Censo” es estratégico para que eso suceda.

La otra razón para el uso del nombre “Censo” es consecuencia directa del tamaño del cuestionario: la cantidad de preguntas presentadas a los participantes es mucho mayor que en cualquier trabajo de investigación convencional, pareciéndose a los cuestionarios de Censos económicos usados por los institutos gubernamentales de estadísticas. Detallaremos los temas abarcados en el cuestionario más adelante.

Periodicidad

Otro aspecto fundamental para monitorear la evolución del Sector de TICs es la continuación de la iniciativa: el Censo es repetido anualmente, de manera a crear una serie histórica de datos para enriquecer gradualmente a los análisis a lo largo del tiempo.

Costo Cero

En caso que una iniciativa de esta naturaleza fuese realizada mediante la contratación de una empresa de investigación de mercado con actuación internacional, su costo sería de por lo menos algunos cientos de miles de dólares.

La recolección de datos por la Web fue patrocinada por la empresa SurveyMonkey (www.surveymonkey.com), que cedió las cuentas necesarias para llevar a cabo la recolección de datos sin costo. La MBI (www.mbi.com.br), especializada en investigaciones para el sector de TI y socia de la Assespro Sao Paulo, colaboró con la preparación del cuestionario en la Web y en la extracción y evaluación de los datos reunidos.

En contrapartida, las asociaciones involucradas se comprometieron en divulgar la existencia de ese apoyo toda vez que los datos del Censo fueren dados a conocer.

Contenido del Censo

Para que los datos del Censo verdaderamente permitan comprender la realidad de las empresas del Sector TICs en profundidad, la cantidad de temas abordados en el cuestionario es significativa. Cada uno de los temas descritos a continuación corresponde a un bloque de pocas preguntas:

Distribución geográfica: el país donde la empresa está localizada (en el caso de empresas establecidas en varios países, cada una de las que participa de forma independiente), Estados (o provincias/departamentos) donde se sitúa la casa matriz y las filiales de la empresa;

Oferta: detalles de los productos y servicios de Tecnología de la Información y de las Comunicaciones que la empresa pone al alcance de sus clientes;

Plataformas Tecnológicas: dado que toda empresa de TICs depende de tecnologías desarrolladas por otras empresas, analizamos los tipos de ambientes/sistemas operativos, los generadores de bancos de datos y lenguajes de programación (utilizados) y la integración de la oferta con los productos de empresas globales;

Mercado en el que se desenvuelve: detalles de tipos de clientes de la empresa (incluyendo el sector de actividad económica o su tamaño aproximado);

Recursos Humanos: Número de Profesionales especializados en TICs y en otras áreas de la empresa (ventas, marketing, etc.), nivel de educación (graduación, postgrado y certificación profesional); contratación y rotación, equipos ociosos y demandas reprimidas; inversiones en entrenamientos;

Estrategias de negocios: participación en asociaciones y organizaciones sociales, certificaciones empresariales, protección de la propiedad intelectual, joint ventures y alianzas, uso de contratos SLA para servicios, expansión geográfica de los negocios y promedio de ingresos;

Internacionalización: volumen y variación de las exportaciones, canales utilizados para las exportaciones, oficinas propias en el extranjero;

Innovación: estrategias de innovación adoptadas, interacción con clientes y universidades, gestión de conocimiento, compra y venta de propiedad intelectual, utilización y disponibilidad de tecnologías abiertas, participación en los ingresos e impacto en los lucros;

Investigación y Desarrollo: cantidad de profesionales y volumen de inversión dedicada en temas de investigación de funcionamiento y con potencial para ser abordados por las empresas; y

Finanzas: Fuentes de capital ya utilizadas por las empresas, fuentes de capital a ser utilizadas en medio plazo, volumen de capital ya utilizado, volumen y variación de la facturación de las empresas.

Dentro de esta lista de temas mencionados, no existe ninguno que pueda ser clasificado con un nivel de importancia inferior, lo que de por sí, hace difícil una simplificación del cuestionario (que suele ser el primer pedido de quiénes se acercan a conocer la iniciativa por primera vez).

Análisis Cruzados

En la fase de análisis de los resultados del Censo, las “perlas de sabiduría”, surgen, casi siempre, del análisis donde comparamos las respuestas de al menos dos preguntas entre sí.

En esta edición optamos por comparar la mayoría de las preguntas con el país de origen de las empresas (considerando de forma separada a los cinco países con mayor participación de empresas - Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y Paraguay - y agrupando todos los demás países participantes en un único bloque), así como con el nivel de ingresos de las empresas, que permite evaluar el comportamiento de las empresas en función de su tamaño y localización.

Perfil de las Empresas

Participación en la Edición 2014

En el año 2014, la recolección de datos del Sector de TI alcanzó a 19 países miembros de la ALETI. El proceso de reunión de datos contó con la participación de 1270 empresas, de las cuales incluimos 814 (64% del total) en el análisis de los resultados.

Este número representa un crecimiento del 47% en relación a la participación alcanzada en el año 2013.

La figura a seguir ilustra la distribución geográfica de la participación, en número de empresas, en los años 2013 y 2014.

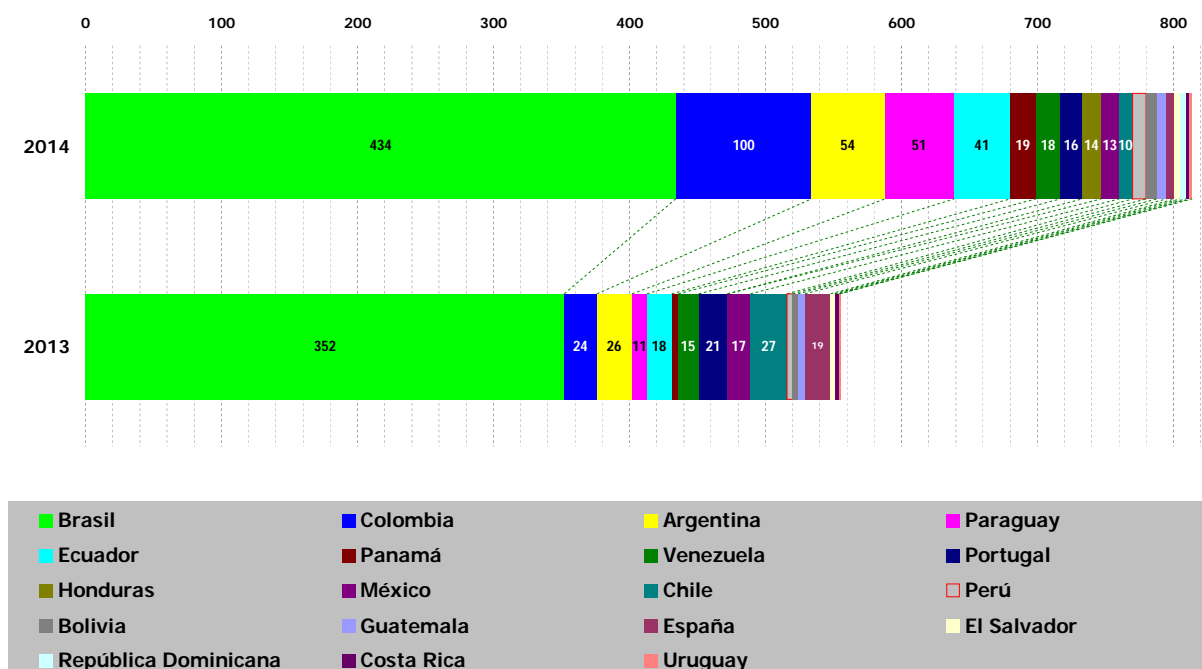


Gráfico 1 – Participación de empresas por países (años 2013 y 2014)

Si bien el Brasil sigue siendo el país que más ha contribuido con participaciones en la iniciativa, la proporción que representa del total ha bajado.

Ritmo de creación de las Empresas

Para fines de análisis, agrupamos las fechas de fundación de las empresas en quinquenios (bloques de cinco en cinco años).

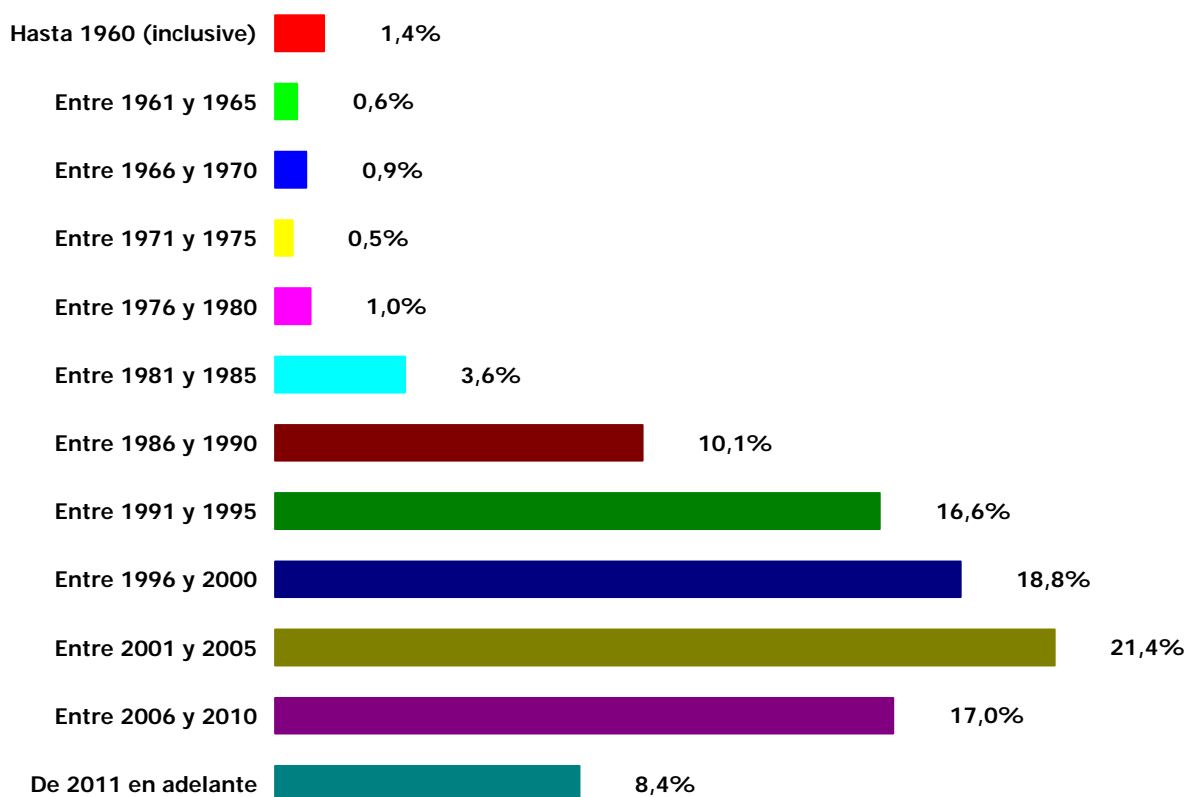


Gráfico 2 – Ritmo de creación de las empresas en la región

Los resultados demuestran que en la región iberoamericana, si bien existe un grupo de casi diez por ciento de empresas creadas hasta 1985, el pico de creación de empresas se da en los primeros cinco años de este siglo.

No obstante, al analizar estos datos por país, evidenciamos que la creación de las empresas en Argentina y Brasil antecedió a la mayoría de los países. Brasil es el único país en el que observamos que más de la mitad de las empresas tuvieron su fundación en el siglo XX.

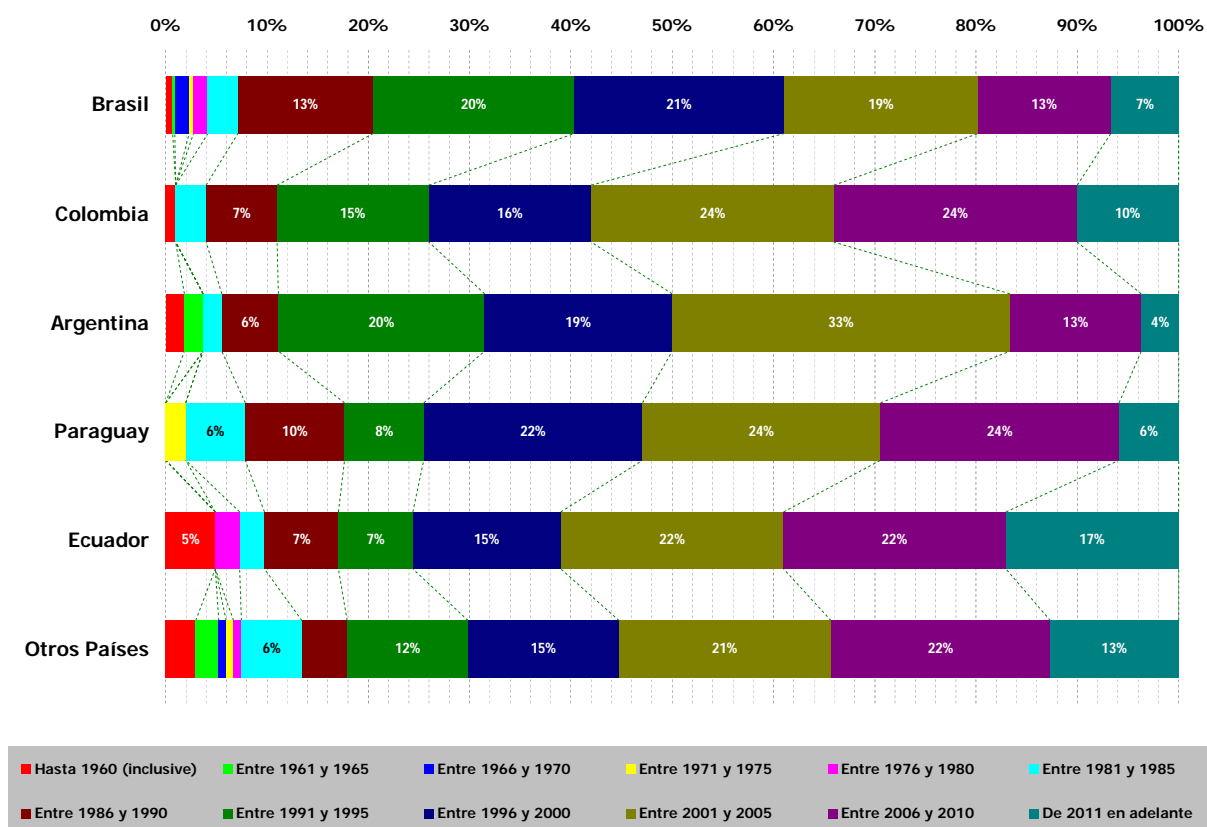


Gráfico 3 – Ritmo de creación de las empresas por país

En el otro extremo, Colombia y Ecuador son los países con la mayor proporción de empresas creadas en el siglo XXI.

Nivel de Ingresos de las Empresas

El nivel de ingresos de las empresas es la herramienta usada para verificar, en análisis posteriores, en qué medida el comportamiento de las empresas cambia según el volumen de negocios que generan. Es importante observar que el 80% de las empresas tienen ingresos de hasta cinco millones de dólares anuales.

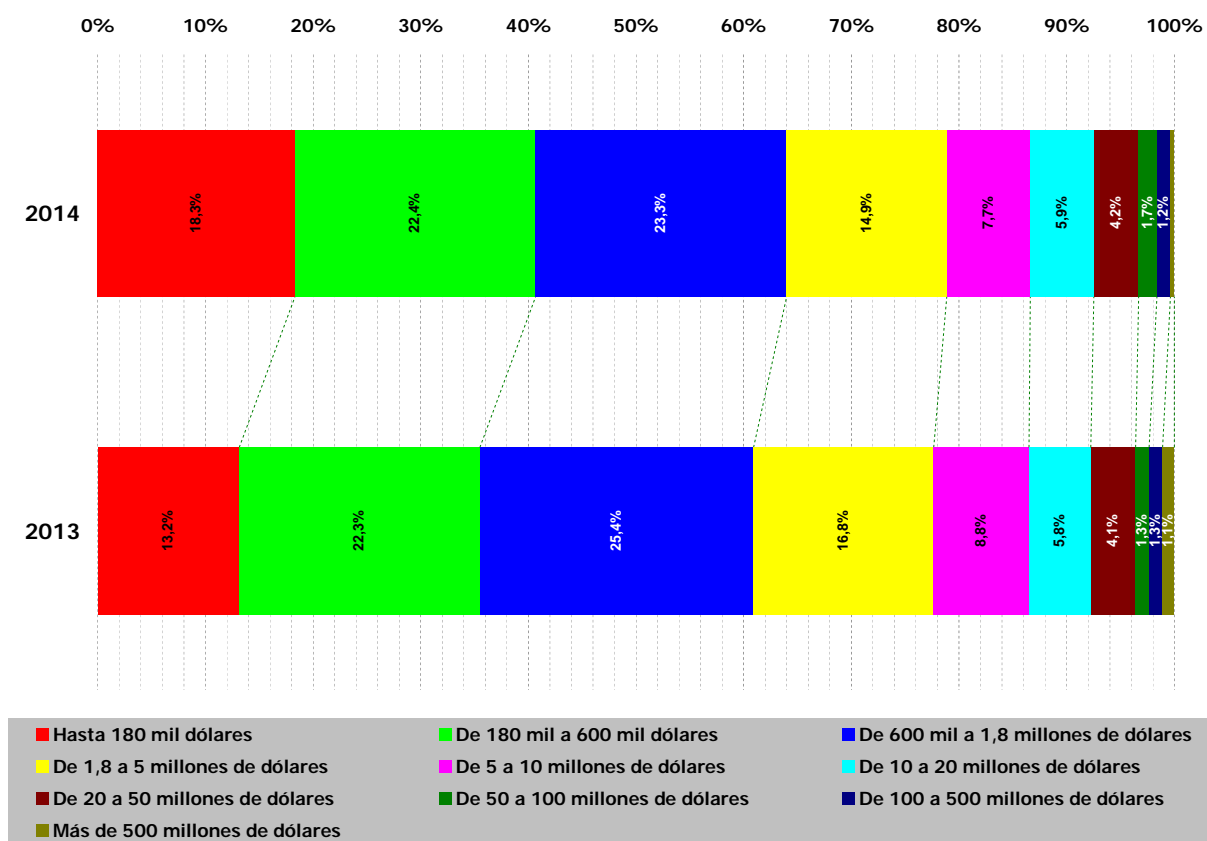


Gráfico 4 – Nivel de ingresos de las empresas (evolución 2013-2014)

Comparando el nivel de ingresos de las empresas participantes en el 2013 y el 2014, observamos un crecimiento de la participación de las empresas menores, sin una disminución de la participación de las empresas mayores: la reducción de participación se manifiesta en las empresas de tamaño intermedio.

Entre las razones que contribuyen para este fenómeno podemos citar la mayor participación de empresas de países con promedios menores, la disminución efectiva del número de empresas de tamaño intermedio en el Brasil.

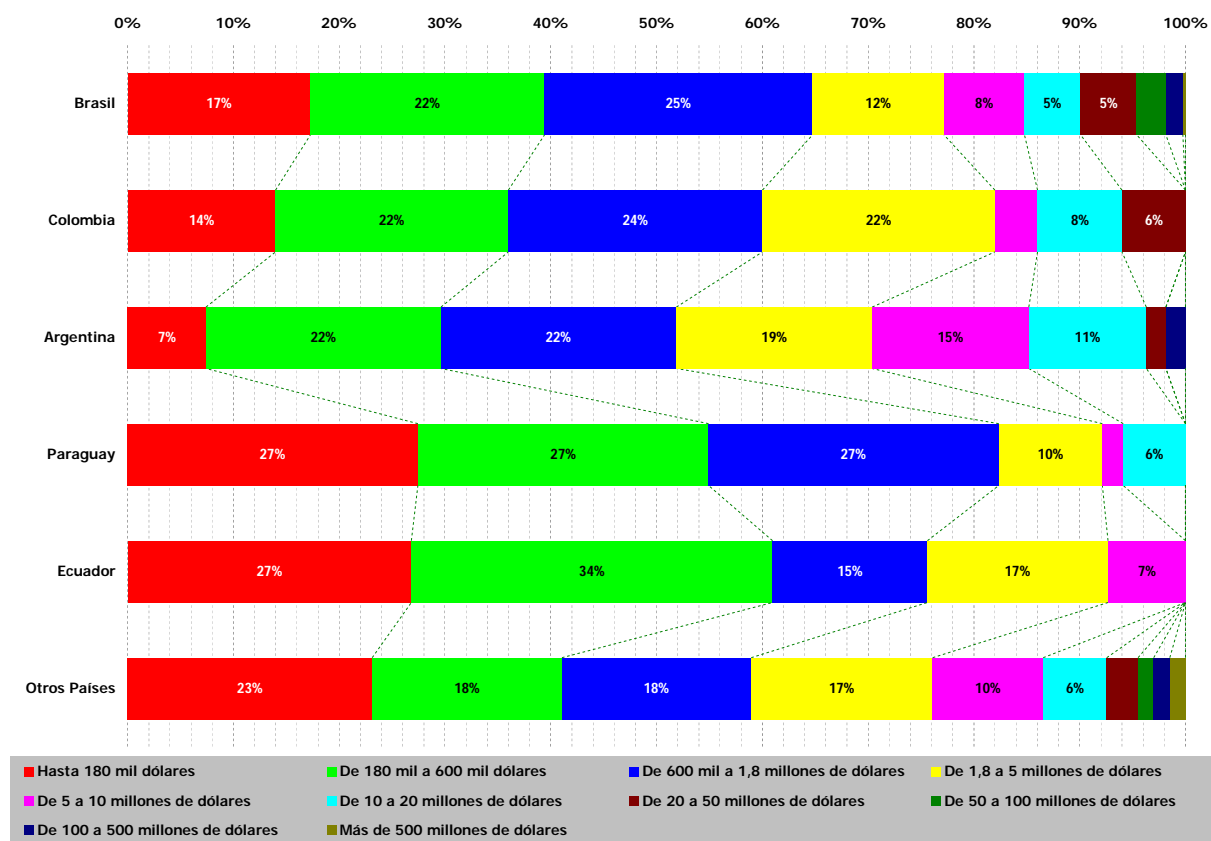


Gráfico 5 – Nivel de ingresos de las empresas por país

El nivel de ingresos por país revela que la Argentina tiene el mayor porcentaje (30%) de empresas con ingresos anuales superiores a cinco millones de dólares. El segundo lugar lo ocupa el Brasil (con el 22%), que al mismo tiempo presenta el mayor porcentaje de empresas con ingresos por arriba de los cincuenta millones de dólares anuales.

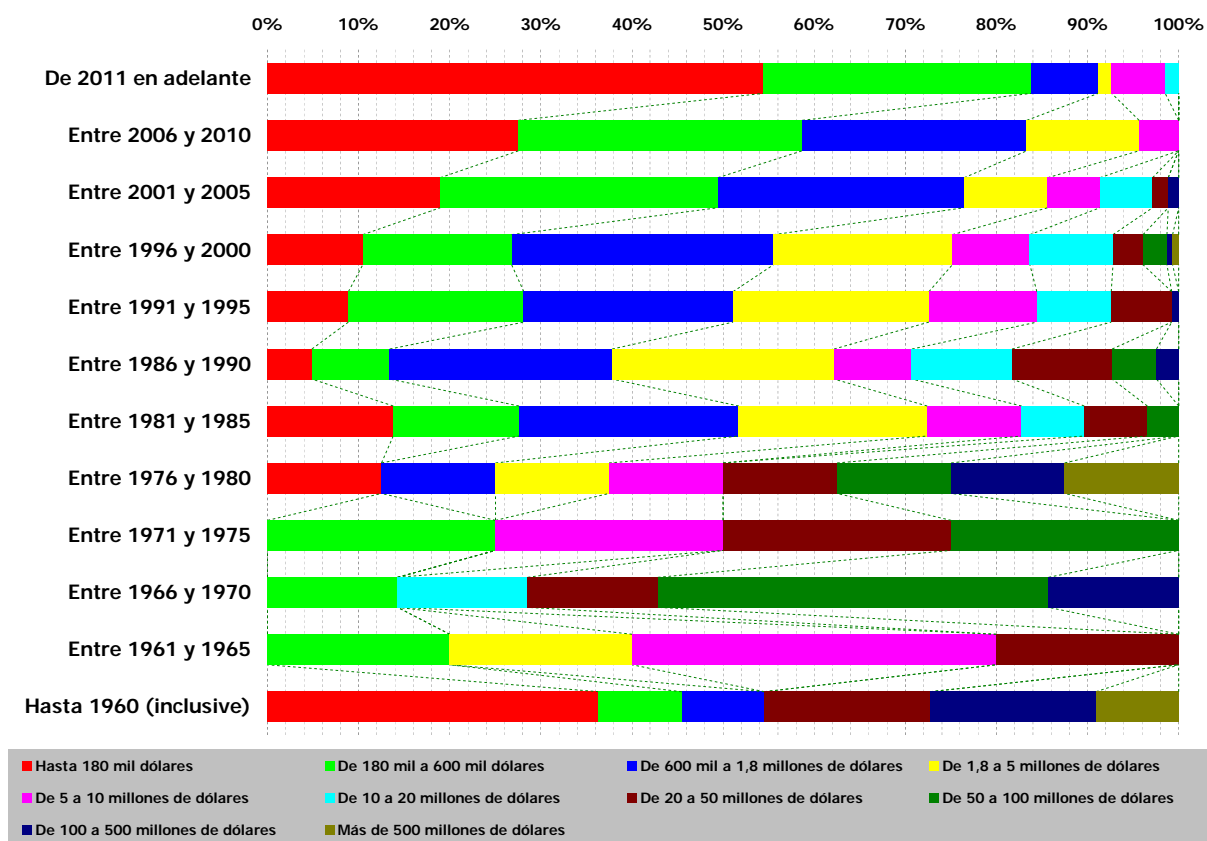


Gráfico 6 – Variación del nivel de ingresos de las empresas según el periodo de fundación

El análisis cruzado del nivel de ingresos con las empresas según su periodo de fundación, sirve para evaluar la hipótesis de que las empresas recientes son menores, en promedio, porque aún están en periodo de crecimiento.

El gráfico revela que esta hipótesis es verdadera para las empresas fundadas a partir de 1986: el gráfico presenta una clara diagonal (p.ej. sobre los segmentos azules). No obstante, en el caso de las empresas constituidas hasta 1985 no hay una relación clara entre la edad de las empresas y el nivel de ingresos.

Evolución Esperada del Mercado

Otro aspecto relacionado a los ingresos es la expectativa de evolución por parte de las empresas:

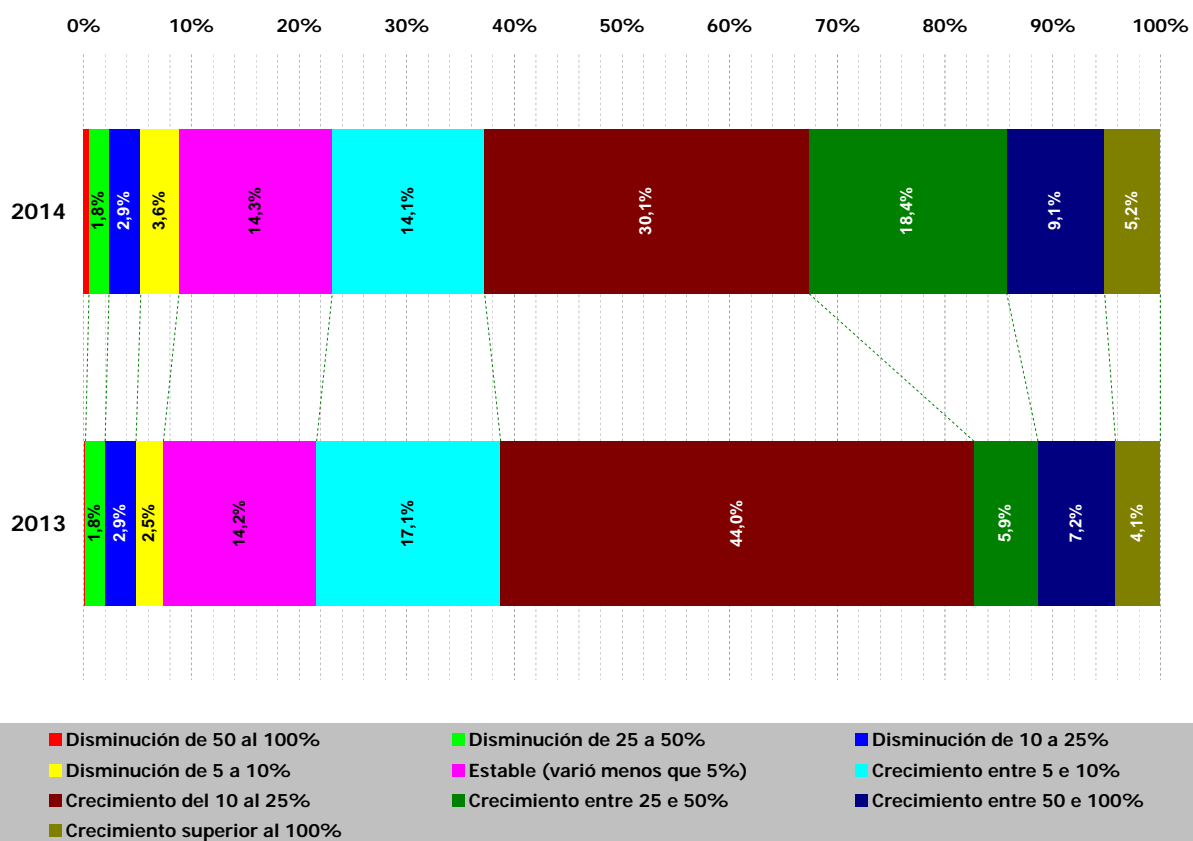


Gráfico 7 – Variación esperada de los ingresos en la región (2013-2014)

Observamos que el grupo de empresas de rápido crecimiento (más del 25%) constituye en el 2014 el 32% de las empresas (era el 18% en el 2013). En el otro extremo, la participación de las empresas que esperan disminuir sus ingresos se mantuvo prácticamente estable.

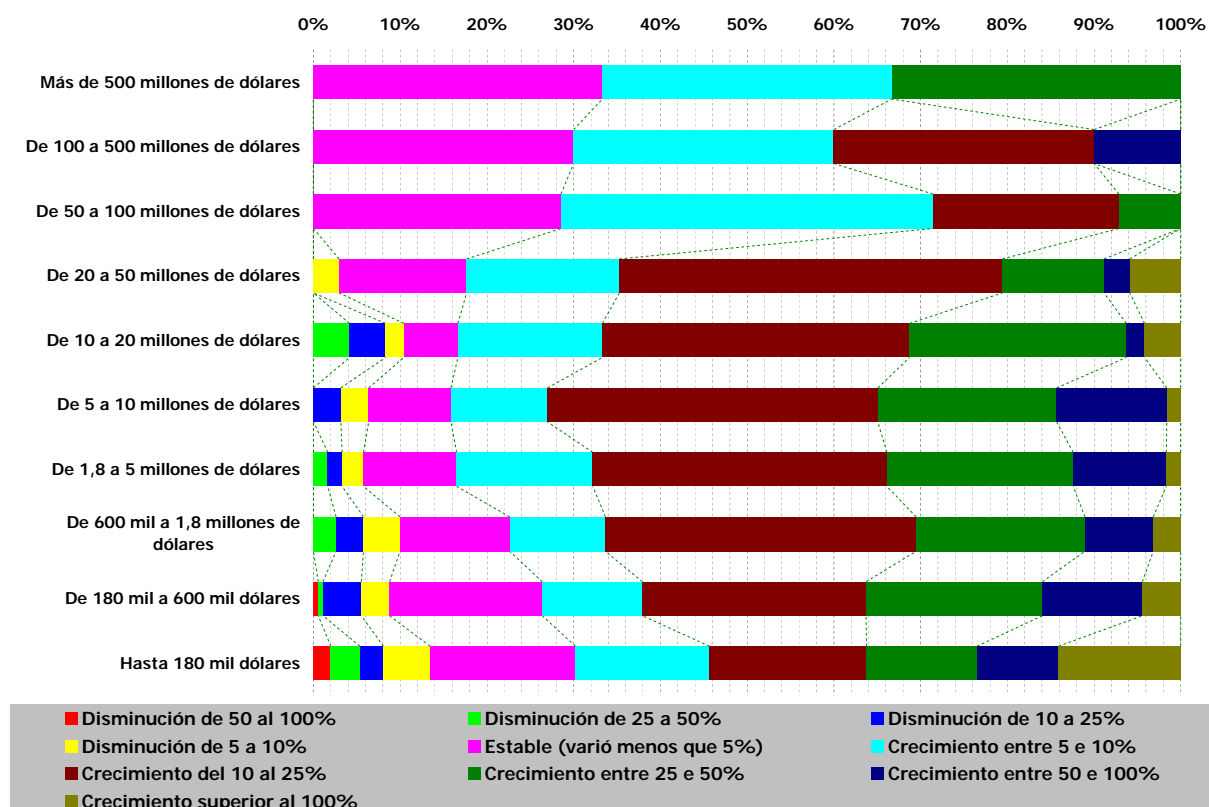


Gráfico 8 – Variación esperada de los ingresos según nivel de ingresos

El análisis cruzado de la evolución esperada con los ingresos actuales, revela que las empresas de menores ingresos son las que tienen la mayor proporción de expectativas de disminución de ingresos (posiblemente 'startups' que están fracasando). Al mismo tiempo, el crecimiento de 25% o más se distribuye de forma bastante pareja para las empresas con ingresos de hasta 10 millones de dólares.

Ninguna empresa de la muestra con ingresos por encima de los cincuenta millones de dólares presentó expectativas negativas para sus ingresos. No obstante, el crecimiento promedio de este grupo de empresas es mucho más bajo que de las demás.

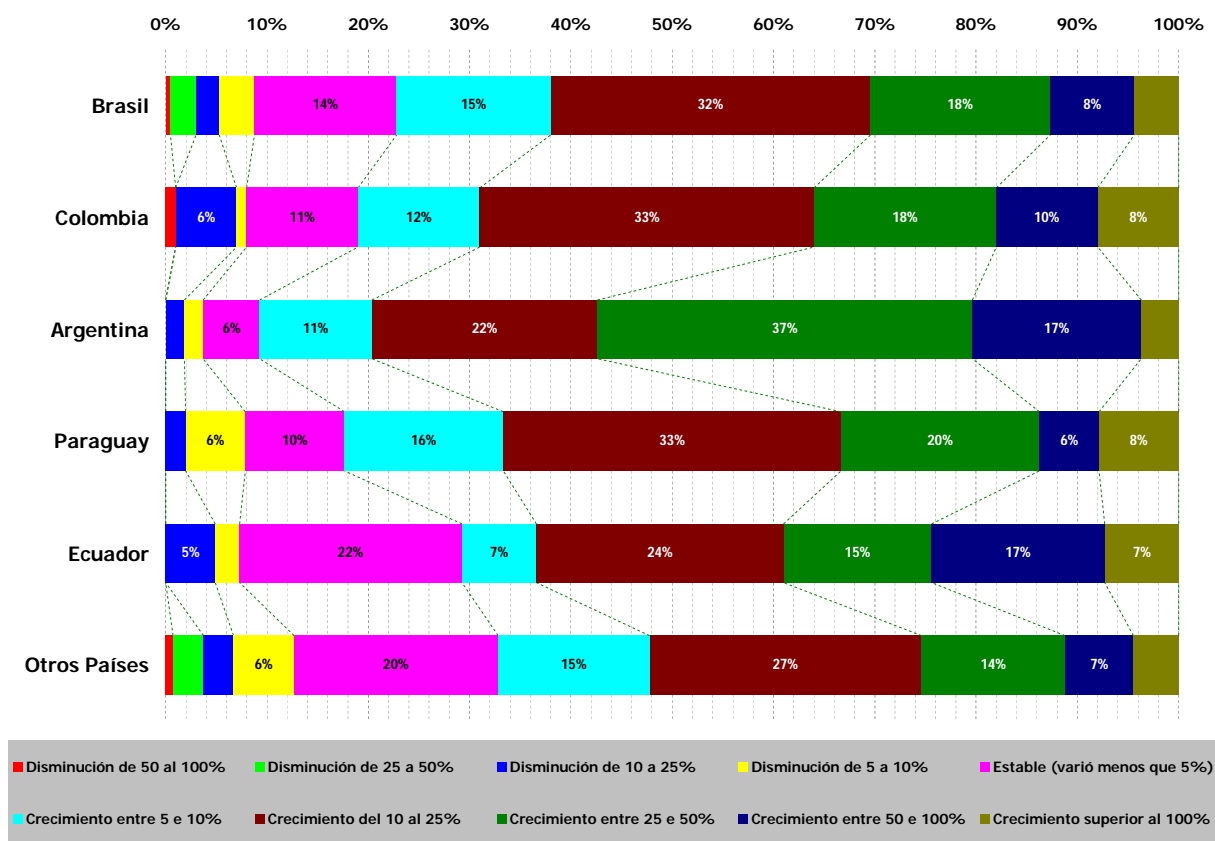


Gráfico 9 – Variación esperada de los ingresos por país

Al cruzar el crecimiento esperado con el país sede de las empresas, observamos que Argentina y Ecuador son los países que concentran el mayor porcentaje de empresas con rápido crecimiento (observe los segmentos verdes y los que le siguen hacia la derecha en el gráfico).

Tamaño de los Clientes

El análisis del tamaño de los clientes de las empresas del sector TIC revela que el bajo tamaño promedio de estas empresas no les impide de atender a grandes compañías: cerca de la mitad de las empresas atienden a clientes con facturación anual de 80 millones de dólares o más.

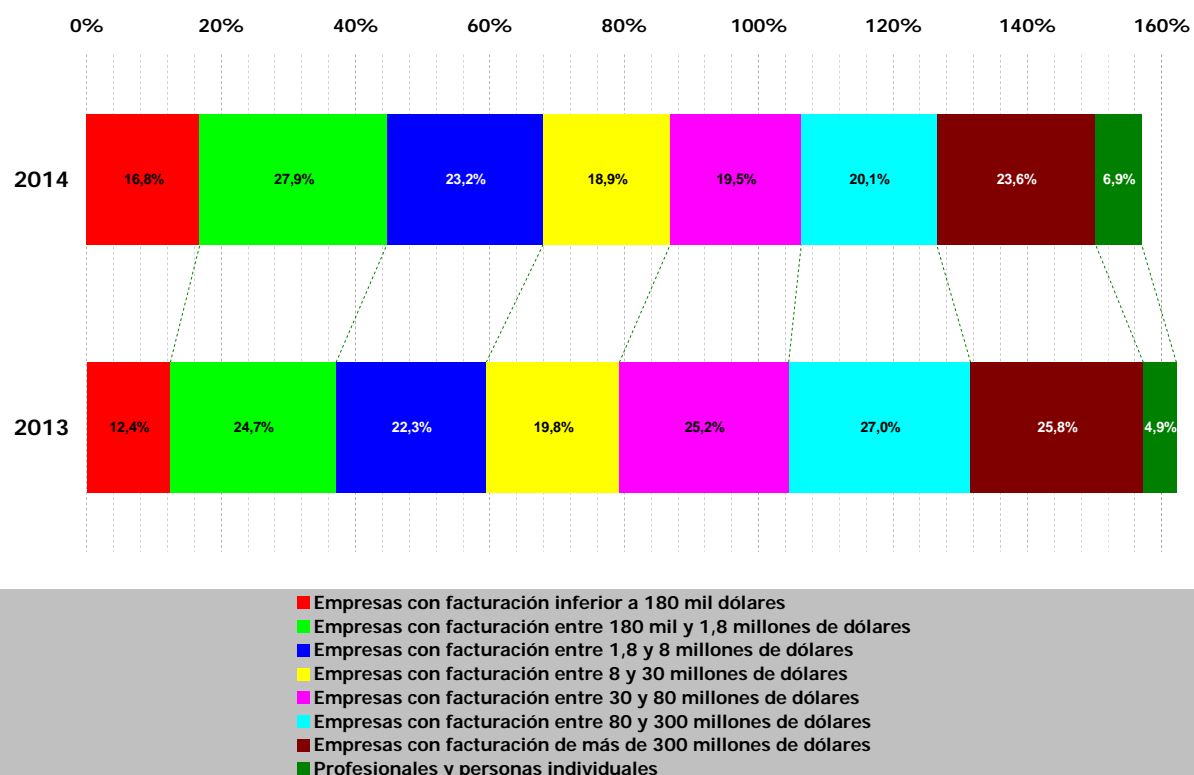


Gráfico 10 - Tamaño de los clientes (evolución 2013-2014)

Es importante observar que cada empresa puede atender a varios grupos de clientes de tamaños diferentes, razón por la cual la suma de las respuestas asciende a más del 100%.

El análisis por país revela que el número de grupos de clientes atendido en promedio por cada empresa varía poco de país a país. Pero, la participación de empresas con facturación por encima de los 80 millones de dólares es más baja en los países de PBI menor (Paraguay y Ecuador, respectivamente).

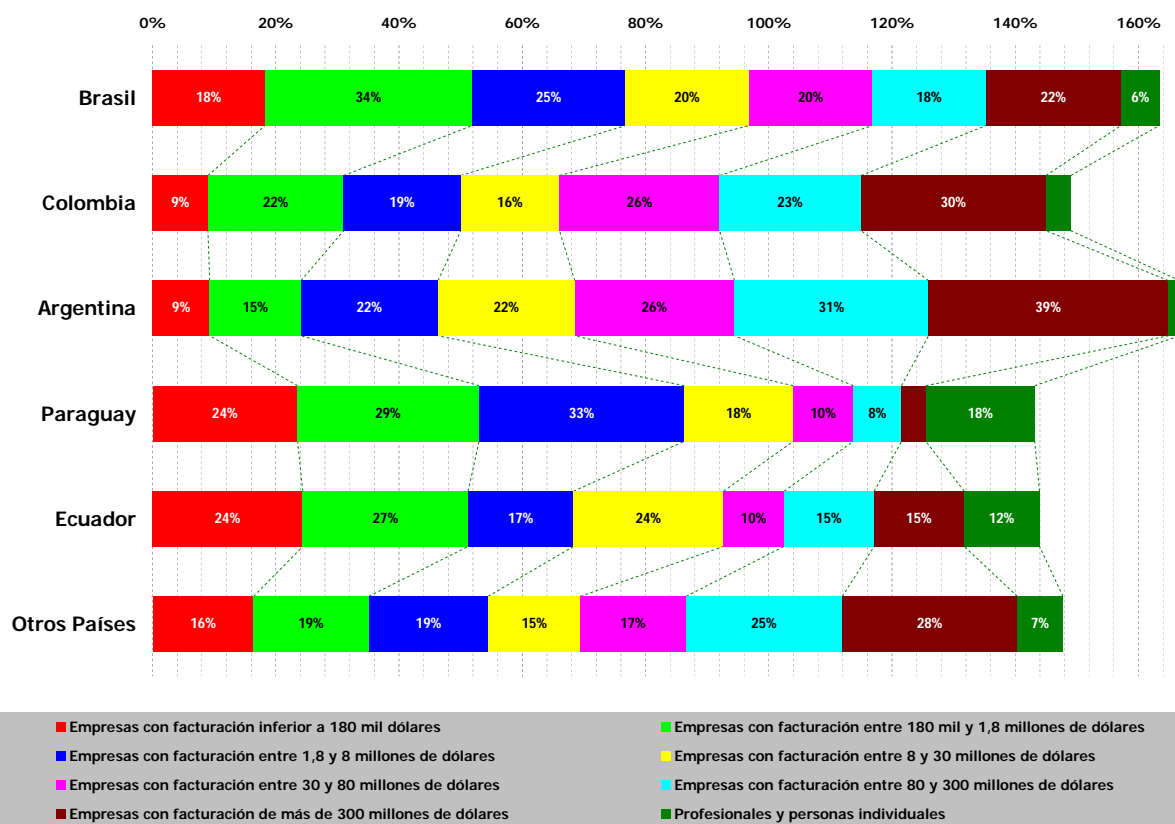


Gráfico 11 – Tamaño de los clientes por país

Ese fenómeno es corroborado por la participación de las empresas con menor facturación como clientes, en esos dos mismo países. Llamamos la atención que en el caso de Brasil, las pequeñas empresas tienen el mismo nivel de importancia como clientes del sector TIC.

Mercados Verticales

Para completar la descripción del perfil de los clientes, presentamos a seguir un cuadro con el porcentaje de empresas que tienen a cada sector de actividad económica como uno de sus principales clientes. Antes de analizar los detalles del cuadro, es importante observar la gran variedad de actividades económicas alcanzadas por el sector TIC (a lo que llamamos de **transversalidad** del sector):

Respuesta	2013	2014
Bancos de Depósito y Crédito	13,7%	17,0%
Servicios relacionados a TIC	9,5%	13,6%
Otros Servicios	11,9%	9,6%
Poder Ejecutivo y/o Legislativo	11,5%	9,6%
Comercio Mayorista	8,6%	8,7%
Servicios de comunicación	7,7%	8,5%
Servicios de Salud	10,3%	6,8%
Servicios Educativos	7,4%	6,8%
Aseguradoras	6,3%	6,6%
Servicios Comerciales, Gerenciales y/o de Ingeniería	4,1%	6,1%
Otros organismos públicos y/o diplomáticos	6,7%	6,0%
Fabricación de productos alimenticios	6,1%	5,7%
Fabricantes de productos de TIC	3,2%	5,3%
Otros minoristas	6,7%	5,0%
Fabricación de otros productos	5,0%	4,9%
Agricultura y/o Ganadería	4,7%	3,9%
Electricidad, Gas y/o Saneamiento	3,1%	3,9%
Comercio minorista de ropas y accesorios	6,5%	3,8%
Poder Judicial y/o Seguridad	4,9%	3,3%
Mineración de metales, carbón, petróleo, gas y/u otros minerales	4,3%	3,2%
Profesionales individuales	2,0%	3,2%
Comercio minorista de alimentos	3,8%	2,9%
Fabricación de productos químicos y/o combustibles	2,9%	2,8%
Otras personas	1,8%	2,8%
Fabricación de productos textiles y/o vestimenta	3,1%	2,6%
Mayoristas y/o minoristas de productos de TIC	2,0%	2,5%
Transporte de Cargas y Almacenes	2,9%	2,5%
Restaurants y Bares	1,8%	2,3%
Fabricación de productos de metal	3,2%	2,1%
Hoteles	1,1%	2,1%
Comercio minorista de materiales de construcción	3,1%	2,0%
Fabricación de productos de madera, muebles y/o papel	1,8%	2,0%
Comercio minorista de automóviles y combustibles	2,0%	1,8%
Comercio minorista de muebles y equipos para uso doméstico	1,1%	1,8%
Fuerzas Armadas y/o Inteligencia	1,6%	1,8%
Inmobiliarias	1,4%	1,7%
Servicios Jurídicos	2,3%	1,7%
Corredores de Seguros, Valores y Cambio	2,0%	1,6%
Entes de recaudación de impuestos	1,8%	1,6%
Fabricación de máquinas industriales y/o equipos eléctricos	2,7%	1,6%
Fabricación de productos de goma, plástico y/o cuero	1,4%	1,6%
Construcción pesada, de edificios y/o especializada	2,9%	1,5%
Fabricación siderúrgica	1,3%	1,5%
Servicios Sociales	0,9%	1,2%
Transporte Aéreo	1,6%	1,1%
Transporte marítimo e fluvial	0,9%	1,1%
Fabricación de productos de tabaco		1,0%
Fabricación de Vehículos o otros tipos de medios de transporte	1,3%	0,9%

Gráfico 12 – Principales sectores de actividad económica atendidos por el sector TIC (evolución 2013-2014)

La lista de actividades está encabezada por el sector financiero, el sector de servicios, los gobiernos y los comercios mayoristas.

El análisis por país nos permite concluir que las demandas, por sector de actividad económica, varían mucho de país a país.

Descripción	Brasil	Colombia	Argentina	Paraguay	Ecuador	Otros Países
Otros Servicios	12,0%	6,0%	9,3%	3,9%	14,6%	5,2%
Poder Ejecutivo y/o Legislativo	11,3%	9,0%	3,7%	7,8%	9,8%	7,5%
Servicios relacionados a TIC	11,3%	19,0%	16,7%	11,8%	12,2%	17,2%
Servicios Educativos	8,3%	7,0%	1,9%	3,9%	2,4%	6,0%
Bancos de Depósito y Crédito	8,1%	31,0%	24,1%	23,5%	14,6%	30,6%
Comercio Mayorista	7,6%	4,0%	5,6%	27,5%	14,6%	8,2%
Fabricación de otros productos	7,6%	2,0%	3,7%	3,9%	2,4%	
Servicios de Salud	7,1%	11,0%	9,3%		7,3%	3,7%
Otros minoristas	6,7%	1,0%	3,7%	7,8%	2,4%	3,0%
Servicios de comunicación	6,2%	12,0%	11,1%	13,7%	4,9%	11,2%
Otros organismos públicos y/o diplomáticos	6,0%	3,0%	5,6%	5,9%	14,6%	6,0%
Comercio minorista de ropas y accesorios	5,5%	1,0%	5,6%	5,9%		
Fabricación de productos alimenticios	5,3%	6,0%	9,3%	3,9%	9,8%	4,5%
Agricultura y/o Ganadería	4,6%	1,0%		7,8%	2,4%	4,5%
Servicios Comerciales, Gerenciales y/o de Ingeniería	4,6%	10,0%	5,6%	5,9%	7,3%	8,2%
Poder Judicial y/o Seguridad	4,1%	1,0%	1,9%	3,9%	2,4%	3,0%
Transporte de Cargas y Almacenes	4,1%	2,0%				
Aseguradoras	3,9%	8,0%	13,0%	3,9%	9,8%	11,9%
Fabricación de productos químicos y/o combustibles	3,7%	1,0%	3,7%	2,0%		2,2%
Fabricación de productos de metal	3,5%	1,0%	1,9%			
Fabricantes de productos de TIC	3,5%	11,0%	5,6%	3,9%		9,0%
Comercio minorista de alimentos	3,0%	1,0%	7,4%	2,0%	2,4%	3,0%
Comercio minorista de materiales de construcción	3,0%		1,9%	2,0%		0,7%
Electricidad, Gas y/o Saneamiento	3,0%	11,0%	3,7%		9,8%	1,5%
Fabricación de productos de madera, muebles y/o papel	3,0%		1,9%		2,4%	0,7%
Fabricación de productos textiles y/o vestimenta	3,0%	3,0%	1,9%		2,4%	2,2%
Mineración de metales, carbón, petróleo, gas y/u otros minerales	2,8%	2,0%	3,7%	2,0%	7,3%	4,5%
Profesionales individuales	2,8%	1,0%		5,9%	9,8%	4,5%
Otras personas	2,5%	1,0%	5,6%	9,8%		2,2%
Comercio minorista de muebles y equipos para uso doméstico	2,3%		5,6%	2,0%	2,4%	
Fabricación de máquinas industriales y/o equipos eléctricos	2,3%	1,0%	3,7%			
Fabricación de productos de goma, plástico y/o cuero	2,3%			2,0%	2,4%	0,7%
Fabricación siderúrgica	2,3%		3,7%			
Restaurants y Bares	2,3%	2,0%		3,9%	4,9%	2,2%
Inmobiliarias	2,1%	1,0%		2,0%		2,2%
Comercio minorista de automóviles y combustibles	1,8%			3,9%	2,4%	3,0%
Servicios Jurídicos	1,8%	3,0%		2,0%		1,5%
Entes de recaudación de impuestos	1,6%	1,0%		2,0%	4,9%	1,5%
Servicios Sociales	1,6%				2,4%	1,5%
Fuerzas Armadas y/o Inteligencia	1,4%	1,0%		2,0%	2,4%	4,5%
Hoteles	1,4%	4,0%	1,9%	2,0%		3,7%
Construcción pesada, de edificios y/o especializada	1,2%	1,0%		2,0%	4,9%	2,2%
Fabricación de Vehículos o otros tipos de medios de transporte	1,2%					1,5%
Fabricación gráfica y prensa	1,2%					
Transporte Aéreo	1,2%	4,0%				
Transporte marítimo e fluvial	1,2%	1,0%		3,9%	2,4%	
Mayoristas y/o minoristas de productos de TIC	0,9%	2,0%	3,7%	9,8%	2,4%	4,5%
Corredores de Seguros, Valores y Cambio	0,7%	3,0%	1,9%	3,9%	2,4%	2,2%
Fabricación de productos de piedra, arcilla y/o vidrio	0,7%					0,7%
Reforestación, Pesca y/o Caza	0,7%					1,5%
Servicios Automotivos	0,7%			2,0%	2,4%	0,7%
Oleoductos	0,5%	1,0%	3,7%			
Transporte de Pasajeros por Automotores	0,5%	2,0%	1,9%		2,4%	0,7%
Transporte por trenes	0,5%					0,7%
Fabricación de instrumentos de medición	0,2%	2,0%				
Fabricación de productos de tabaco	0,2%	2,0%	5,6%	3,9%		
Holdings y/o demás tipos de Inversiones	0,2%			3,9%	2,4%	0,7%
Servicio Postal y Couriers	0,2%	1,0%	1,9%		2,4%	

Gráfico 13 - Principales sectores de actividad económica atendidos por el sector TIC por país

Oferta del Sector TIC

Otro aspecto importante del sector TIC es la diversidad de su oferta. Esta diversidad de actividades es corroborada por el hecho de que el sector TIC aparece, en el análisis anterior, en las primeras posiciones como un cliente importante del sector – lo que nos permite afirmar que el sector camina para constituir **cadena productivas** importantes.

Respuesta	2013	2014
Servicios: Desarrollo de software personalizado para los clientes	35,3%	38,0%
Industria: Paquetes de Software de Aplicación	34,6%	21,5%
Industria: Desarrollo de software como servicio (SaaS)	20,4%	18,7%
Servicios: Consultoría de negocios (procesos, proyectos, conocimiento, etc.)	17,1%	12,3%
Servicios: Soporte técnico/helpdesk para usuarios de software	13,0%	12,0%
Servicios: Consultoría técnica en software	4,3%	11,1%
Servicios: Disponibilización de profesionales técnicos para los clientes	7,9%	7,0%
Servicios: Outsourcing completo de TIC de clientes	7,2%	7,0%
Servicios: Consultoría en Ingeniería de Software	1,4%	6,3%
Servicios: Implementación de software de terceros, producido en el Exterior	5,0%	6,0%
Servicios: Otros (relacionados a TIC)	7,2%	4,2%
Servicios: Consultoría técnica en hardware e infraestructura de TIC	6,7%	4,1%
Servicios: Enseñanza/Entrenamiento en el aula (en temas de TIC)	2,7%	3,7%
Servicios: Producción de Websites/Contenidos Digitales/Videos	4,9%	3,7%
Servicios: Implementación de software de terceros, producido en el país	2,9%	3,3%
Servicios: Soporte técnico y manutención de hardware	4,0%	3,3%
Mayorista: Software de terceros, producido en el Exterior	2,7%	2,9%
Mayorista: Hardware importado, producido por terceros	2,2%	2,8%
Minorista: Hardware importado, producido por terceros	4,0%	2,7%
Servicios: Hospedaje en la Web	1,1%	2,7%
Minorista: Software de terceros, producido en el Exterior	3,8%	2,5%
Servicios: Instalación física de equipos y cableo	2,3%	2,5%
Servicios: Comunicación de datos	1,3%	2,3%
Minorista: Software de terceros, producido en el país	1,3%	1,8%
Servicios: Disponibilización de capacidad de procesamiento de datos, tradicional o cloud computing	2,3%	1,8%
Industria: Hardware (en el país)	1,4%	1,7%
Industria: Herramientas, middleware y software básico		1,7%
Servicios: Alquiler de equipos de TIC	0,7%	1,6%
Servicios: Enseñanza/Entrenamiento a distancia (en temas de TIC)	1,6%	1,6%
Servicios: Tests de software de terceros	2,0%	1,6%
Servicios: Digitalización de Imágenes y Documentos	1,6%	1,4%
Servicios: Proveedor de acceso a Internet	0,7%	1,4%
Servicios: Call-Center	0,7%	1,2%
Servicios: Editoración Electrónica	0,2%	1,1%
Mayorista: Software de terceros, producido en el país	0,5%	0,9%
Servicios: Mailing/Informaciones de Mercado	0,5%	0,9%
Industria: Desarrollo de juegos	0,5%	0,6%
Minorista: Hardware nacional, producido por terceros	0,7%	0,6%
Mayorista: Consumibles (papel, tinta, medios, etc)	0,2%	0,5%
Mayorista: Hardware nacional, producido por terceros	0,4%	0,5%
Minorista: Consumibles (papel, tinta, medios)	0,5%	0,4%
Servicios: Comunicación por voz	0,7%	0,4%
Servicios: Comunicación por imágenes	0,2%	0,2%
Servicios: Impresión/plotaje en grandes volúmenes		0,2%

Gráfico 14 - Oferta del sector TIC (evolución 2013-2014)

El cuadro está basado en una clasificación propia de las actividades TICs, ya que estas no están detalladas a este nivel en ningún sistema estándar de clasificación de actividades económicas.

Descripción	Brasil	Colombia	Argentina	Paraguay	Ecuador	Otros Países
Servicios: Desarrollo de software personalizado para los clientes	37,8%	41,0%	53,7%	27,5%	39,0%	33,6%
Industria: Paquetes de Software de Aplicación	22,4%	24,0%	24,1%	21,6%	14,6%	17,9%
Servicios: Soporte técnico/helpdesk para usuarios de software	17,7%	8,0%	9,3%	2,0%	2,4%	4,5%
Industria: Desarrollo de software como servicio (SaaS)	15,4%	24,0%	25,9%	27,5%	22,0%	17,9%
Servicios: Consultoría de negocios (procesos, proyectos, conocimiento, etc.)	12,7%	10,0%	7,4%	7,8%	26,8%	11,9%
Servicios: Consultoría técnica en software	11,1%	10,0%	11,1%	5,9%	17,1%	11,9%
Servicios: Disponibilización de profesionales técnicos para los clientes	6,9%	8,0%	11,1%	3,9%	4,9%	6,7%
Servicios: Otros (relacionados a TIC)	5,5%	1,0%		3,9%	4,9%	3,7%
Servicios: Outsourcing completo de TIC de clientes	5,1%	10,0%	7,4%	2,0%	12,2%	11,2%
Servicios: Implementación de software de terceros, producido en el país	4,8%	2,0%	1,9%		4,9%	0,7%
Servicios: Consultoría técnica en hardware e infraestructura de TIC	3,9%	1,0%	1,9%	3,9%	4,9%	7,5%
Servicios: Implementación de software de terceros, producido en el Exterior	3,7%	9,0%	9,3%	5,9%	9,8%	9,0%
Servicios: Comunicación de datos	3,5%		1,9%		2,4%	1,5%
Servicios: Consultoría en Ingeniería de Software	3,2%	15,0%	3,7%	5,9%	12,2%	9,0%
Servicios: Enseñanza/Entrenamiento en el aula (en temas de TIC)	3,0%	3,0%		7,8%	2,4%	6,7%
Servicios: Hospedaje en la Web	3,0%	1,0%		7,8%	2,4%	2,2%
Servicios: Soporte técnico y manutención de hardware	3,0%	2,0%	1,9%	3,9%	4,9%	5,2%
Minorista: Software de terceros, producido en el país	2,8%	2,0%				0,7%
Industria: Herramientas, middleware y software básico	2,3%	2,0%				1,5%
Servicios: Instalación física de equipos y cableo	2,3%			5,9%	4,9%	3,7%
Servicios: Producción de Websites/Contenidos Digitales/Videos	2,3%	6,0%	1,9%	9,8%	4,9%	4,5%
Mayorista: Software de terceros, producido en el Exterior	2,1%	1,0%	1,9%	9,8%	7,3%	3,7%
Minorista: Hardware importado, producido por terceros	2,1%	1,0%		13,7%	2,4%	3,0%
Servicios: Alquiler de equipos de TIC	2,1%	1,0%	1,9%	2,0%		0,7%
Industria: Hardware (en el país)	1,8%	2,0%	1,9%	2,0%		1,5%
Mayorista: Hardware importado, producido por terceros	1,6%	1,0%		11,8%	2,4%	6,0%
Servicios: Disponibilización de capacidad de procesamiento de datos, tradicional o cloud computing	1,6%	3,0%	3,7%			2,2%
Servicios: Proveedor de acceso a Internet	1,6%			3,9%	2,4%	0,7%
Minorista: Software de terceros, producido en el Exterior	1,4%	5,0%		2,0%	7,3%	3,7%
Servicios: Digitalización de Imágenes y Documentos	1,2%	2,0%		2,0%		2,2%
Servicios: Enseñanza/Entrenamiento a distancia (en temas de TIC)	1,2%	4,0%				3,0%
Industria: Desarrollo de juegos	0,9%					0,7%
Servicios: Mailing/Informaciones de Mercado	0,9%				2,4%	1,5%
Mayorista: Hardware nacional, producido por terceros	0,7%			2,0%		
Minorista: Hardware nacional, producido por terceros	0,7%			2,0%		0,7%
Servicios: Call-Center	0,7%			2,0%		4,5%
Servicios: Editoración Electrónica	0,7%	1,0%	1,9%		2,4%	2,2%
Mayorista: Software de terceros, producido en el país	0,5%	1,0%	1,9%		2,4%	1,5%
Servicios: Comunicación por voz	0,5%			2,0%		
Servicios: Tests de software de terceros	0,5%	5,0%	3,7%			3,0%
Mayorista: Consumibles (papel, tinta, medios, etc)	0,2%	1,0%				1,5%
Minorista: Consumibles (papel, tinta, medios)	0,2%			2,0%	2,4%	
Servicios: Comunicación por imágenes	0,2%			2,0%		
Servicios: Impresión/plotaje en grandes volúmenes		1,0%		2,0%		

Gráfico 15 - Oferta del sector TIC por país

El análisis por país no sólo revela las peculiaridades de la oferta de cada país (llama la atención, por ejemplo, que más del 50% de las empresas argentinas tengan el desarrollo de software personalizado para los clientes como una de sus principales ofertas), sino que, comparando las variaciones país a país

con el análisis anterior, de segmentos de actividad económica, demuestra que la oferta es mucho más uniforme que el perfil de los clientes.

Recursos Humanos

Los análisis a seguir están basados en las informaciones sobre los recursos humanos de las empresas.

Número Total de Profesionales

Los resultados referentes al número total de profesionales por empresa presentan una pequeña variación del 2013 al 2014, con el crecimiento de los rangos menores.

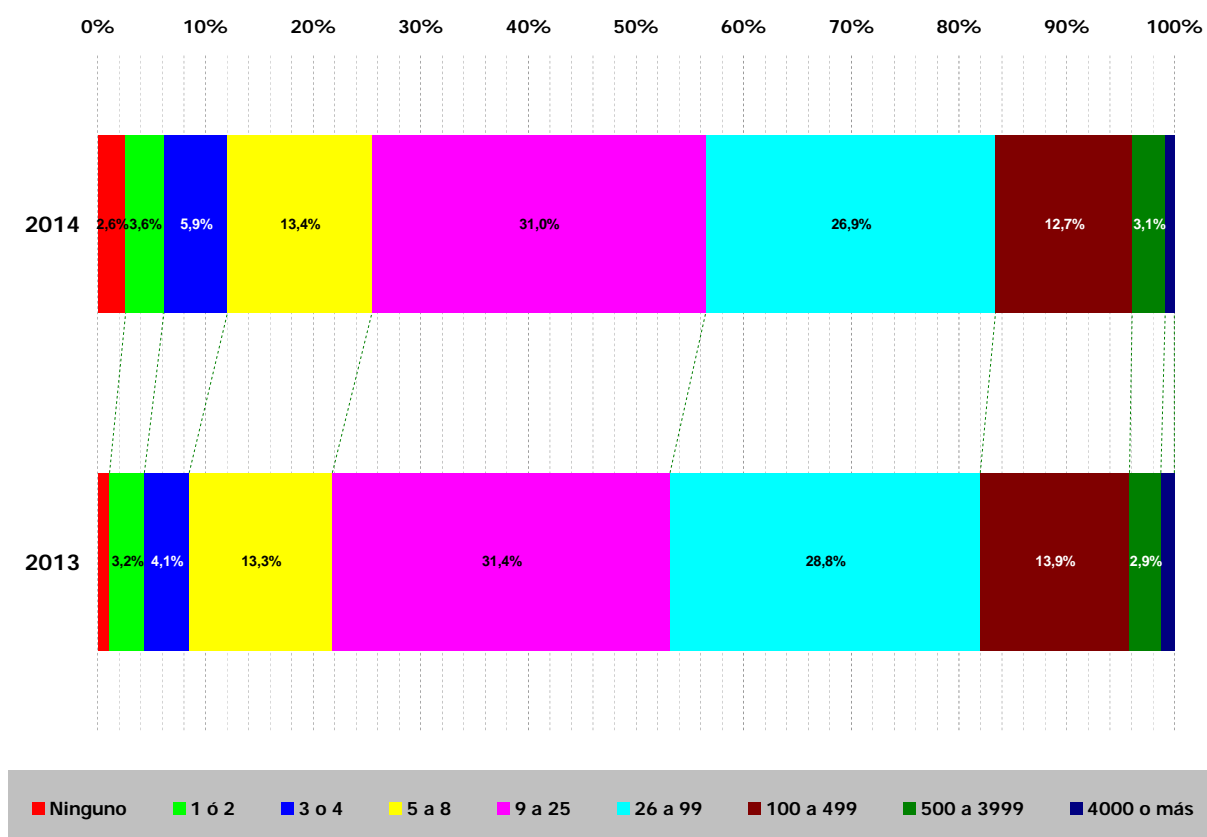


Gráfico 16 - Número total de profesionales (evolución 2013-2014)

Esta evolución coincide con la evolución de los ingresos de las empresas, lo que nos permite afirmar que existe una correlación importante, para la mayoría de las empresas, entre sus ingresos y el número de profesionales que mantienen. En otras palabras, la mayoría de las empresas basan sus modelos de

ingresos en un modelo de negocios muy cercano al modelo clásico de venta de servicios, que incluye el concepto de hombre-hora.

Por esta razón, el análisis detallado del número total de profesionales aquí se compara con la facturación de los clientes.

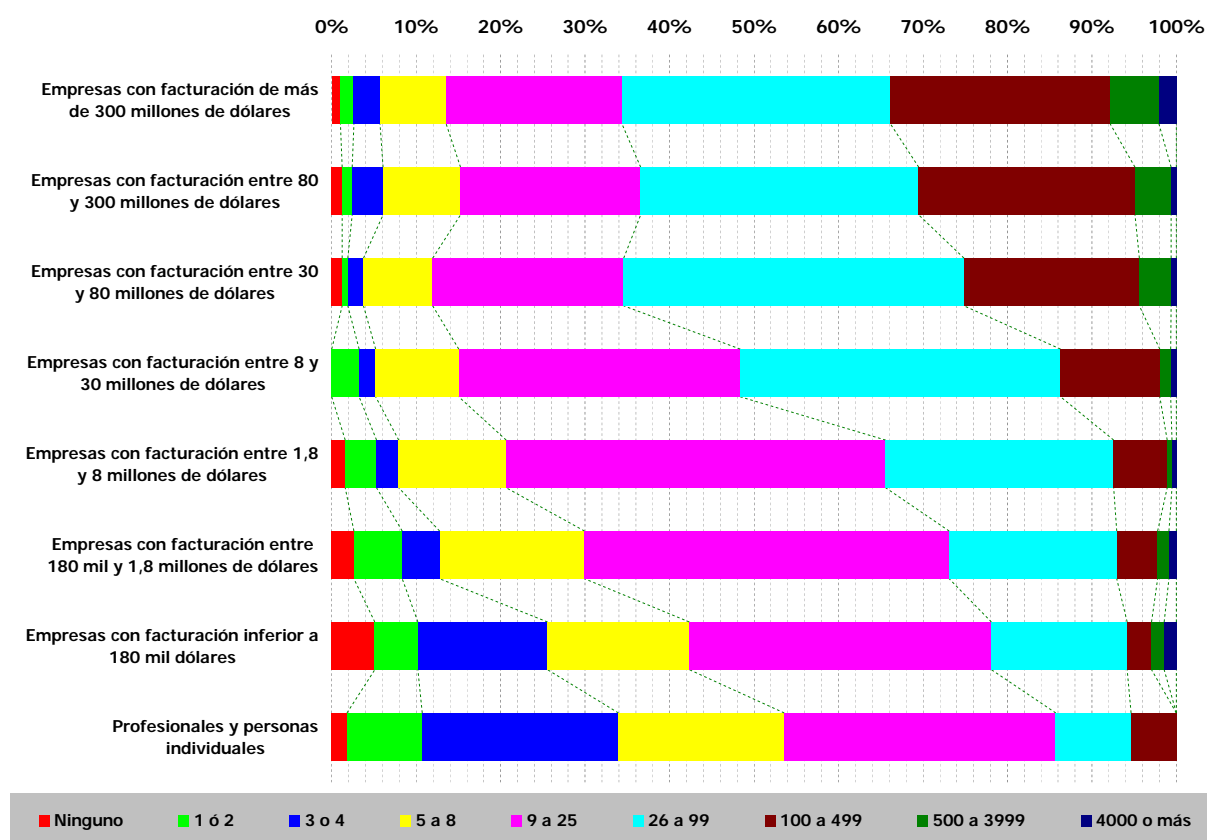


Gráfico 17 - Número total de profesionales según el tamaño de los clientes

En este caso existe también una correlación entre el número total de profesionales y el tamaño de los clientes, pero de menor importancia: hay casos de empresas sin profesionales contratados (sólo los socios trabajan) o con muy pocos profesionales que brindan atención a empresas clientes con facturación muy importante.

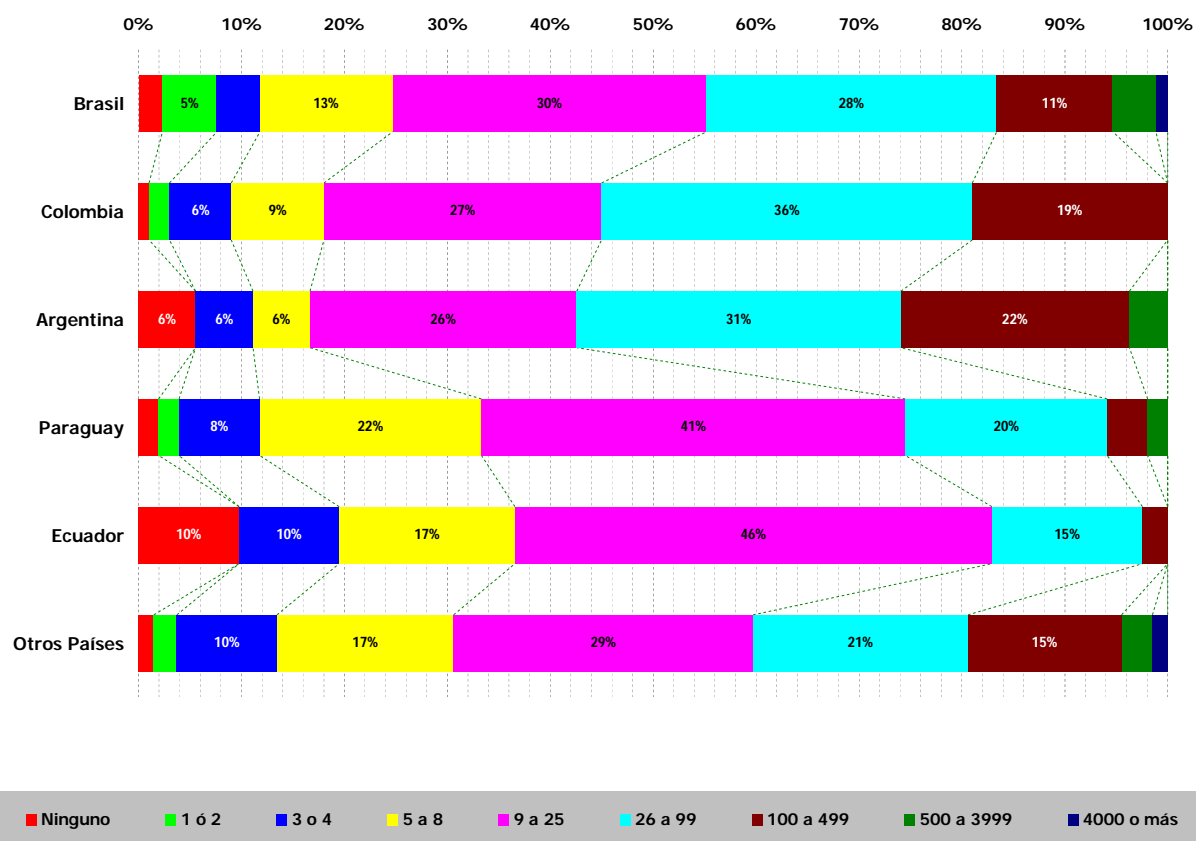


Gráfico 18 - Número total de profesionales por empresa y país

El análisis del número de profesionales por empresa y país indica que las empresas de la Argentina son las que presentan el mayor porcentaje (26%) de empresas con cien o más empleados. En el otro extremo, Ecuador y Paraguay presentan los mayores porcentajes (37 y 33% respectivamente) de empresas con hasta ocho profesionales.

Variación del Número de Profesionales

Además de medir la cantidad de profesionales que trabajan para las empresas del sector TIC, el Censo también busca información sobre la variación del cuerpo profesional de las empresas, lo que nos brinda un panorama de la variación de la fuerza de trabajo del sector.

La comparación de las respuestas del 2013 al 2014 presenta pequeños crecimientos en ambas extremidades del gráfico: el porcentaje de empresas que disminuyen su fuerza de trabajo pasó del 12%

al 15% del 2013 al 2014, mientras que el porcentaje de empresas que aumentaron su fuerza de trabajo en 50% o más pasó del 9% al 11%.

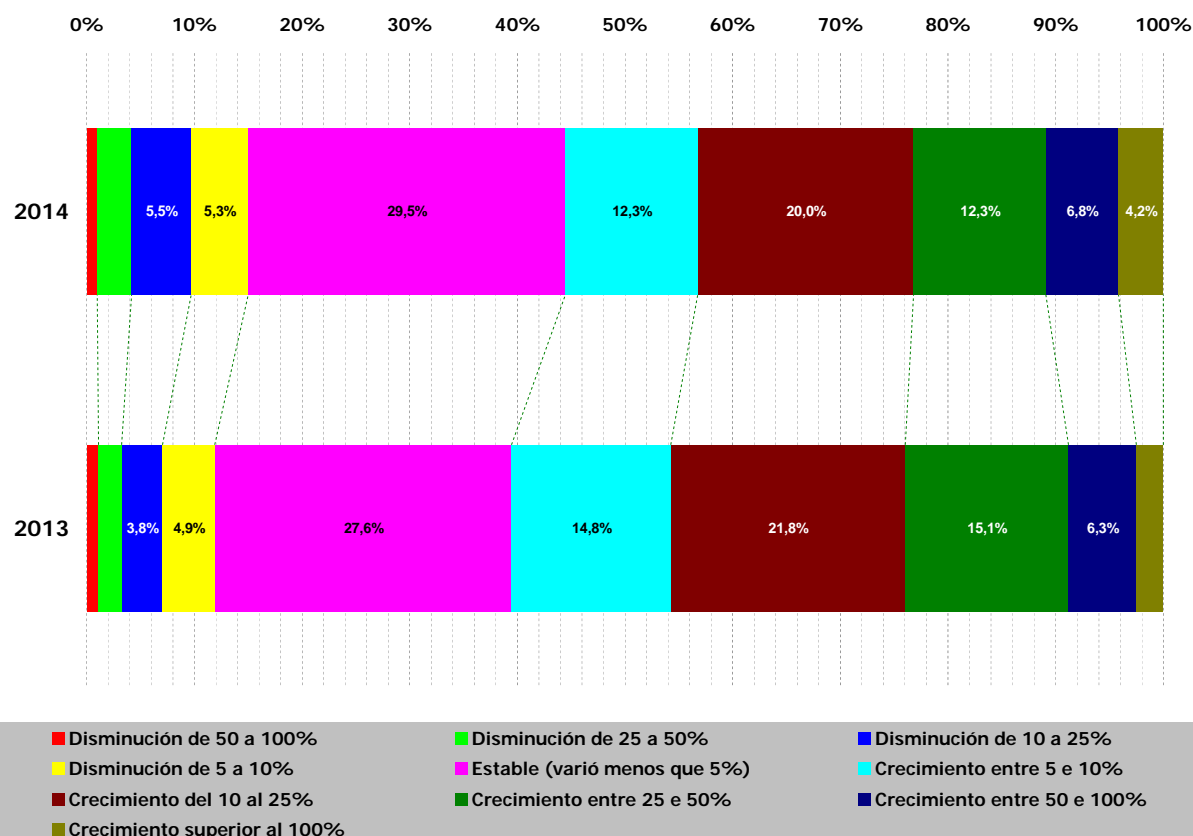


Gráfico 19 - Variación del número de profesionales (evolución 2013-2014)

Si añadimos la observación del porcentaje de empresas que mantuvieron la estabilidad del número de profesionales, podemos concluir que el mercado de trabajo sufrió una desaceleración en el año 2014.

El análisis cruzado de la variación del número de profesionales con el número total de profesionales, detallado en el próximo gráfico, permite afirmar que el comportamiento detectado para la variación de la fuerza de trabajo está distribuido de forma uniforme en prácticamente todos los tamaños de equipos profesionales. Apenas aquellas empresas que mantienen 1 ó 2 profesionales, o más de 4000, presentan un número menor de respuestas correspondientes a las situaciones extremas detectadas.

En el caso de las mayores empresas, con cuatro mil profesionales o más, ninguna de las empresas participantes del estudio pertenece a estos extremos: estas empresas varían de la estabilidad hasta un crecimiento máximo del 50%.

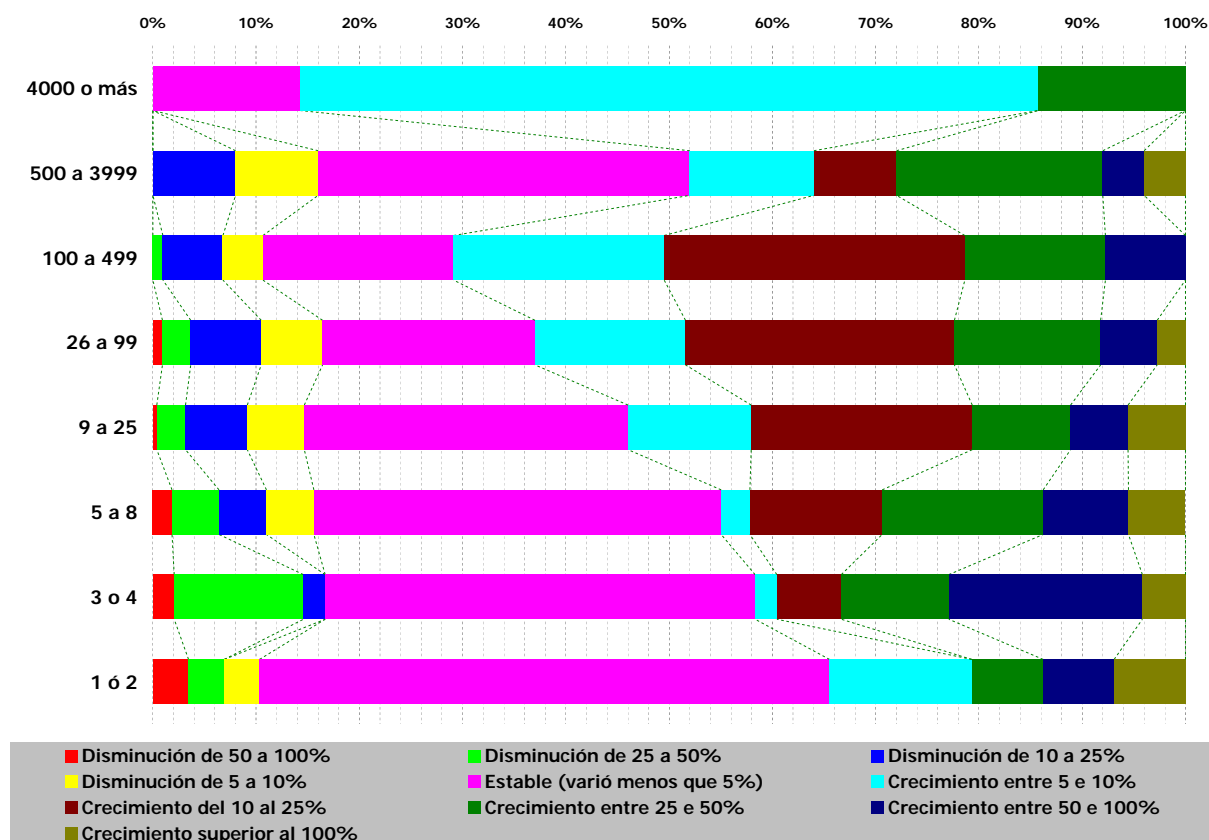


Gráfico 20 - Variación del número de profesionales según número total de profesionales

Finalmente, la dinámica del mercado de trabajo por país puede ser observada como resultado de cruzar los datos sobre la variación del número de profesionales por empresa con su país sede.

Este análisis revela que el Brasil es el país que tiene el mayor porcentaje de empresas donde hay una disminución de la fuerza de trabajo (realidad para 20% de las empresas brasileñas), seguido por Argentina y Ecuador.

Por el otro extremo, Colombia lidera con el mayor porcentaje (18%) de empresas con un crecimiento de 50% o más en el número de profesionales, seguido de Ecuador y Brasil.

De ese análisis se concluye que en el caso de Brasil y de Ecuador está en curso un proceso de reducción de la participación de situaciones de crecimiento intermedio. Si este fenómeno se mantiene por varios años, causará una reducción en la participación de las empresas de tamaño intermedio en el mercado TIC de estos países.

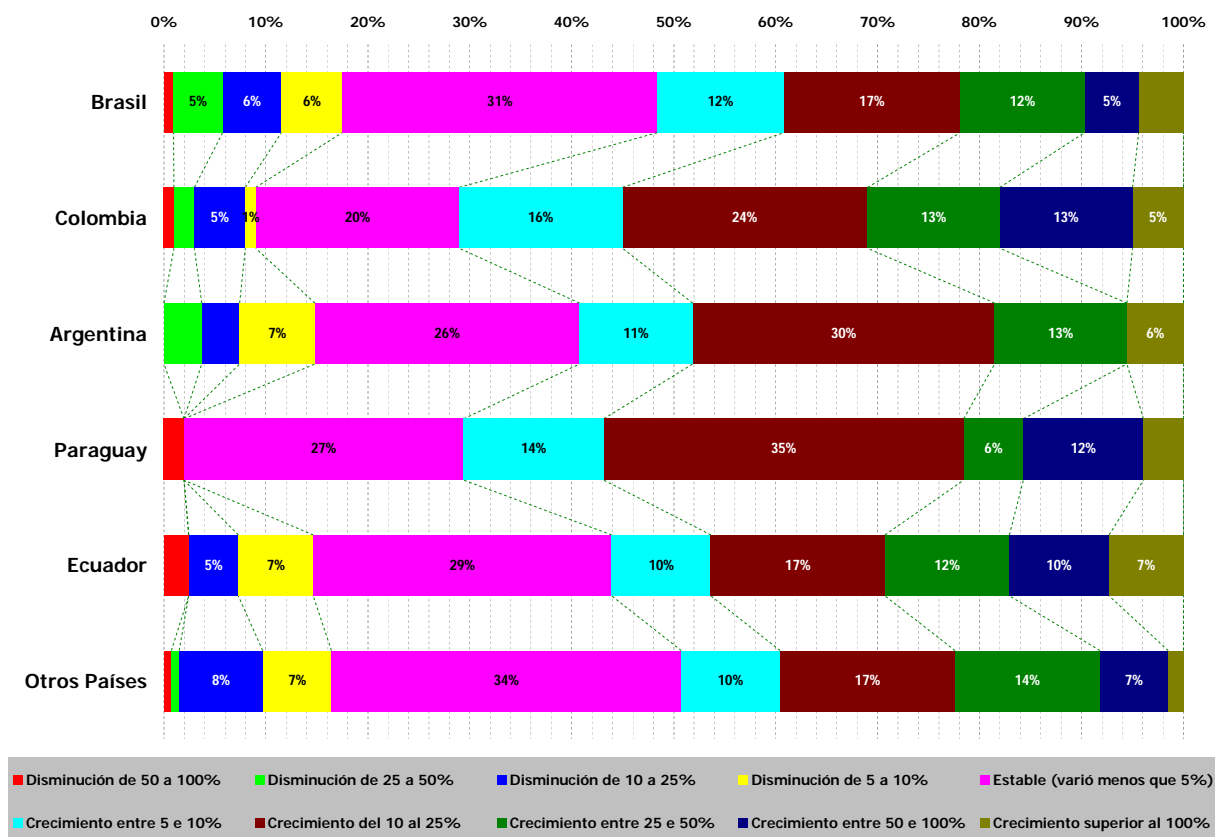


Gráfico 21 - Variación del número de profesionales por país

También debemos observar que Paraguay presenta el menor índice (2%) de empresas con disminución del número total de profesionales, mientras que Colombia y Paraguay tienen el mayor índice (70%) de empresas que crecen (observe de los segmentos celestes hacia la derecha en el gráfico arriba).

Profesionales con Posgrado

Por tratarse de una actividad económica basada en la capacidad y creación intelectual, el sector de TICs mantiene, de forma general, profesionales de un nivel de capacitación más alto que el promedio de las economías nacionales dónde está inserido.

Para comprobar este fenómeno, evaluamos aquí la presencia de profesionales con posgrado en las empresas. El gráfico comparativo de la presencia de profesionales con posgrado en las empresas en los años 2013 y 2014 tiene una variación muy semejante a la del número total de profesionales.

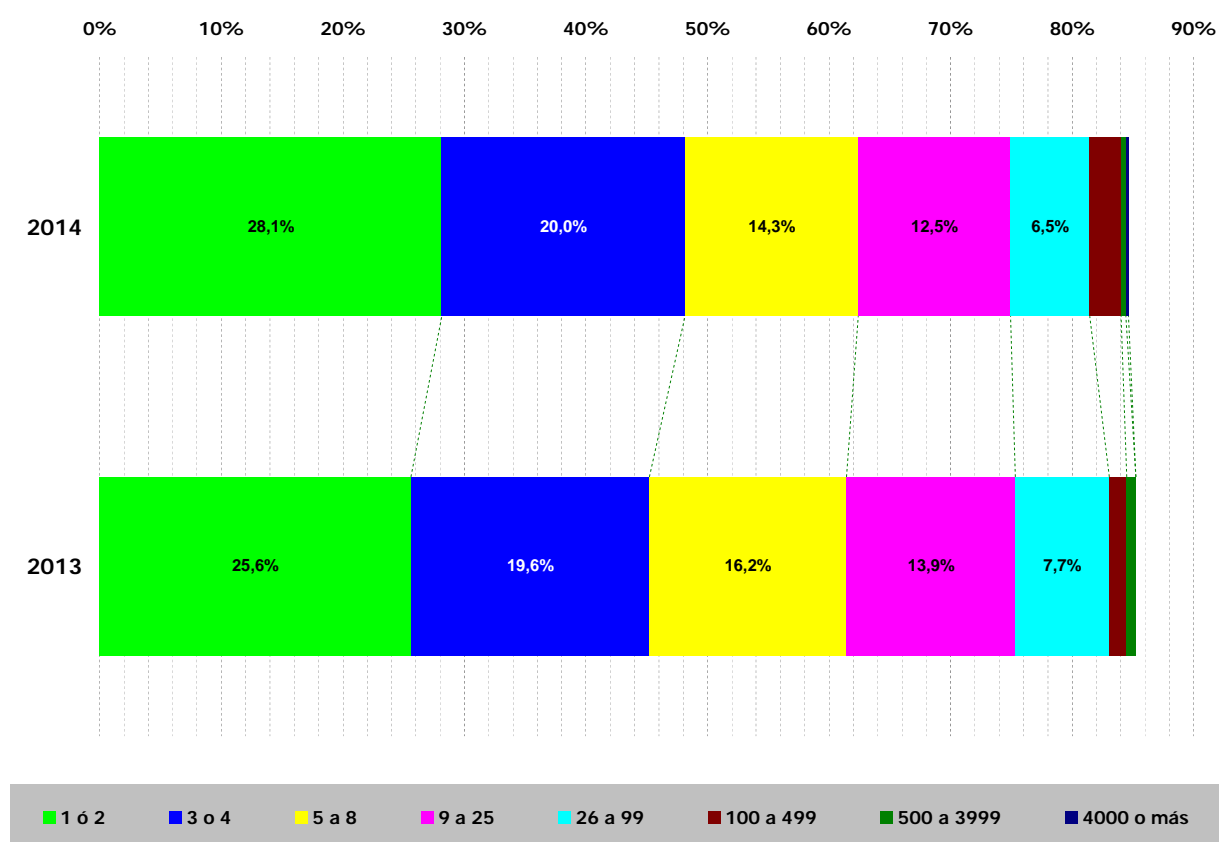


Gráfico 22 - Profesionales con posgrado (evolución 2013-2014)

Al mismo tiempo, es importante observar que el número promedio de profesionales con posgrado por empresa está próximo de cinco, lo que demuestra el alto nivel de demanda por profesionales de alto nivel de educación por parte de las empresas del sector TIC.

Note que las barras horizontales del gráfico arriba terminan, conforme la escala, en 85%. O sea, apenas el 15% de las empresas de la región ibero-americana no mantiene ningún profesional con posgrado en sus equipos.

Este porcentaje de empresas que no mantienen profesionales con nivel de posgrado varía de forma razonable, pero no decisiva de país para país: los mayores índices están cercanos al 30% (Argentina, Ecuador y Paraguay), mientras que en Brasil y Colombia ese índice es de 11% y 12%, respectivamente.

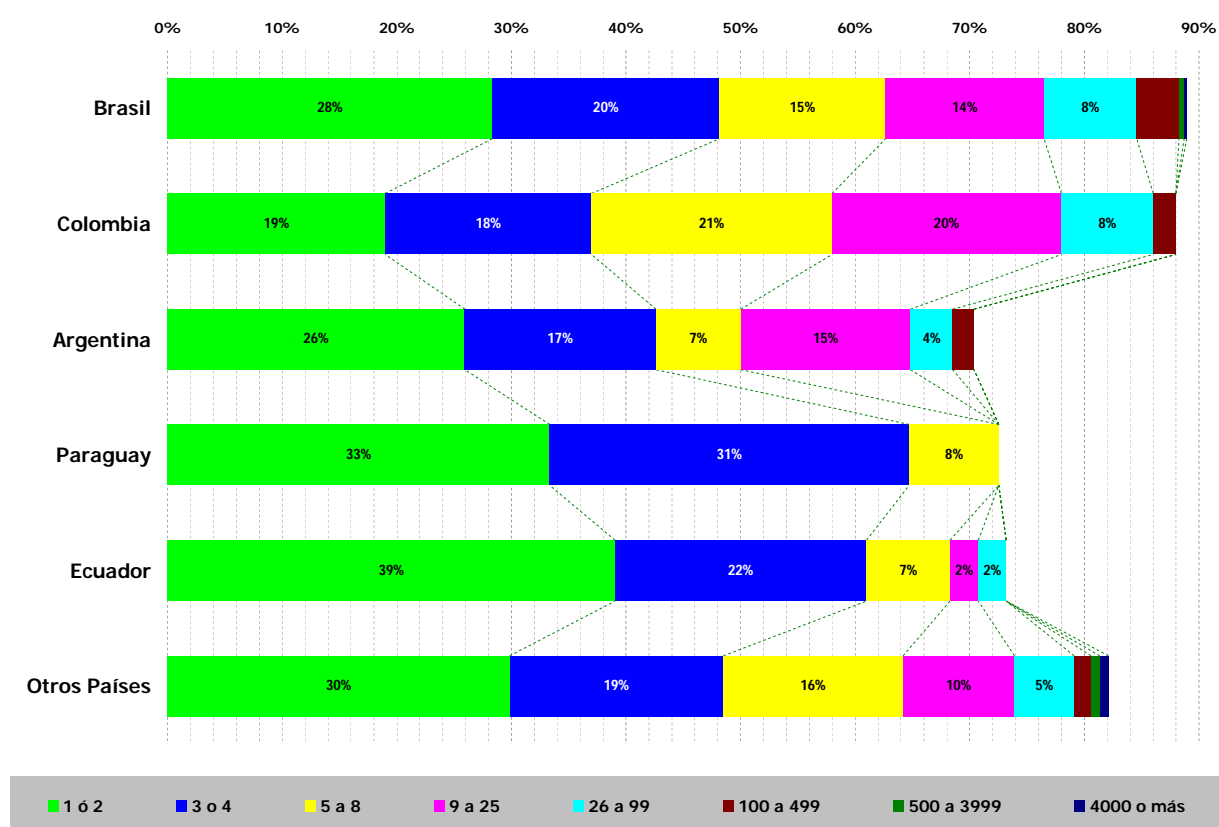


Gráfico 23 - Profesionales con posgrado por país

La presencia de profesionales con posgrado en las empresas es uno de los requisitos para saltos importantes en el tema innovación: el entrenamiento académico para saber analizar el conocimiento y/o la tecnología existente es fundamental en el proceso creativo.

La existencia de un número importante de empresas con 26 o más profesionales con posgrado en las empresas de Argentina, Brasil y Colombia debe ser vista como una señal de aliento. Pero, conforme mostraremos más adelante, aún nos falta un empuje mayor en el tema de innovación.

De este hecho se puede deducir que o la formación con posgrado es una táctica elegida por los profesionales para diferenciarse en el mercado de trabajo, o el ambiente para generar innovación (que necesita no sólo de profesionales) no está completo. O, posiblemente, ambas afirmativas son verdaderas en la región.

Gastos de Manutención de la Capacidad Técnica

El último aspecto que evaluamos en relación a recursos humanos está designado como 'gastos de manutención de la capacidad técnica'. Se incluyen en estos gastos, por ejemplo, los cursos que los profesionales de las empresas necesitan para mantenerse actualizados y los costos de participación en congresos y ferias.

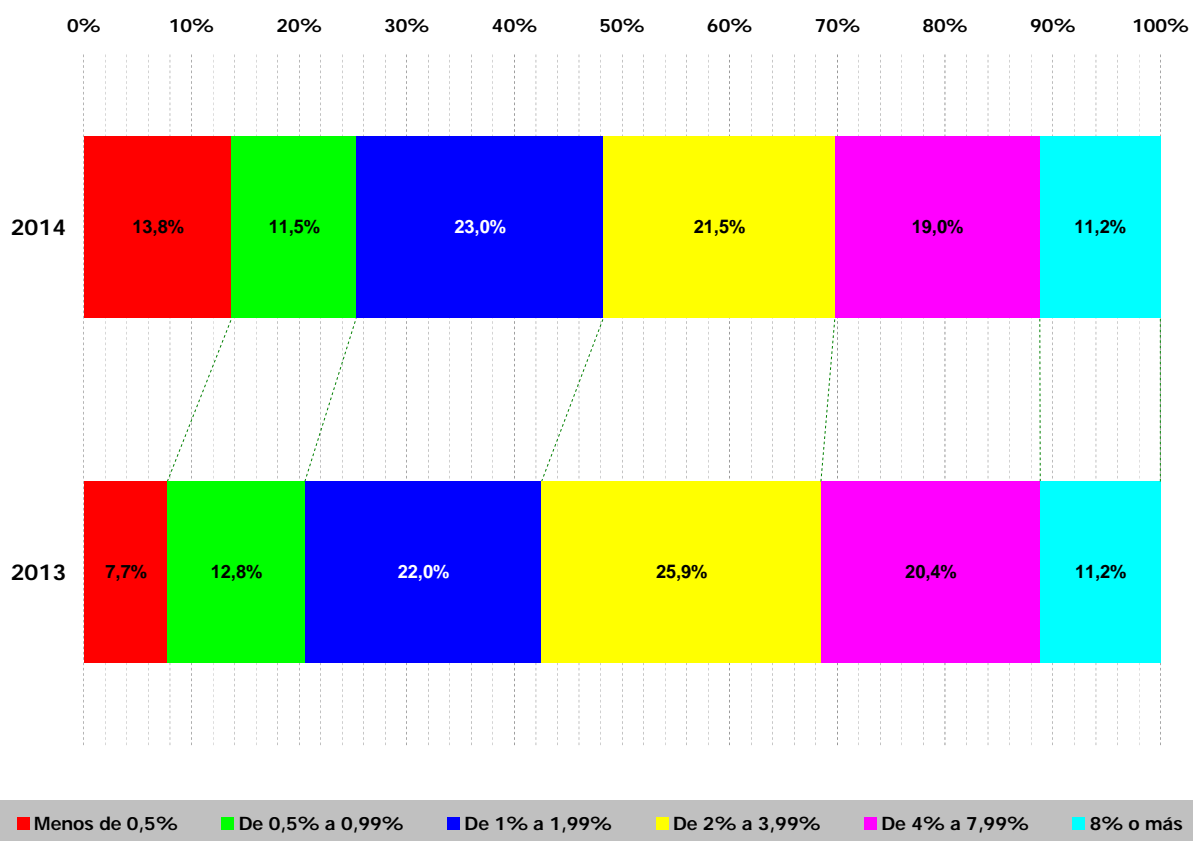


Gráfico 24 - Gastos de mantenimiento de la capacidad técnica (evolución 2013-2014)

La evolución de estos gastos del 2013 al 2014, expresados como porcentaje del ingreso de las empresas, también muestra un crecimiento del número de respuestas en los rangos menores. El mayor aumento está justamente en las empresas que dedican a lo máximo el medio por ciento de sus ingresos a este tema – lo que significa en la práctica que o contratan profesionales que ya tengan todos los conocimientos necesarios, o dejan estos costos, de forma gradual, a cargo de los profesionales.

Este fenómeno se explica porque estos costos alcanzan a cifras importantes, de forma que empresas mayores deberían tener más facilidad para cubrir estos costos.

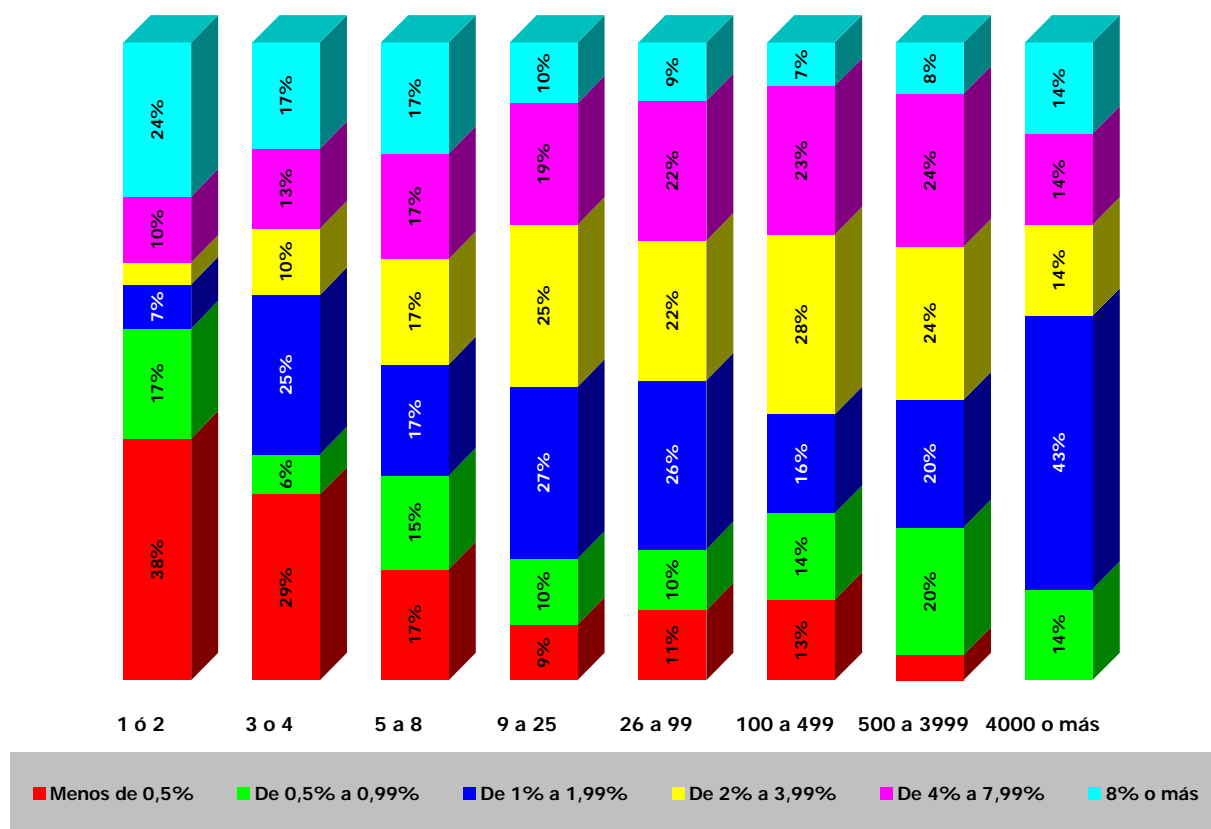


Gráfico 25 - Gastos de manutención de la capacidad técnica según el número total de profesionales por empresa

El análisis cruzado de estos gastos con el número total de profesionales por empresa indica claramente una participación decreciente del rango inferior (hasta medio por ciento), en la medida que observamos empresas mayores: el índice baja de 38% en las empresas con 1 ó 2 profesionales a cero en las empresas con más de 4000 profesionales (segmentos rojos en el gráfico arriba).

Los demás rangos (de los segmentos verdes hacia arriba) ya no presentan esta relación, lo que indica que hay influencia de otros factores en la decisión de cubrir estos gastos (no dependen apenas de los ingresos totales de la empresa).

Pero, es importante observar que el valor promedio de estos gastos es mayor en la medida que observamos empresas con equipos mayores, excepto para los equipos más grandes (lo que nos permite levantar la hipótesis que estas empresas son las más exitosas en transferir estos costos a sus empleados).

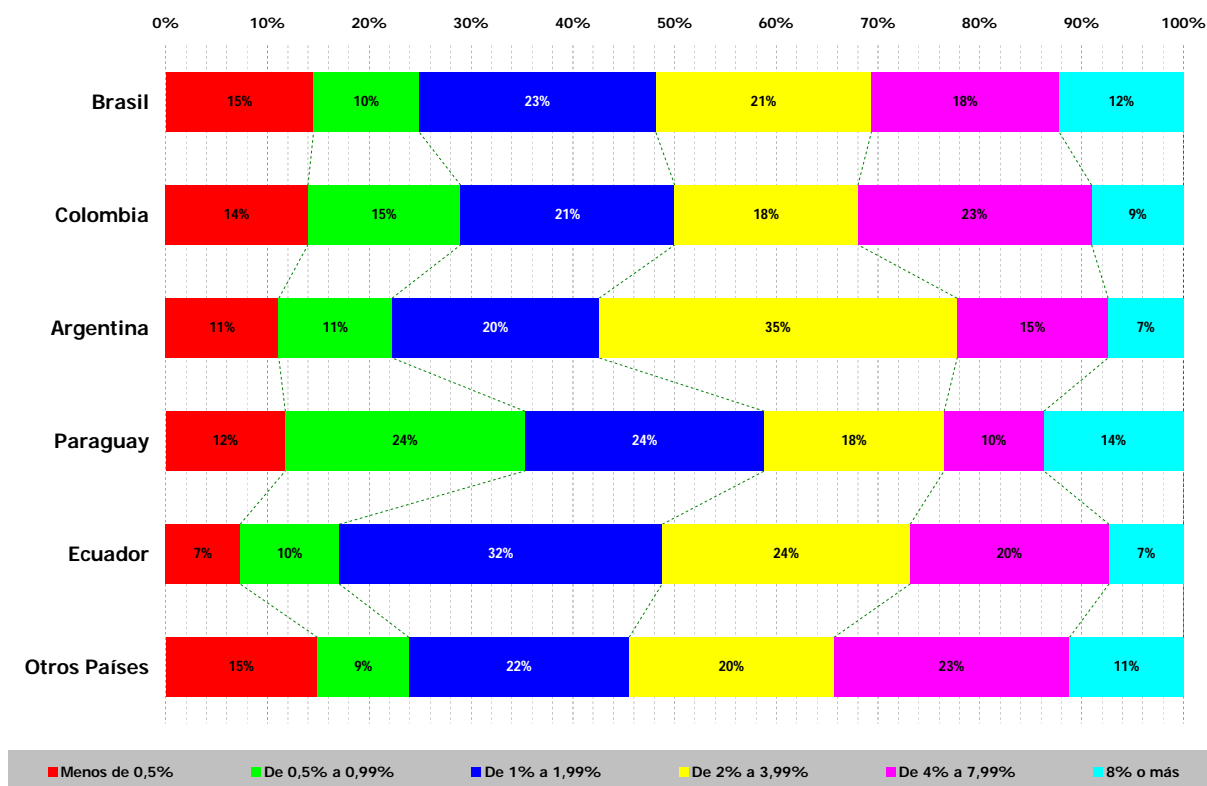


Gráfico 26 - Gastos de manutención de la capacidad técnica por país

El análisis de estos datos por país también presenta diferencias. Ecuador es el país que tiene menos empresas con gastos de menos de 1% (17% de las empresas), mientras que Colombia y Brasil son los países con mayores índices de empresas con gastos superiores al 4% de los ingresos de las empresas (32% y 30% de las empresas, respectivamente).

Los resultados de este gráfico, por lo tanto, no parecen guardar relación con el tamaño de las economías locales, o de algunas variables ya tratadas referentes a las empresas del sector: podemos afirmar que la dinámica que lleva las empresas a cubrir estos gastos es una decisión independiente (excepto para las empresas más pequeñas, que no pueden costearlos).

Plataformas Tecnológicas

En el Sector de la Tecnología, actualmente, sólo algunas empresas de jerarquía global consiguen ser autosuficientes, en el sentido de no depender de productos y servicios desarrollados por terceros. La realidad de la mayoría de las empresas es que las mismas forman parte de una cadena de subordinación tecnológica para el mercado consumidor. Por esta razón evaluamos el tipo de plataforma tecnológica usada por las empresas, detallando sistemas operativos, Sistemas de gerencia de bases de datos y lenguajes de programación.

Como la elección de una plataforma tecnológica por una empresa no es una decisión que excluya a las demás, este grupo de preguntas no solo permitió que las empresas proporcionaran más de una respuesta, sino también nos permitió mostrar los resultados con el fin de comparar el número total de las mismas, lo que es una medida de la complejidad del ambiente tecnológico en el cuál se desarrollan las actividades de las empresas del sector TIC.

Sistemas Operativos.

Esa es la razón por la cual el gráfico siguiente indica que las respuestas alcanzan a un índice cercano al 200%. Esto significa que, en promedio, cada empresa eligió dos respuestas, es decir, cada empresa utiliza en general dos sistemas operativos de familias tecnológicas diferentes. La variación del 2013 al 2014 en cerca de 10% indica que la diversidad de sistemas operativos siguió creciendo.

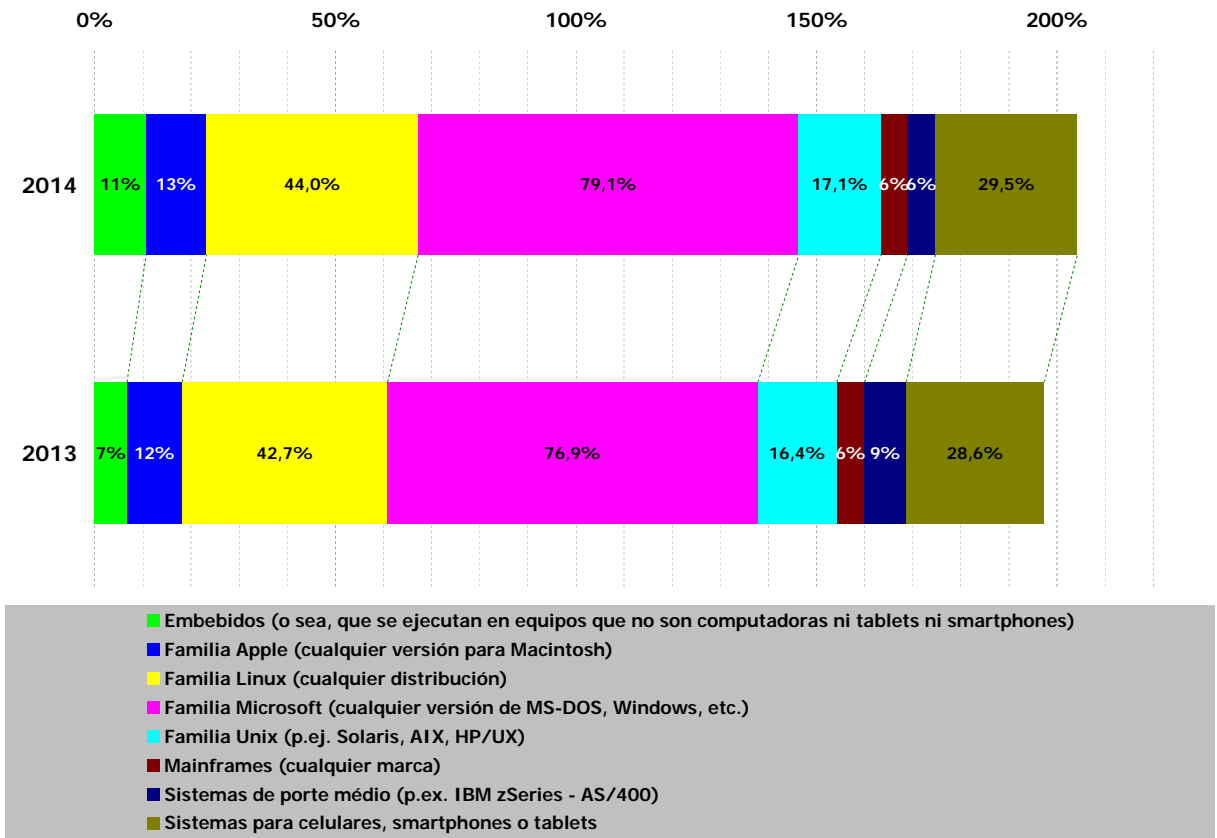


Gráfico 27 – Sistemas operativos (evolución 2013-2014)

El análisis cruzado de estos datos con el nivel de ingresos sirve para evaluar la hipótesis de que el ambiente tecnológico se torna más complejo, cuánto mayor sea la empresa.

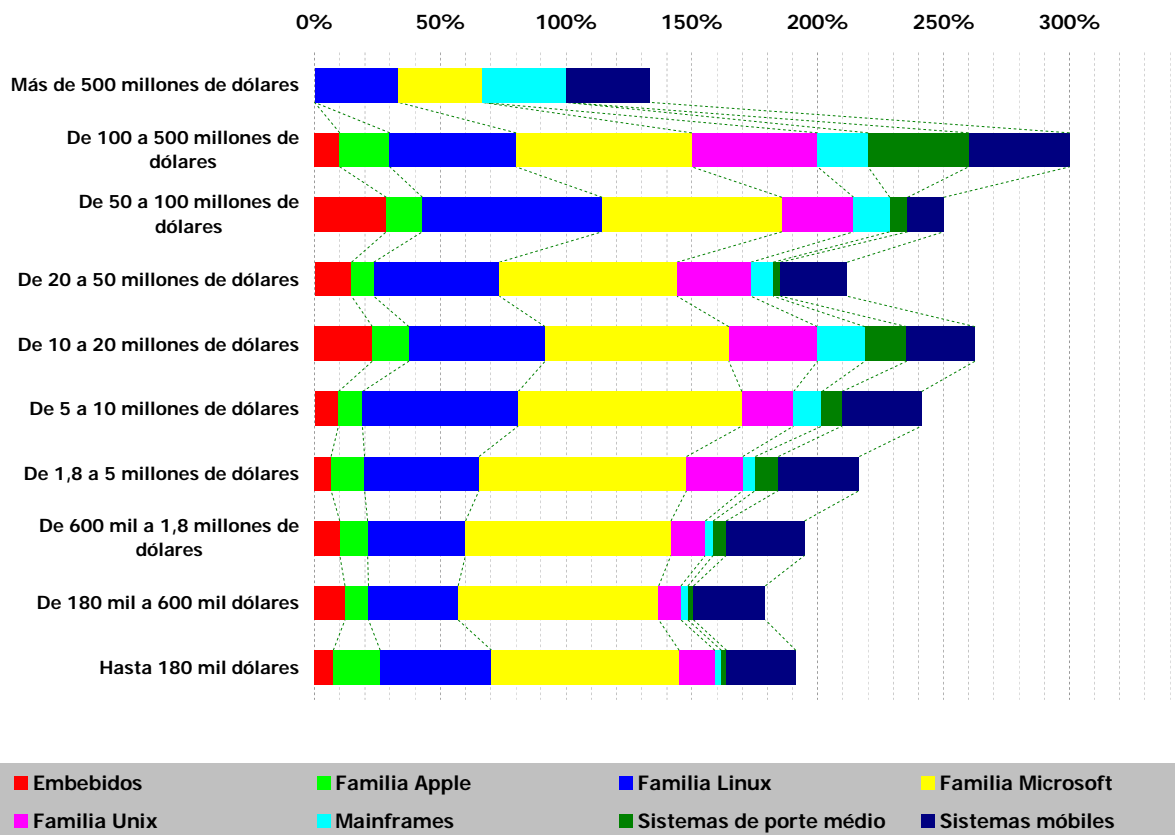


Gráfico 28 – Sistemas operativos según nivel de ingresos

El gráfico nos muestra que esa hipótesis es bastante cercana a la realidad, siendo que las empresas con ingresos de 100 a 500 millones de dólares anuales alcanzan un promedio de tres familias de sistemas operativos en uso. Pero, para empresas menores, la variación no es tan clara.

El único tipo de sistema operativo que guarda una relación directa con el nivel de ingresos de las empresas son los que destinan a mainframes (segmentos celestes en el gráfico).

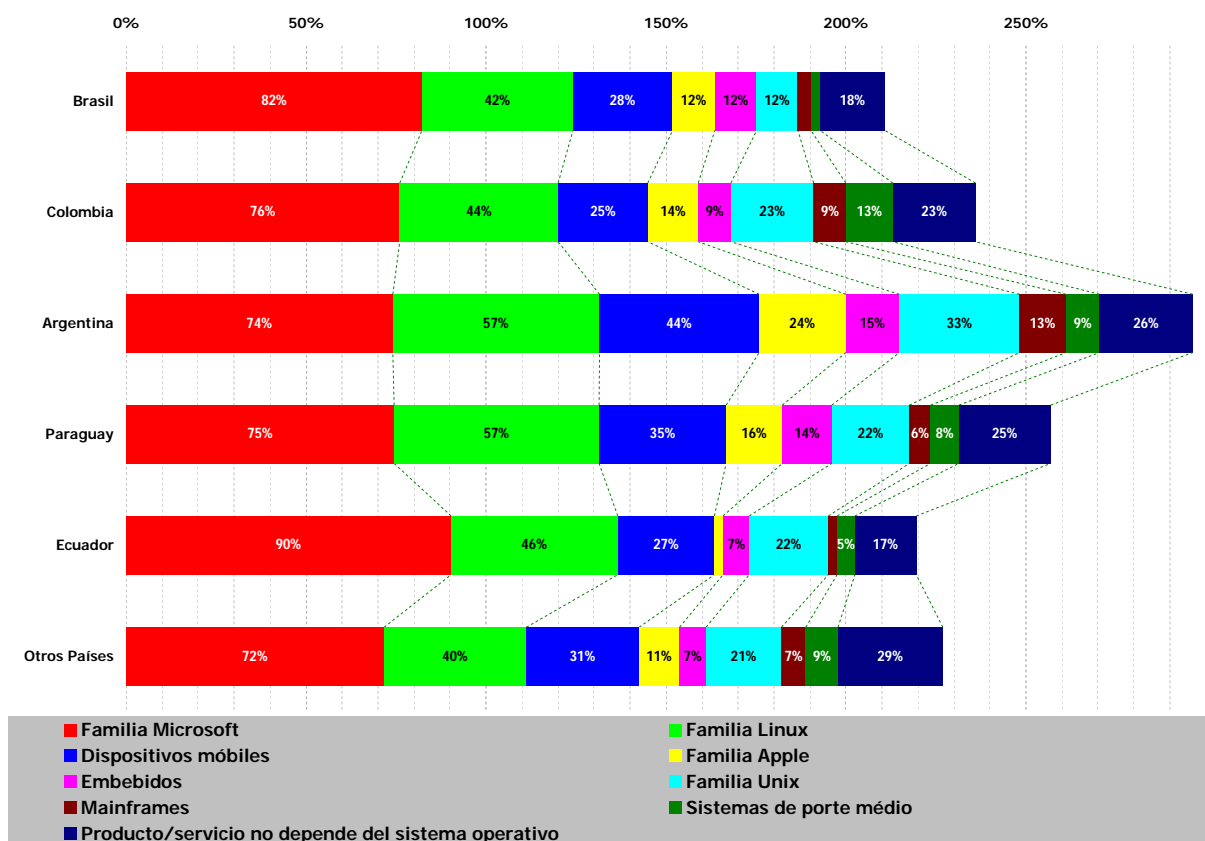


Gráfico 29 – Sistemas operativos por país

El análisis por país, en el cuál el promedio de Brasil está en el mismo nivel de Ecuador, mientras Argentina, Colombia y Paraguay se sitúan en niveles más altos, nos permite concluir que la decisión de adoptar un sistema operativo dentro de una empresa TIC no depende del PBI del país o del nivel de ingresos de las empresas del sector TIC, sino de la diversidad de sus clientes.

Sistemas de Gerencia de Bases de Datos

El segundo grupo de datos técnicos abarca los sistemas de gerencia de bases de datos. El análisis comparativo del 2013 al 2014 indica que este tipo de productos ha encontrado una relativa estabilidad en el mercado (en relación al número promedio de productos diferentes usados por empresa).

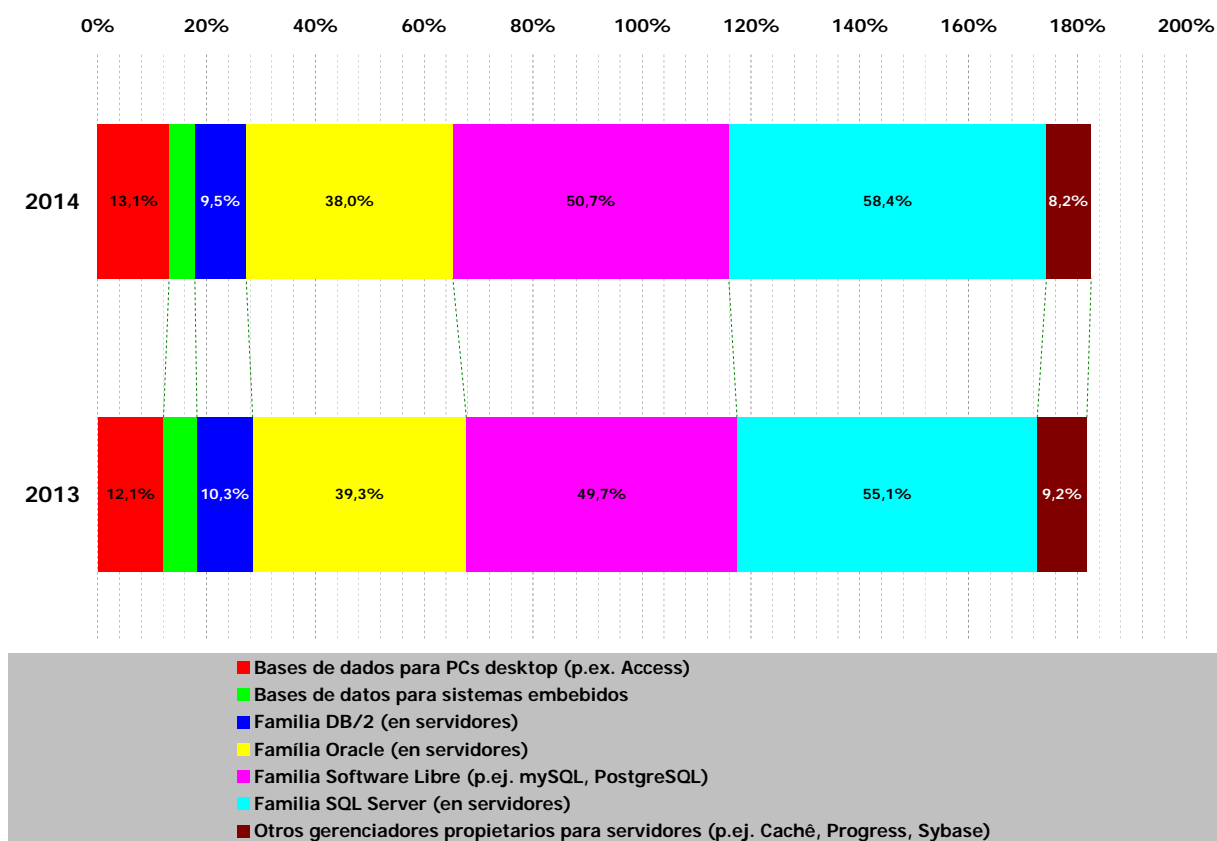


Gráfico 30 – Sistemas de gerencia de bases de datos (evolución 2013-2014)

El análisis cruzado con el nivel de ingresos de las empresas del sector TIC indica nuevamente una correlación entre el número promedio de productos en uso y el nivel de ingresos.

Algunos productos concentran su uso en las empresas de ingresos menores (p.ej. las bases de datos para desktop), mientras otros crecen su participación de las empresas menores hacia las mayores (p.ej. Oracle, y en menor grado, SQL Server) o inversamente (p.ej. los productos de software libre).

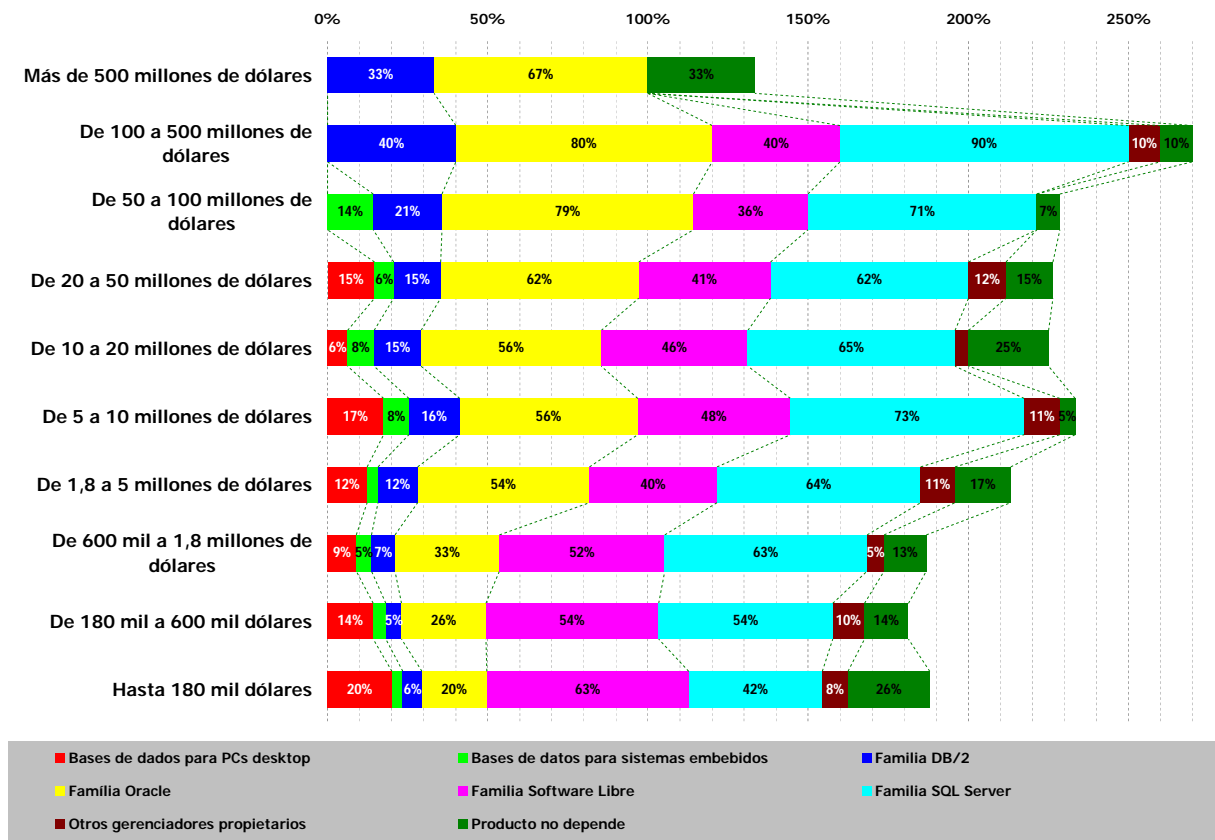


Gráfico 31 – Sistemas de gerencia de bases de datos según el nivel de ingresos

El análisis por país tiene un comportamiento semejante al de los sistemas operativos:

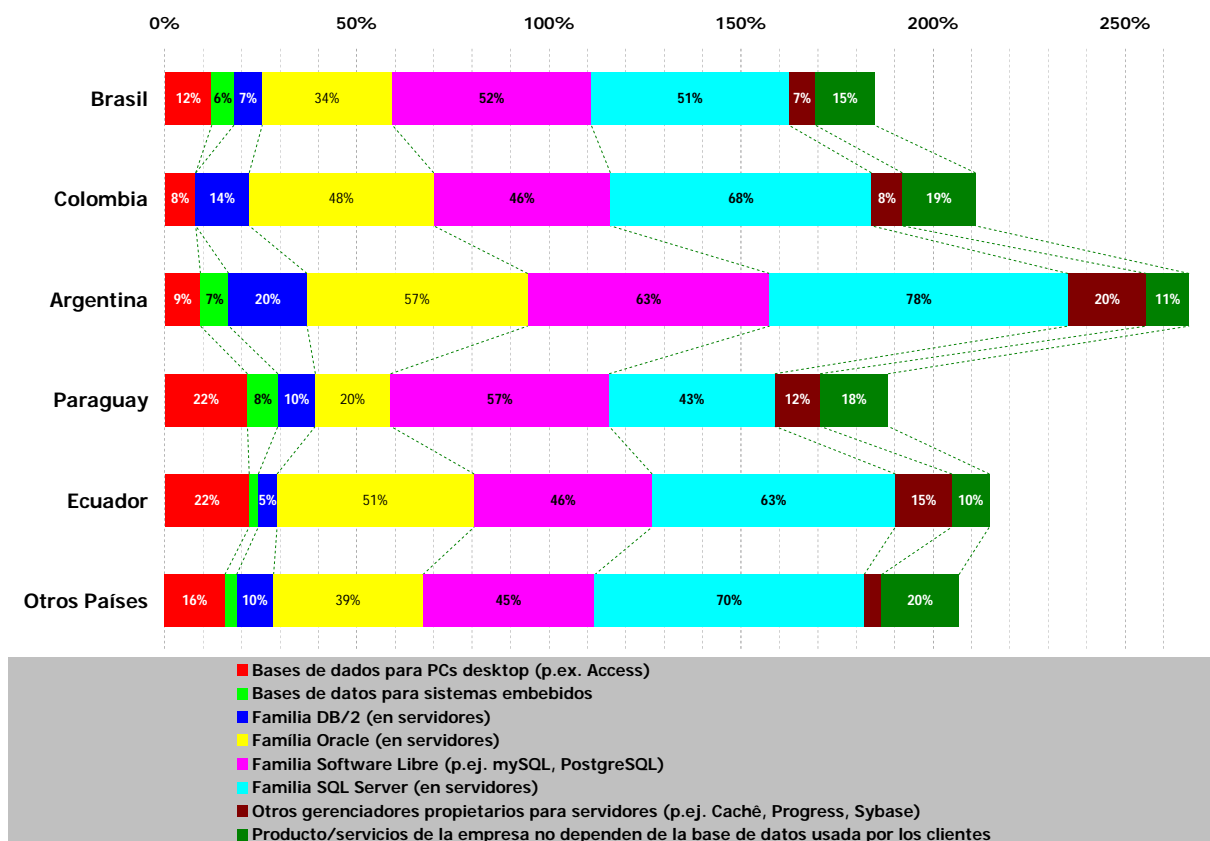


Gráfico 32 – Sistemas de gerencia de bases de datos por país

Nuevamente la Argentina presenta el mayor índice promedio de uso de productos, mientras el Brasil queda en último lugar.

Lenguajes de Programación

El tercer aspecto tecnológico analizado se refiere al uso de lenguajes de programación. Es cierto que no toda empresa de tecnología está obligada a utilizar lenguajes de programación obtenidas de terceros como parte de sus procesos internos.

Los resultados comprueban que el uso de lenguajes presenta una disminución en el promedio general.

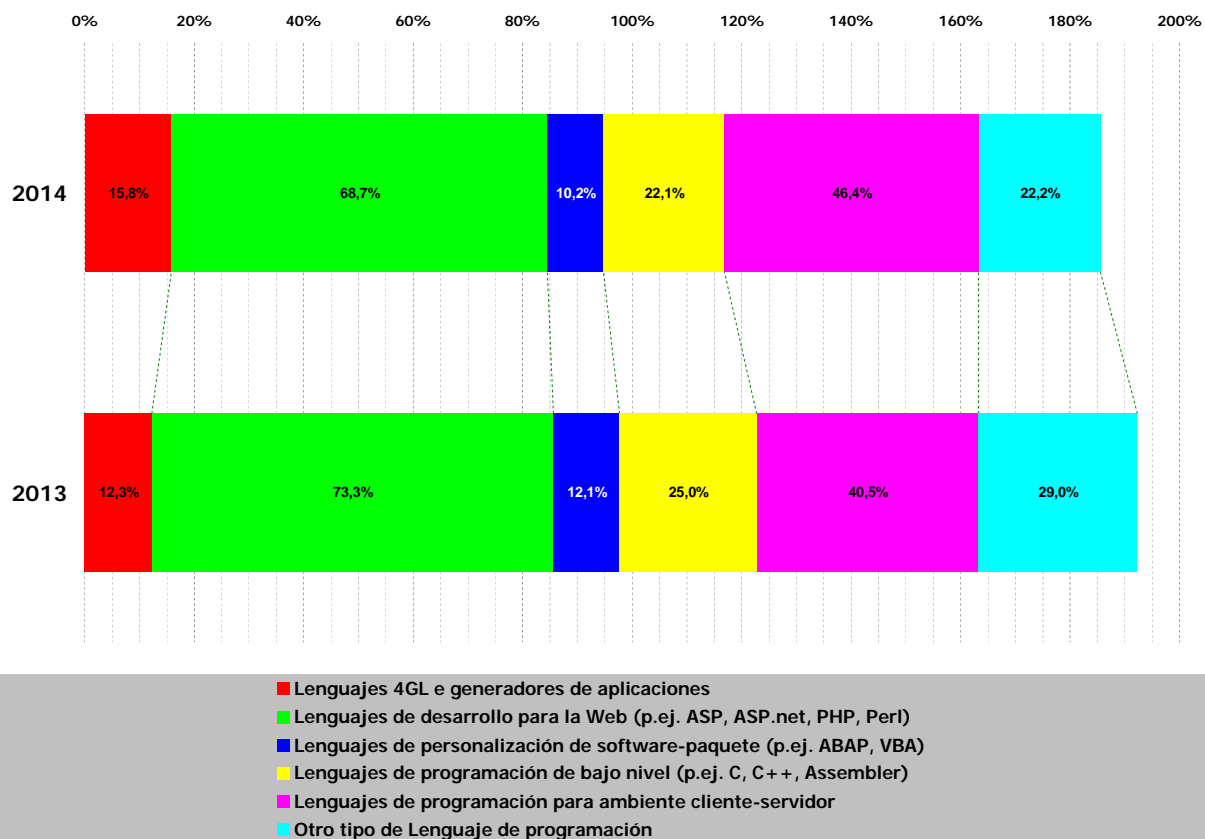


Gráfico 33 – Lenguajes de programación (evolución 2013-2014)

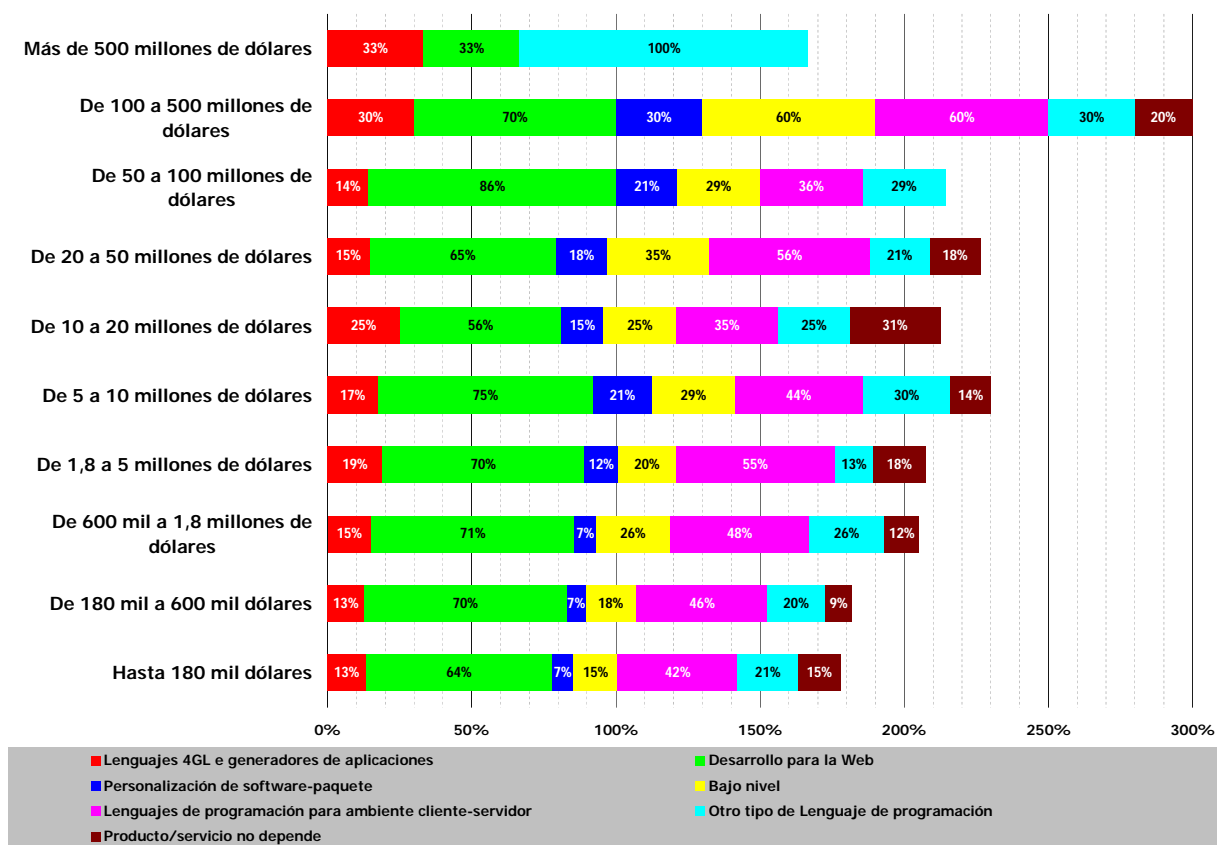


Gráfico 34 – Lenguajes de programación según nivel de ingresos

El análisis del uso de lenguajes de programación según el nivel de ingresos presenta una diferenciación mayor entre los niveles menores y mayores de ingresos que las categorías anteriores de productos. Este dato corrobora el hecho de que es más económico utilizar más sistemas operativos o sistemas de gerencia de base de datos que añadir muchos tipos de lenguajes de programación a la estructura interna de una empresa del sector TIC.

Otro aspecto interesante es que el nivel de correlación entre el uso de cada tipo de lenguaje y el nivel de ingresos es mucho más bajo que en los casos anteriores. Sólo los lenguajes de 'bajo nivel' presentan valores crecientes conforme crece el nivel de ingresos de las empresas.

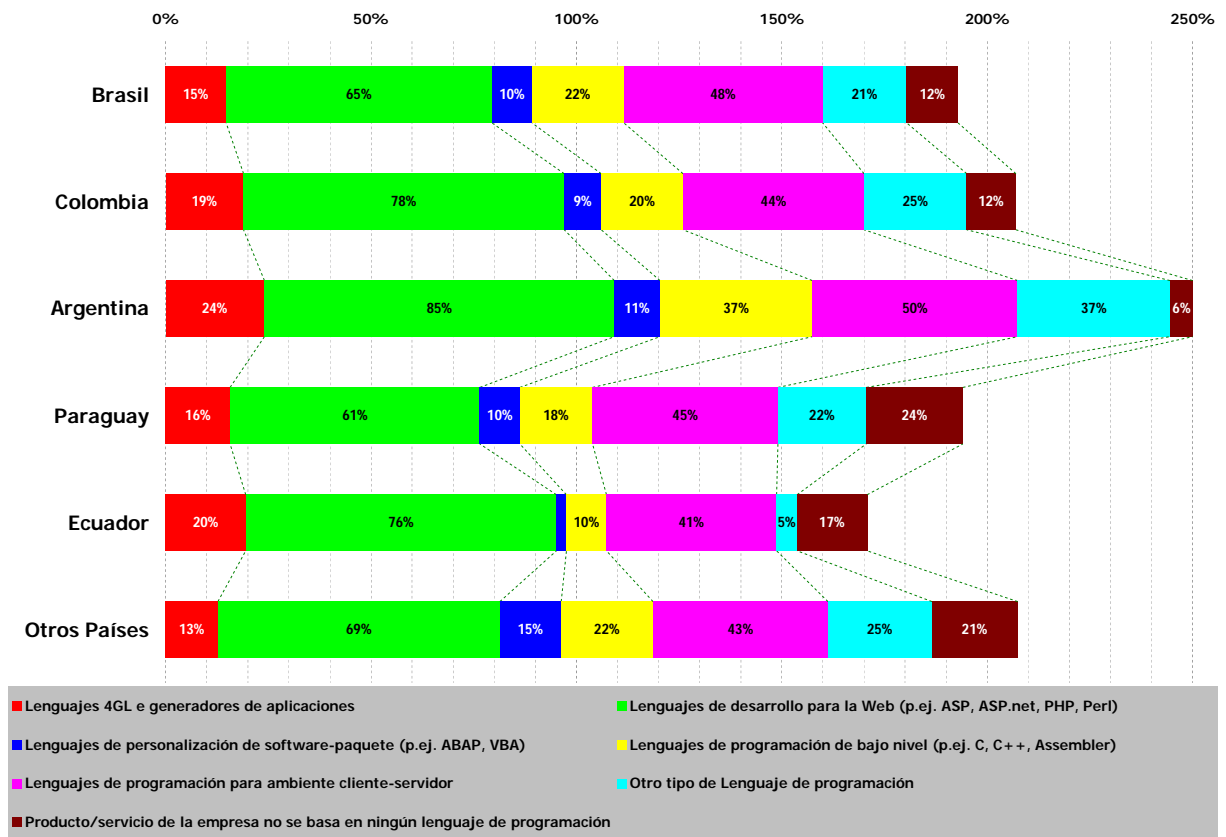


Gráfico 35 – Lenguajes de programación por país

El nivel de uso de lenguajes de programación por país también indica una situación diferente en relación a los demás elementos técnicos: si bien las empresas argentinas son las que alcanzan, nuevamente, el mayor índice promedio, la diferencia para los demás países es mucho más baja (y el orden entre ellos

Innovación Tecnológica

La innovación tecnológica es una de las principales estrategias de las empresas del sector TIC, en todo el mundo. Por esta razón, este tema es abordado por el Censo del Sector TICs desde varios ángulos.

Nivel de inversiones en I+D+i

El primer ángulo evalúa el volumen de inversiones en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) por parte de las empresas.

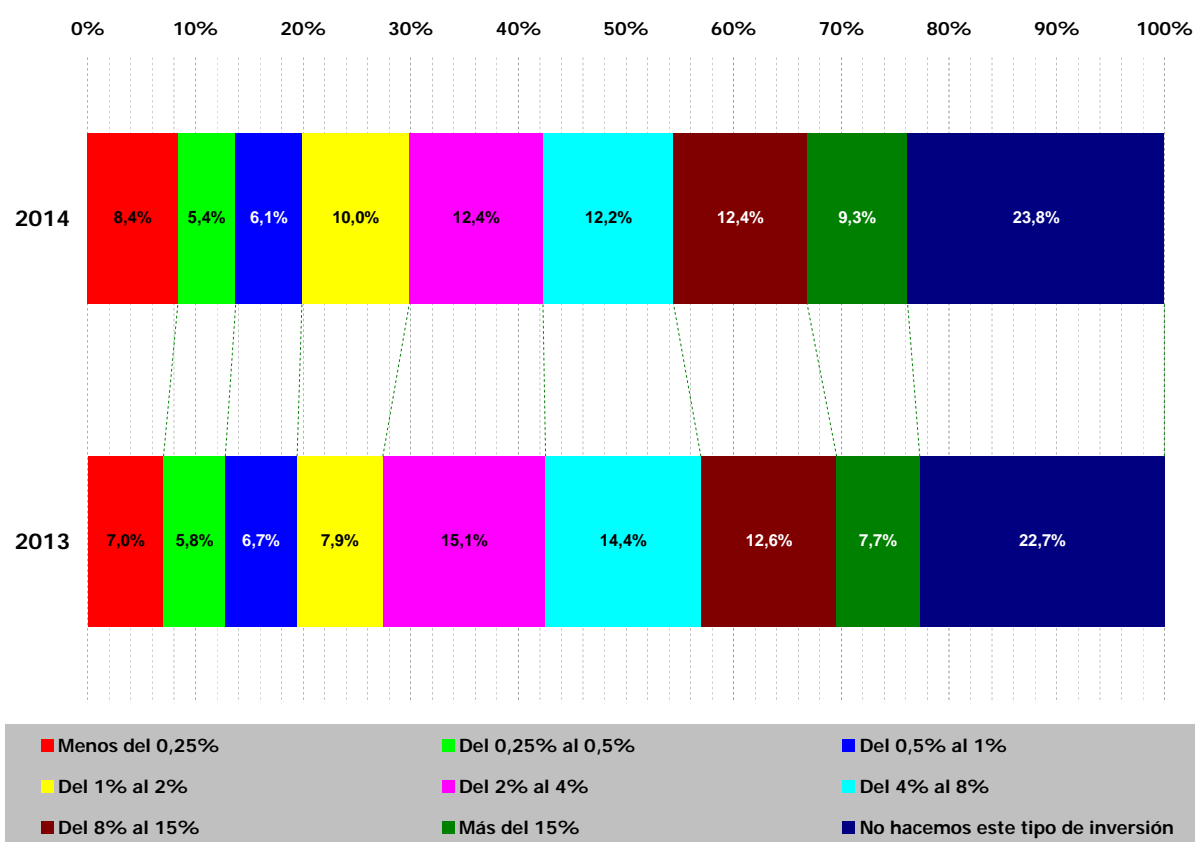


Gráfico 36 – Nivel de inversiones en I+D+i (evolución 2013-2014)

Los resultados indican un pequeño crecimiento de la proporción de las empresas que no hacen este tipo de inversión, así como de aquellas cuya inversión se sitúa abajo del 1% de sus ingresos. Apenas un tercio de las empresas afirman invertir 4% o más de sus ingresos en I+D+i.

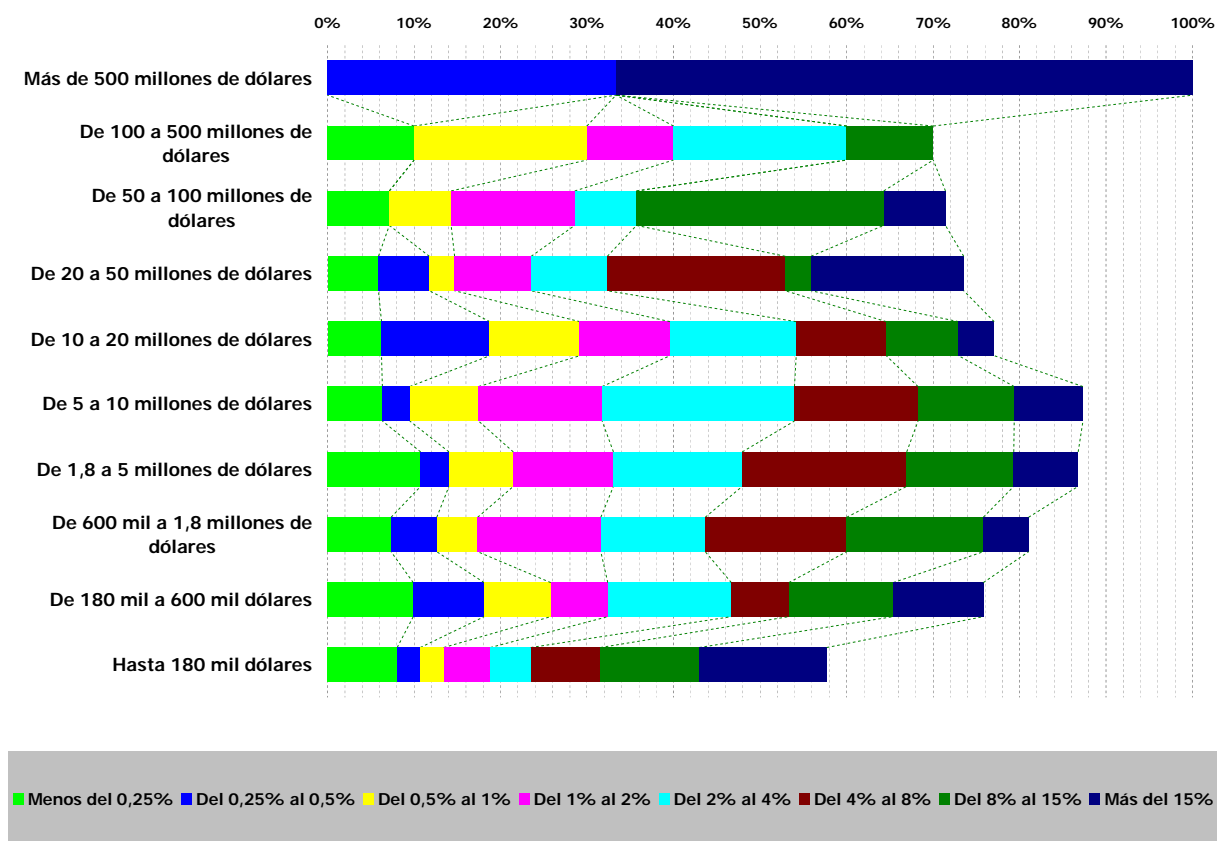


Gráfico 37 – Nivel de inversiones en I+D+i según el nivel de ingresos

El análisis cruzado de este porcentaje de inversiones en I+D+i con el nivel de ingresos de las empresas indica que los mayores inversionistas son las empresas con ingresos entre 600 mil y 10 millones de dólares anuales. Las grandes empresas de la región, proporcionalmente, dedican un porcentaje menor de sus ingresos a I+D+i.

Este panorama nos permite deducir que esas empresas de niveles intermedios de ingresos anuales son las que más le apuestan a la innovación.

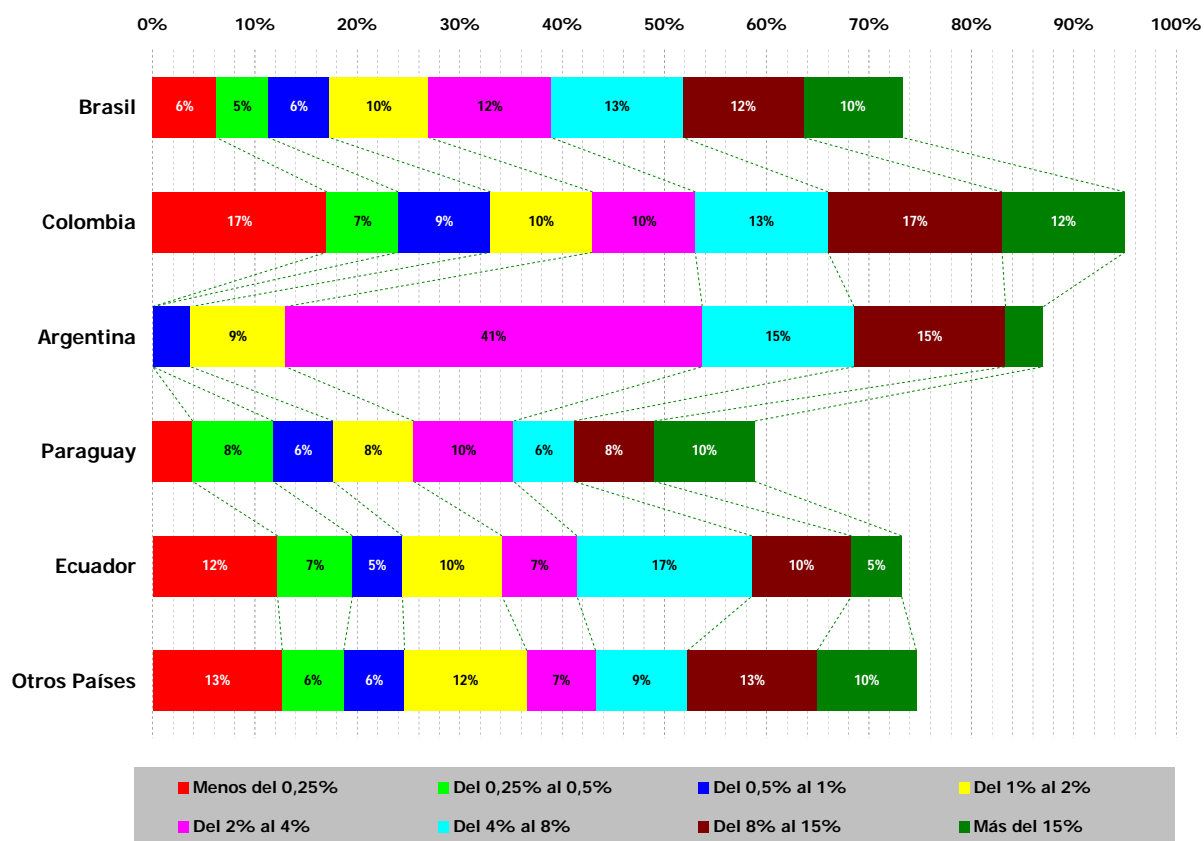


Gráfico 38 – Nivel de inversiones en I+D+i por país

El análisis por país de esos mismos datos indica que las empresas de Colombia son las que más invierten en I+D+i. En el otro extremo, 40% de las empresas de Paraguay afirman no invertir en I+D+i.

Participación de ofertas recientes en los ingresos

Una forma indirecta de medir los resultados efectivos alcanzados por las empresas en innovación, es medir la participación de las ofertas recientes en sus ingresos. En el cuestionario del Censo se pide que se indique el rango de porcentaje, en relación a los ingresos totales de las empresas, que corresponde a los ingresos generados por productos y/o servicios disponibilizados al mercado en los últimos tres años.

Los resultados indican que las empresas cuyos ingresos provienen de la oferta reciente en más del 50% suman, en el 2014, apenas el 23% de las empresas (frente a los 25% del 2013 se detecta una disminución de la velocidad del proceso).

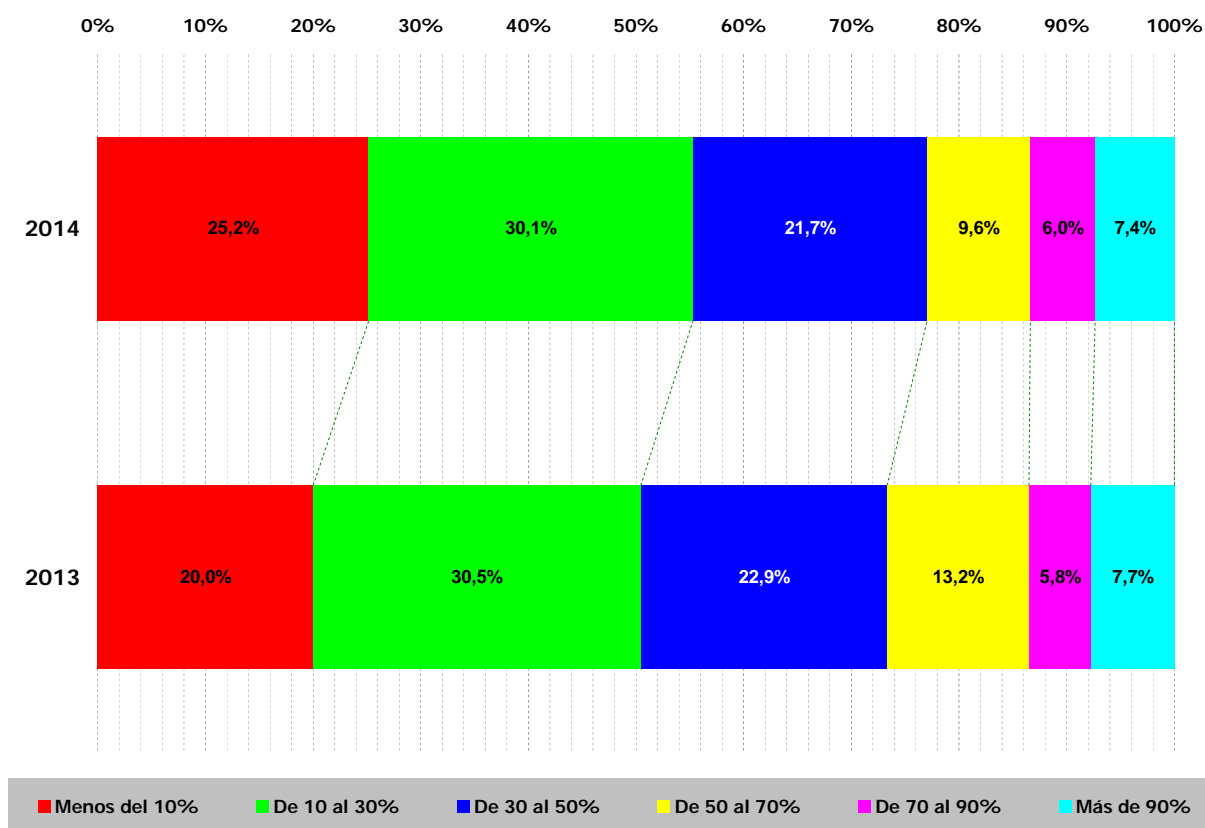


Gráfico 39 – Participación de ofertas recientes (evolución 2013-2014)

El análisis cruzado de la participación de la oferta reciente con el volumen de ingresos de las empresas indica claramente la ventaja de las empresas menores: su mayor agilidad en substituir o introducir nuevas ofertas está evidenciada en el gráfico siguiente.

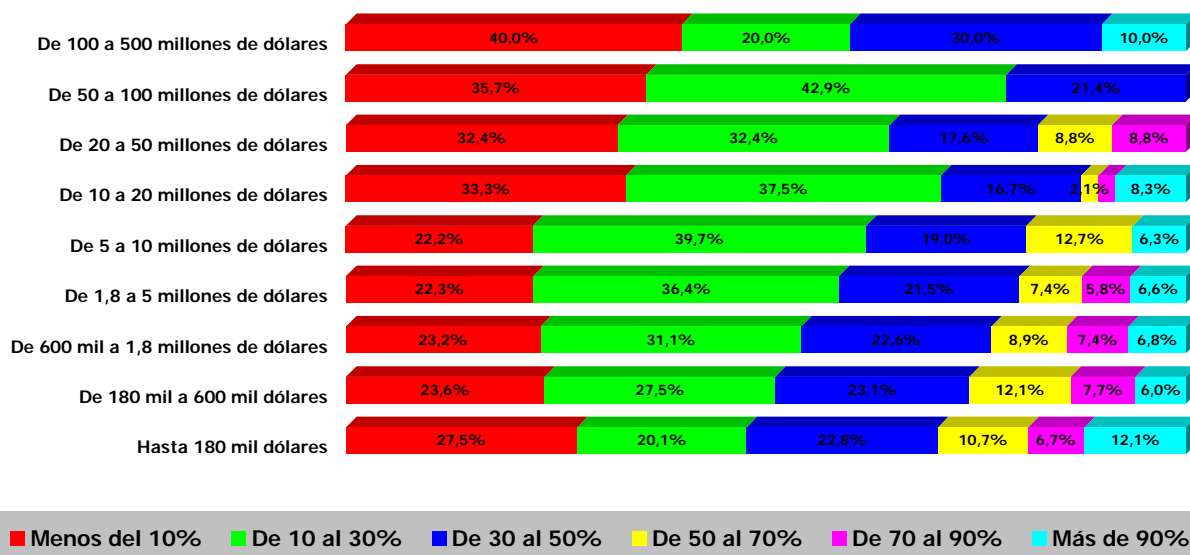


Gráfico 40 – Participación de ofertas recientes según el nivel de ingresos

El análisis por país corrobora los resultados de las inversiones en I+D+i como porcentaje de los ingresos totales: las empresas colombianas son las que alcanzan la mayor participación. No obstante, es importante observar que los demás países, en este análisis, obtienen un índice aún mayor: el 34% de esas empresas obtienen 50% o más de sus ingresos de ofertas lanzadas al mercado en los últimos tres años.

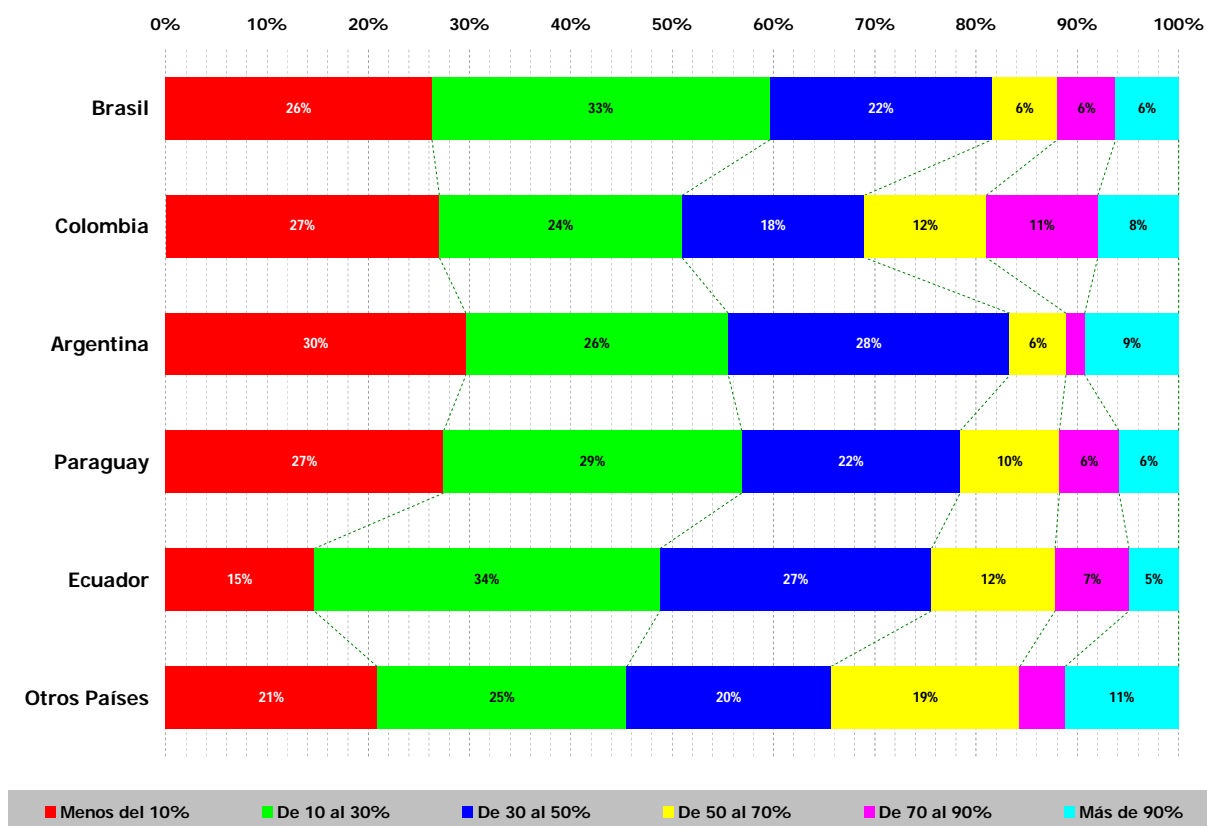


Gráfico 41 – Participación de ofertas recientes por país

Ingresos Recurrentes

Llamamos de ingresos recurrentes a aquellos que generan ingresos de forma repetitiva, sin que haya la necesidad de un nuevo esfuerzo de ventas. Ventas de servicios de hospedaje en Internet, servicios en la nube, contratos de mantenimiento y/o soporte son algunos ejemplos de este tipo de ingresos. Para las empresas del sector TIC, una mayor participación de este tipo de ingresos en el total de sus ingresos, representa una ventaja desde varios puntos de vista. La dificultad, en muchos casos, es adaptar la oferta de las empresas a este modelo de negocios. Por ejemplo, el desarrollo de software a medida sólo se transforma en un ingreso recurrente si el cliente acepta contratar por anticipación un volumen mínimo de pedidos a lo largo del tiempo.

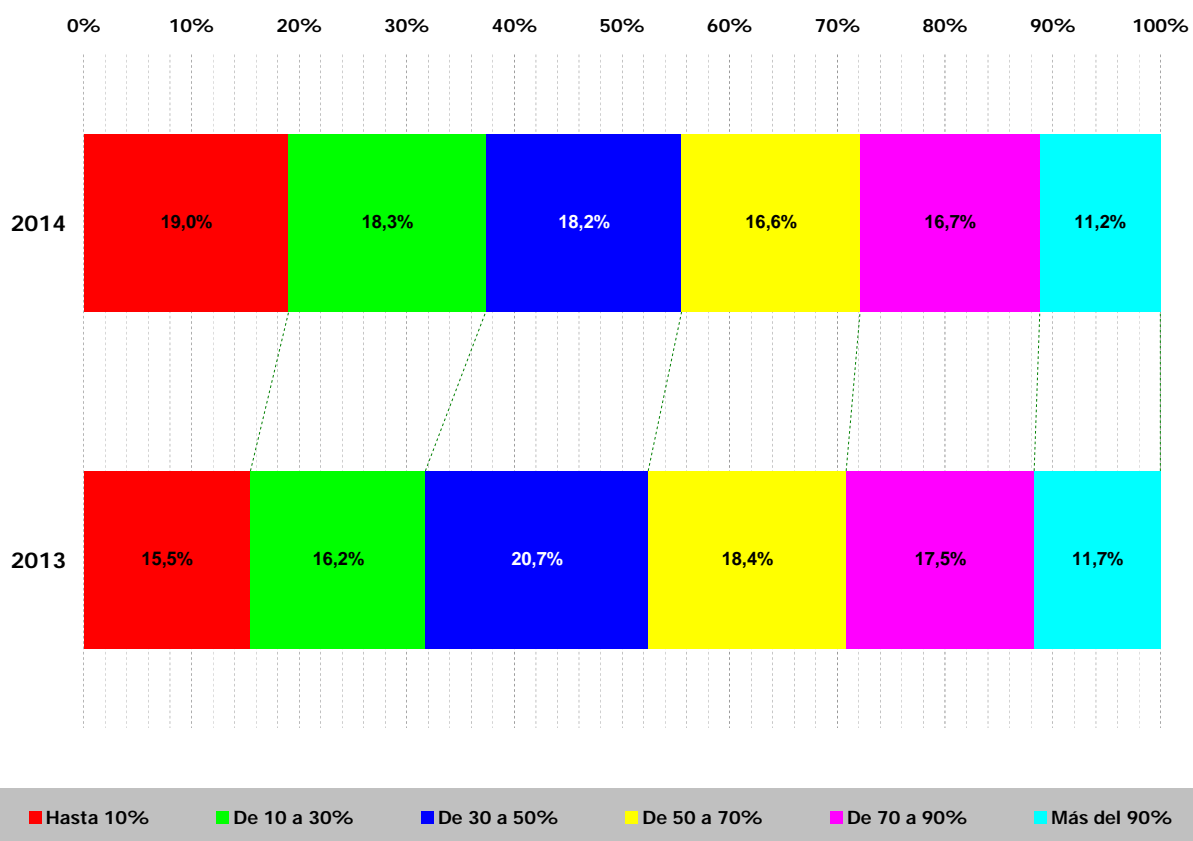


Gráfico 42 - Ingresos recurrentes (evolución 2013-2014)

Los resultados indican que el porcentaje de empresas que tienen más del 50% de sus ingresos recurrentes son actualmente el 44% del total (contra 48% en el 2013), lo que indica una cierta dificultad de las empresas en convencer a sus clientes a adoptar este modelo.

Cuando este análisis lleva en cuenta el nivel de ingresos de las empresas, conforme el gráfico siguiente, observamos que los mayores porcentajes de empresas que obtienen 50% o más de sus ingresos de forma recurrente se sitúan en el rango de 20 a 100 millones de dólares de ingresos al año. Estas empresas tienen envergadura suficiente para imponer un modelo de negocios al mercado.

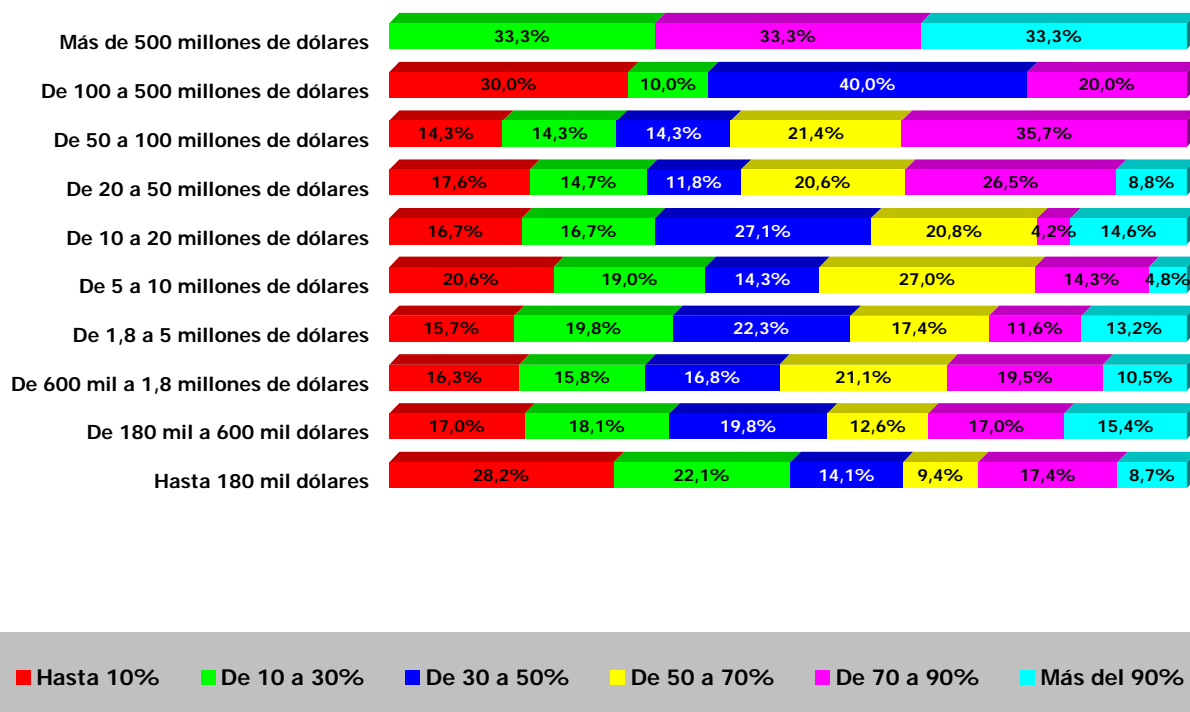


Gráfico 43 - Ingresos recurrentes según nivel de ingresos

El análisis por país indica que las empresas de Argentina y Brasil son las que han sido más exitosas en trabajar con modelos de negocios que les generan ingresos recurrentes. En el extremo opuesto están las empresas de Ecuador, donde sólo el 10% de las empresas genera 50% o más de sus ingresos de forma recurrente.

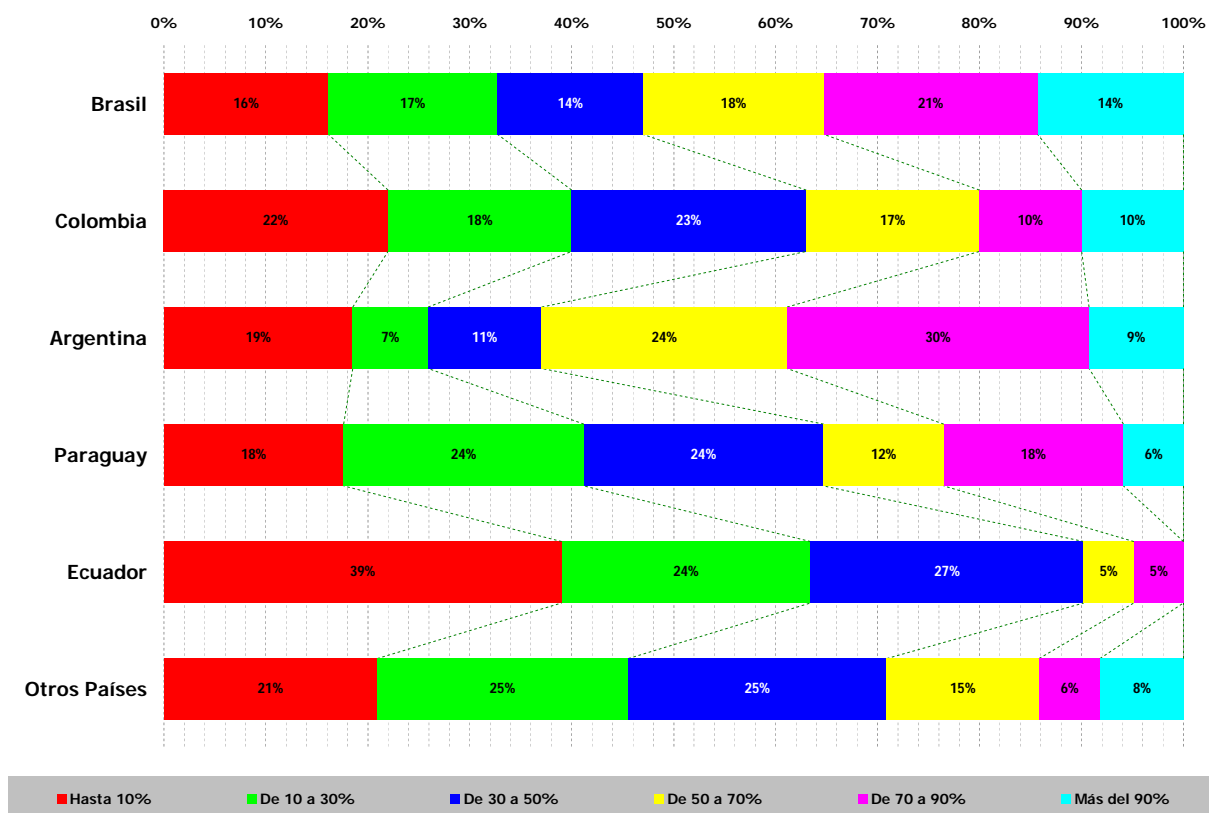


Gráfico 44 - Ingresos recurrentes por país

Uso de Tecnología Abierta

Una de las estrategias propuestas para el acceso a la innovación es el uso de tecnología abierta. Se trata de tecnologías para las cuáles el acceso a su estructura interna está disponible para cualquier interesado. Un ejemplo común es el software libre, cuyo código fuente está siempre disponible.

La comparación de los datos de 2013 y 2014 indica una pequeña desaceleración en el uso de tecnología abierta como un camino de acceso a la innovación por parte de las empresas del sector TIC en la región iberoamericana.

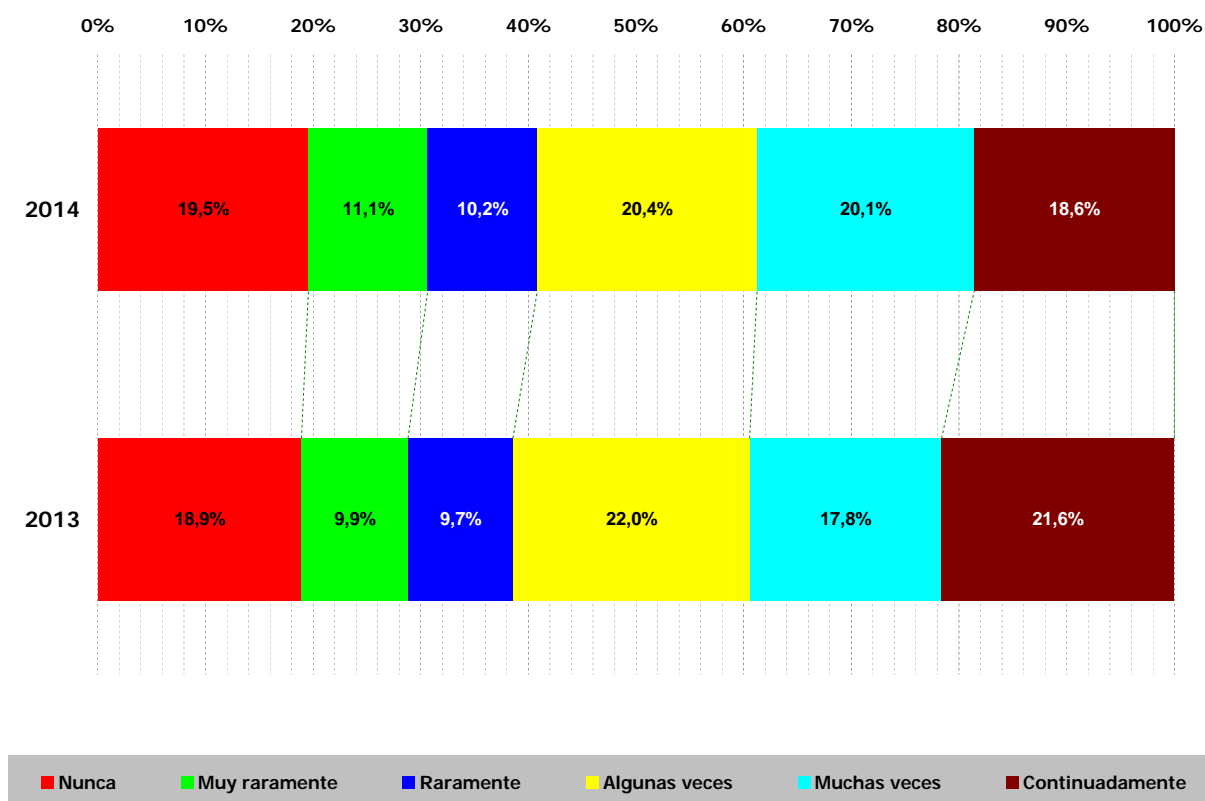


Gráfico 45 – Uso de tecnología abierta (evolución 2013-2014)

El análisis cruzado con el nivel de ingresos de las empresas indica un zig-zag a lo alto del gráfico (considerando p.ej. las empresas que adoptan la práctica algunas o muchas veces, o de forma continuada, lo que corresponde a los segmentos amarillos, celeste y marrón en el gráfico).

El mayor índice corresponde a las empresas en el rango de 50 a 100 millones de ingresos anuales, pero no es posible determinar una correlación entre el volumen de ingresos y esta variable.

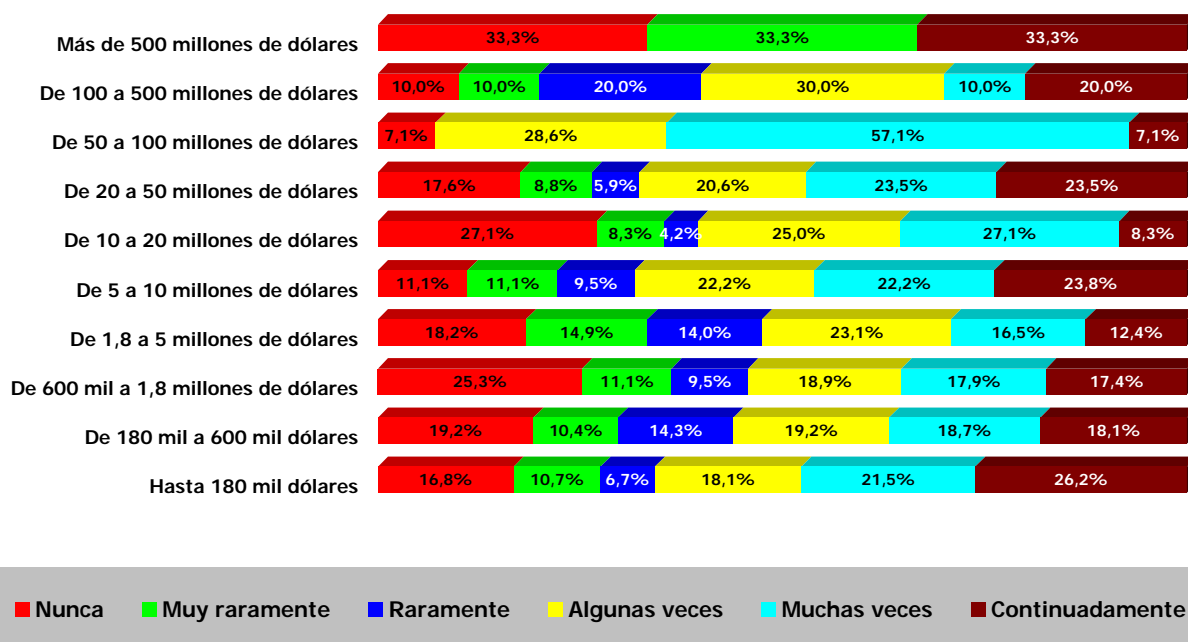


Gráfico 46 - Uso de tecnología abierta según nivel de ingresos

Esta característica nos lleva a concluir que el uso de tecnología abierta es más dependiente de otros factores, como podrían ser, por ejemplo las políticas públicas.

El análisis por país tampoco es concluyente en este caso: Paraguay obtiene los índices más elevados de uso de tecnología abierta y tiene una política pública de apoyo en ese sentido, pero Argentina supera a Brasil sin tener una política específica.

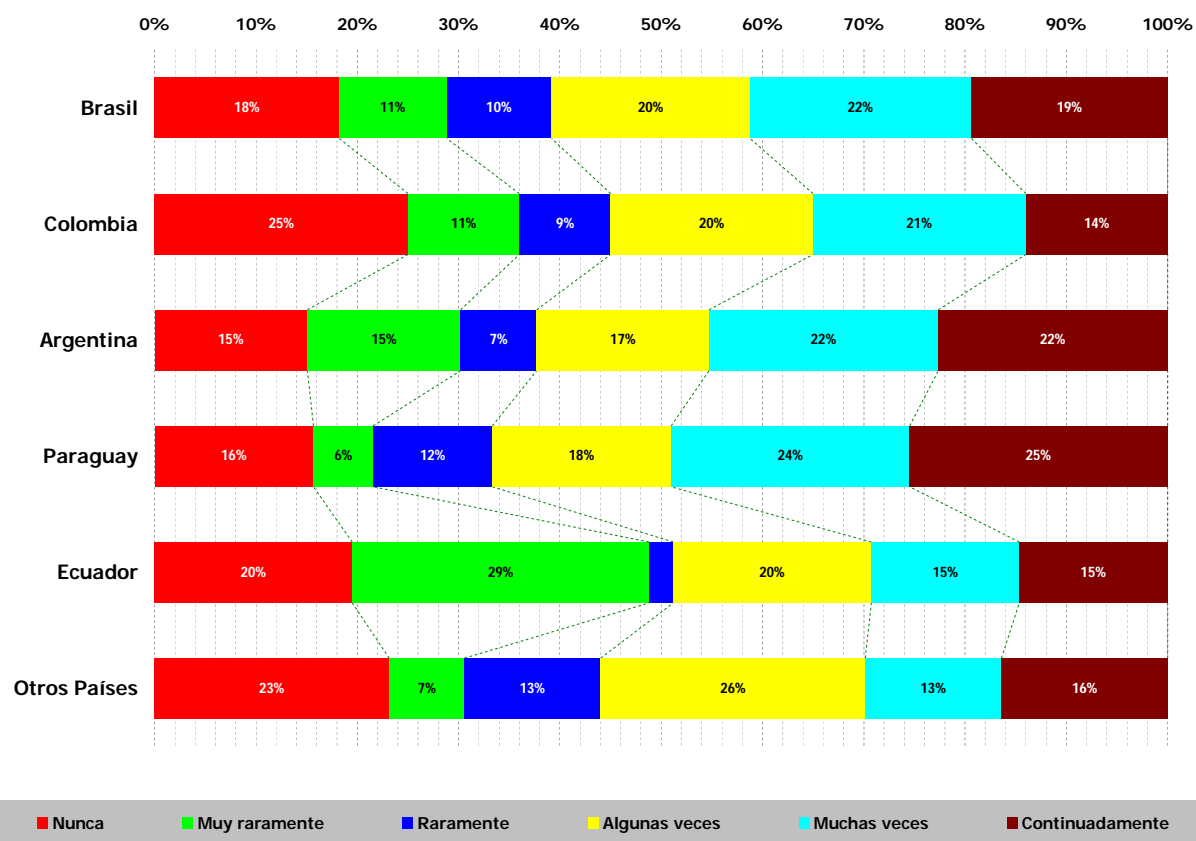


Gráfico 47 - Uso de tecnología abierta por país

Disponibilización de Tecnología Abierta

La adopción del modelo de tecnología abierta por parte de las empresas, según los promotores de este modelo, debería llevar las empresas también a que su oferta use este modelo al momento de colocarla en el mercado.

Los resultados alcanzados en el Censo indican que esta transferencia del modelo abierto del uso para la oferta de las empresas no ocurre: sólo el 26% de las empresas adoptan el modelo de tecnología abierta en su oferta (contra el 60% que afirman usar tecnología abierta).

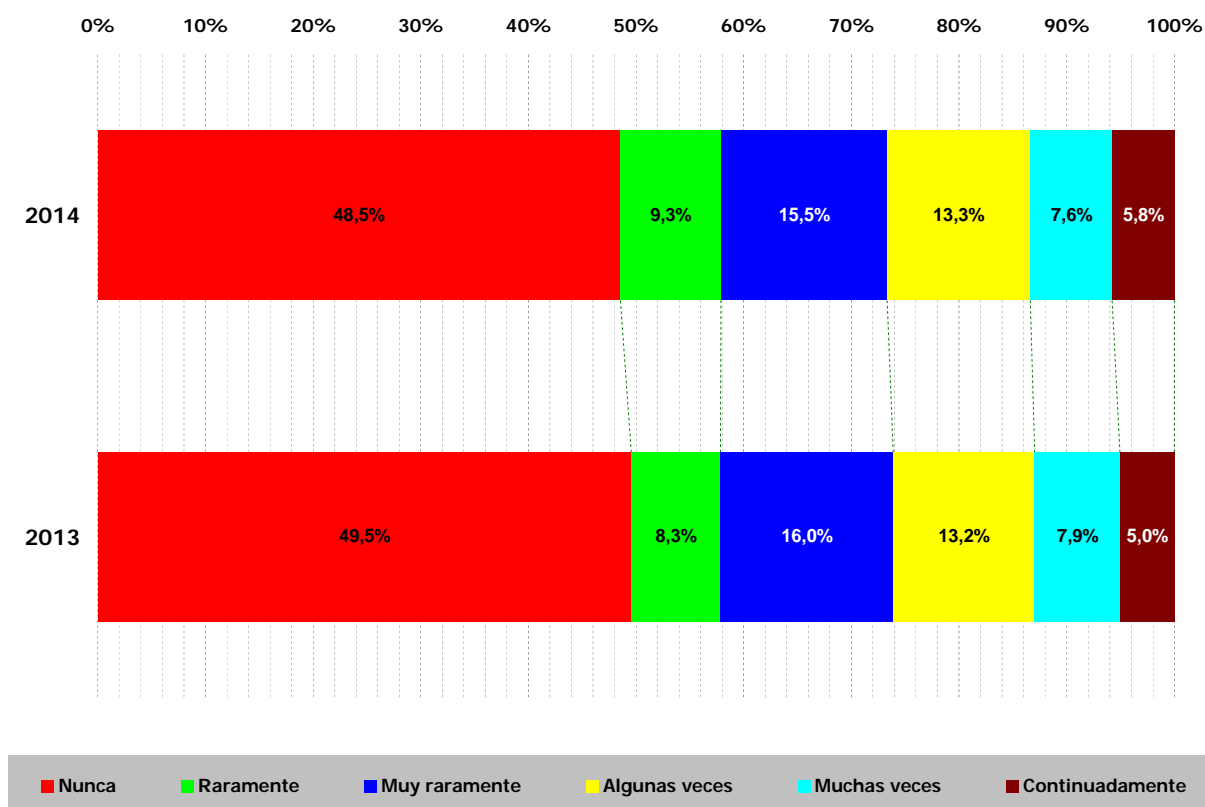


Gráfico 48 - Disponibilización de tecnología abierta (evolución 2013-2014)

El análisis comparativo con el nivel de ingresos tiene una oscilación semejante al uso de la tecnología abierta. La principal diferencia está en los rangos menores de ingresos, en los cuales sólo el 20% de las empresas usan el modelo con cierta frecuencia.

Esa es una señal de que este modelo de negocios contiene dificultades para las empresas menores, que son la gran mayoría en la región.

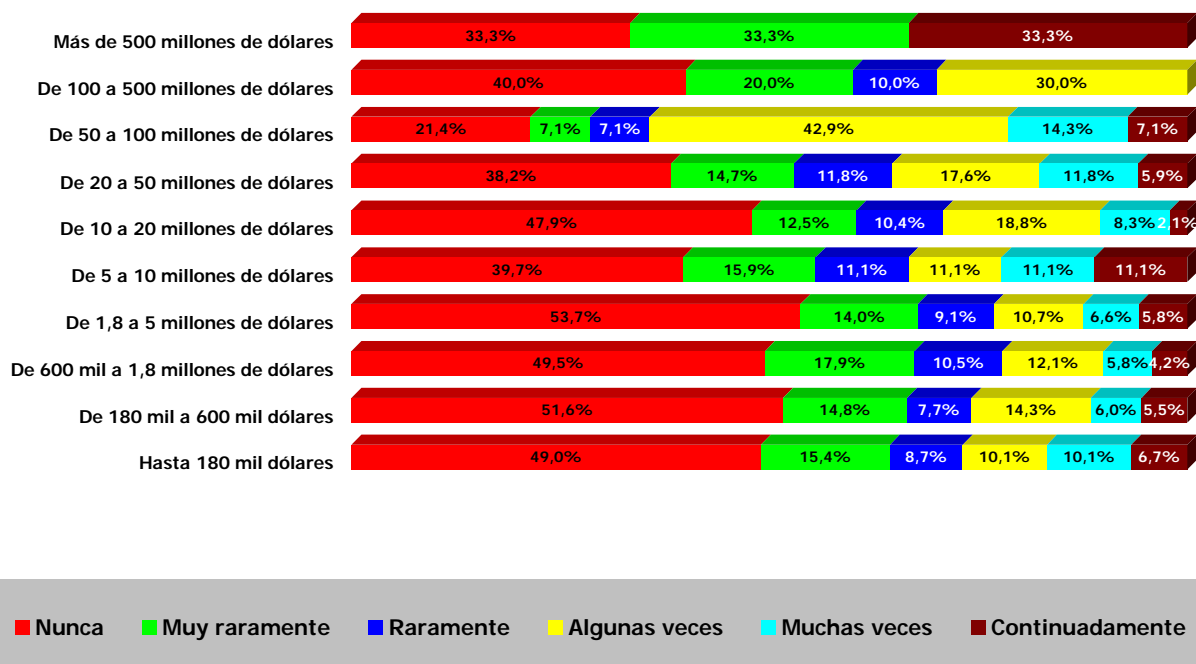


Gráfico 49 – Disponibilización de tecnología abierta según el nivel de ingresos

El análisis por país indica resultados semejantes a los del uso de tecnología abierta (Paraguay repite el liderazgo), siendo que el pequeño índice de adopción del modelo en Brasil contradice las expectativas gubernamentales.



Gráfico 50 - Disponibilización de tecnología abierta por país

Innovación

La medición de la innovación en las empresas por intermedio de un cuestionario relleno por ellas mismas exigió trabajar con definiciones precisas para varios niveles de innovación. Aquí presentamos los resultados para la pregunta en la que investigamos la frecuencia con la que las empresas no sólo invierten en diferenciar sus productos y/o servicios de la competencia, como también crean barreras a la entrada de competidores (p.ej. por detener conocimientos o patentes específicas).

La comparación de los resultados del 2013 con los del 2014 indica una disminución de cerca de 4% del número de empresas que alcanzan este nivel de innovación con alguna frecuencia o más.

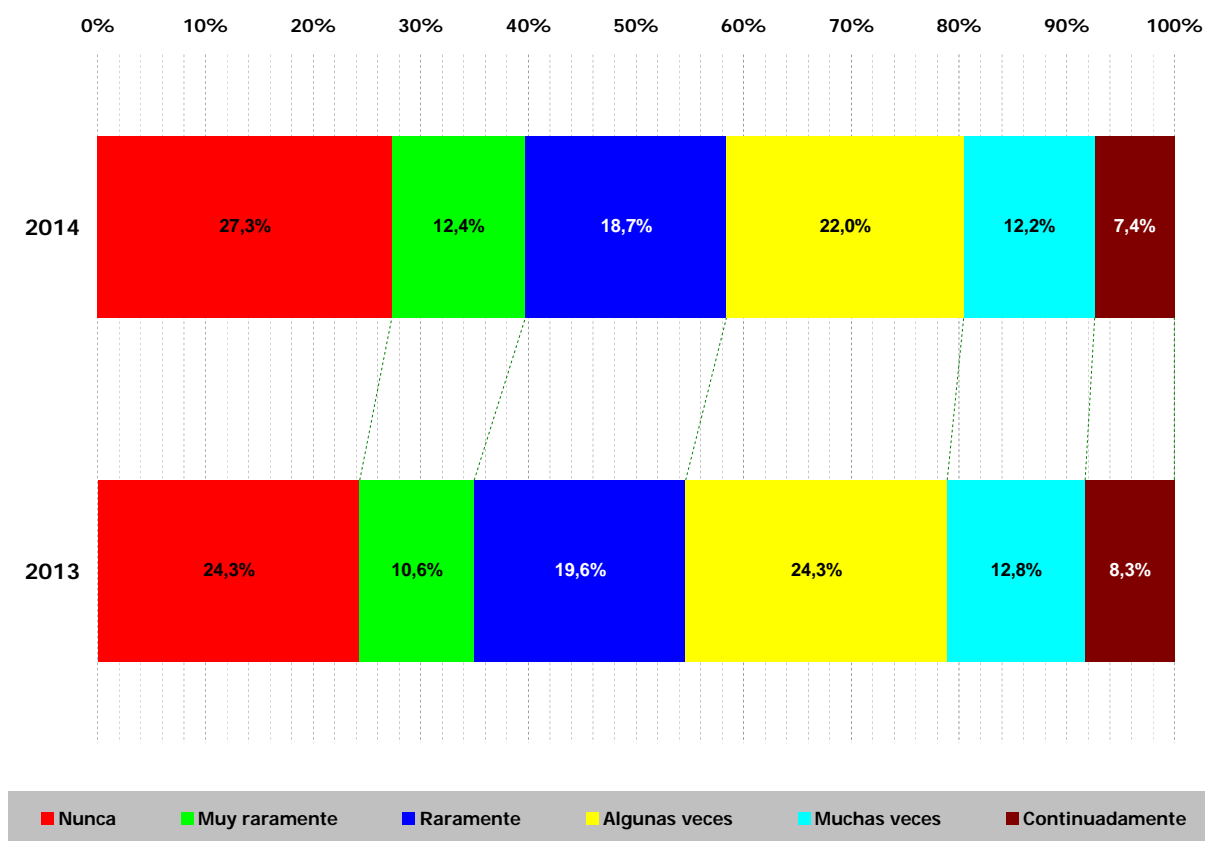


Gráfico 51 – Innovación (evolución 2013-2014)

El análisis cruzado de esta variable con el nivel de ingresos indica, en este caso, una correlación directa con el nivel de ingresos: el porcentaje de empresas que alcanzan el nivel de innovación detallado al inicio de la sección crece sistemáticamente, en la medida en que observamos rangos de ingresos anuales mayores.

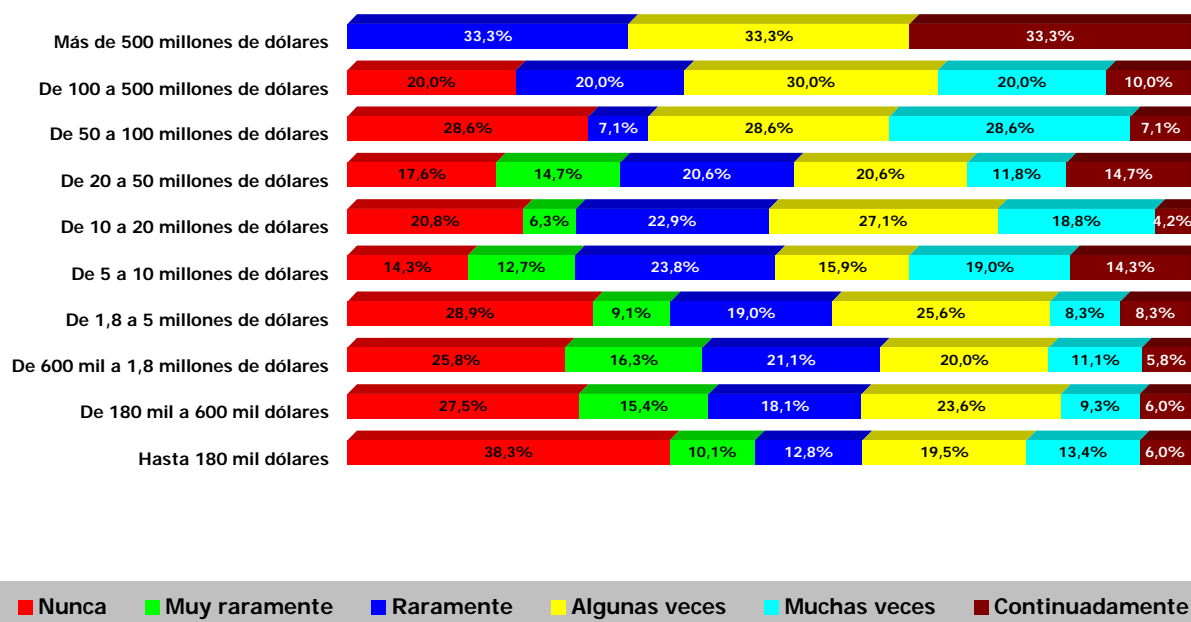


Gráfico 52 – Innovación según nivel de ingresos

El análisis por país nos permite deducir que ninguno de los países involucrados ha sido tremendamente exitoso en su estrategia: ninguno de los países que lidera en los aspectos anteriores evaluados presenta una ventaja clara en estos resultados.

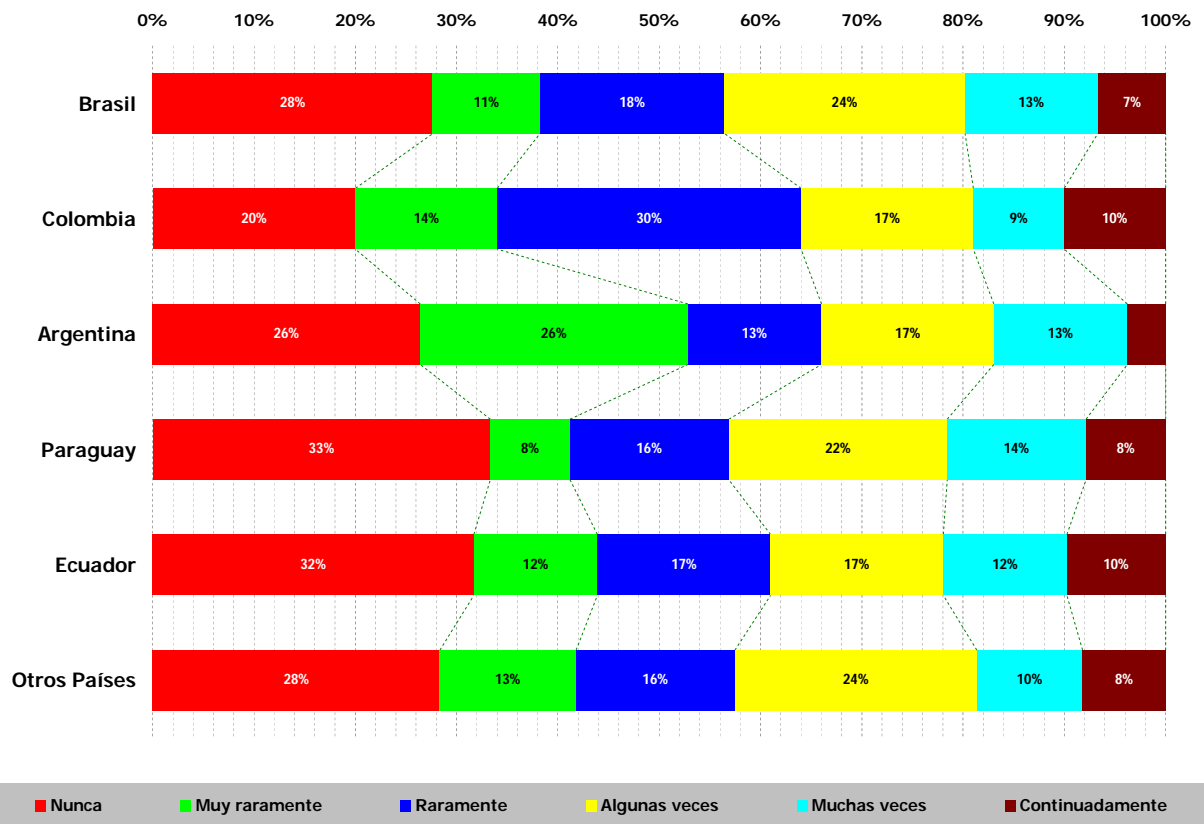


Gráfico 53 – Innovación por país

Estrategias Empresariales

En esta parte, evaluamos aspectos de las empresas que son consecuencia de decisiones de sus gestores.

Alianzas Formales

La primera de ellas que evaluamos son las alianzas formales con empresas transnacionales del sector TIC.

Respuesta	2013	2014
Microsoft	15,86%	12,90%
Oracle/Sun	8,29%	5,77%
IBM	8,11%	5,16%
HP	5,77%	3,19%
Google	0,54%	2,46%
SAP	3,78%	2,33%
Intel	2,16%	1,47%
Amazon	0,36%	1,35%
Dell	3,24%	1,23%
Red Hat	0,36%	1,23%
Apple	0,36%	1,11%
Cisco	3,24%	1,11%
Adobe	0,18%	0,86%
Redhat	0,18%	0,86%
EMC	1,44%	0,74%
VMWare	2,88%	0,74%
Citrix	0,18%	0,61%
McAfee	0,90%	0,61%
Ericsson	0,18%	0,49%
Motorola	1,44%	0,49%
Symantec	1,26%	0,49%
Totvs	0,18%	0,49%
Alexa	0,18%	0,37%
APC/Schneider Electric		0,37%
Avnet	0,18%	0,37%
Calypso	0,18%	0,37%
Canon		0,37%
Dialogic	0,18%	0,37%
SalesForce	0,54%	0,37%
Samsung	0,18%	0,37%
Thales	0,18%	0,37%

Gráfico 54 – Alianzas formales (evolución 2013-2014)

Los resultados indican que está en curso una rápida modificación del escenario de alianzas: varios players tradicionales, incluyendo los líderes del ranking, presentan disminuciones significativas del 2013 al 2014, mientras que otras empresas obtienen aumentos de presencia por intermedio de alianzas.

Empresa	Argentina	Brasil	Colombia	Ecuador	Otros Países	Paraguay
Microsoft	27,8%	6,5%	24,0%	9,8%	22,4%	7,8%
Oracle/Sun	13,0%	3,2%	13,0%	7,3%	6,7%	2,0%
IBM	7,4%	3,0%	11,0%	7,3%	8,2%	
Amazon	1,9%	1,4%	2,0%		1,5%	
Intel	5,6%	1,4%	1,0%		1,5%	
SAP	1,9%	1,4%	3,0%	2,4%	6,0%	
Cisco		1,2%	1,0%		2,2%	
Google	5,6%	1,2%	6,0%		3,0%	3,9%
Apple	1,9%	0,9%	2,0%		0,7%	2,0%
Citrix		0,9%	1,0%			
EMC		0,9%			1,5%	
Totvs		0,9%				
HP	7,4%	0,7%	5,0%	4,9%	8,2%	2,0%
McAfee		0,7%	1,0%		0,7%	
Symantec		0,7%			0,7%	
VMWare		0,7%	1,0%		1,5%	
Avaya		0,5%				
Avnet	1,9%	0,5%				
Calypso	1,9%	0,5%				
Dell		0,5%	4,0%		3,0%	
Dialogic	1,9%	0,5%				
OpenText		0,5%				
SalesForce		0,5%			0,7%	
Demás empresas	40,7%	14,7%	28,0%	14,6%	62,7%	25,5%
Total general	118,5%	43,5%	103,0%	46,3%	131,3%	43,1%

Gráfico 55 – Alianzas formales por país

El análisis de las alianzas formales por país indica comportamientos muy diferenciados, en dos grandes grupos: Brasil, Ecuador y Paraguay presentan, en promedio, una alianza formal a cada dos empresas relevadas en el Censo, mientras que en Argentina, Colombia y demás países el índice promedio es superior a una alianza por empresa.

Joint Ventures

El desarrollo de Joint ventures, como estrategia empresarial, no sólo opera en niveles bastante bajos, como ha disminuido del 2013 al 2014.

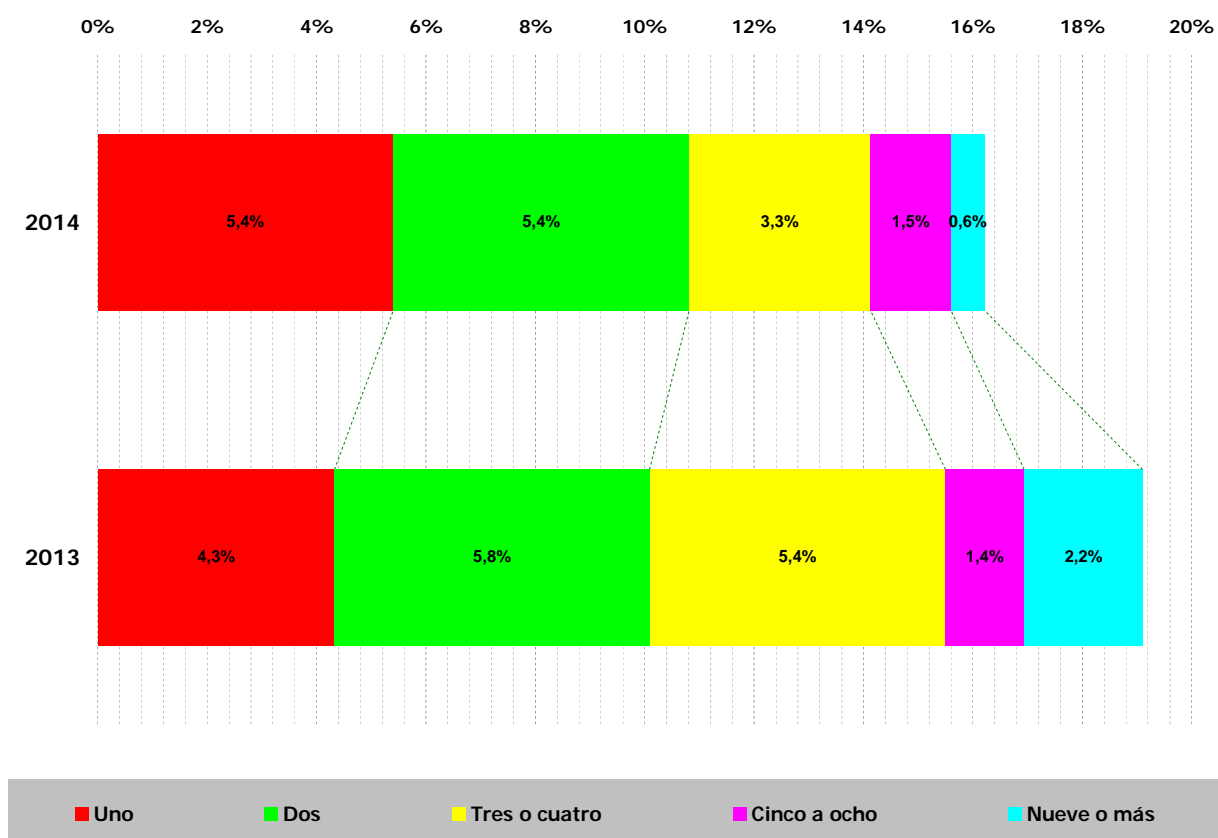


Gráfico 56 – Joint ventures (evolución 2013-2014)

El número total de empresas con contratos de joint venture se ha reducido del 19 al 16% en la región. Una observación más detallada del gráfico todavía indica que las empresas con apenas uno o dos contratos en vigor han aumentado su participación en el total de empresas.

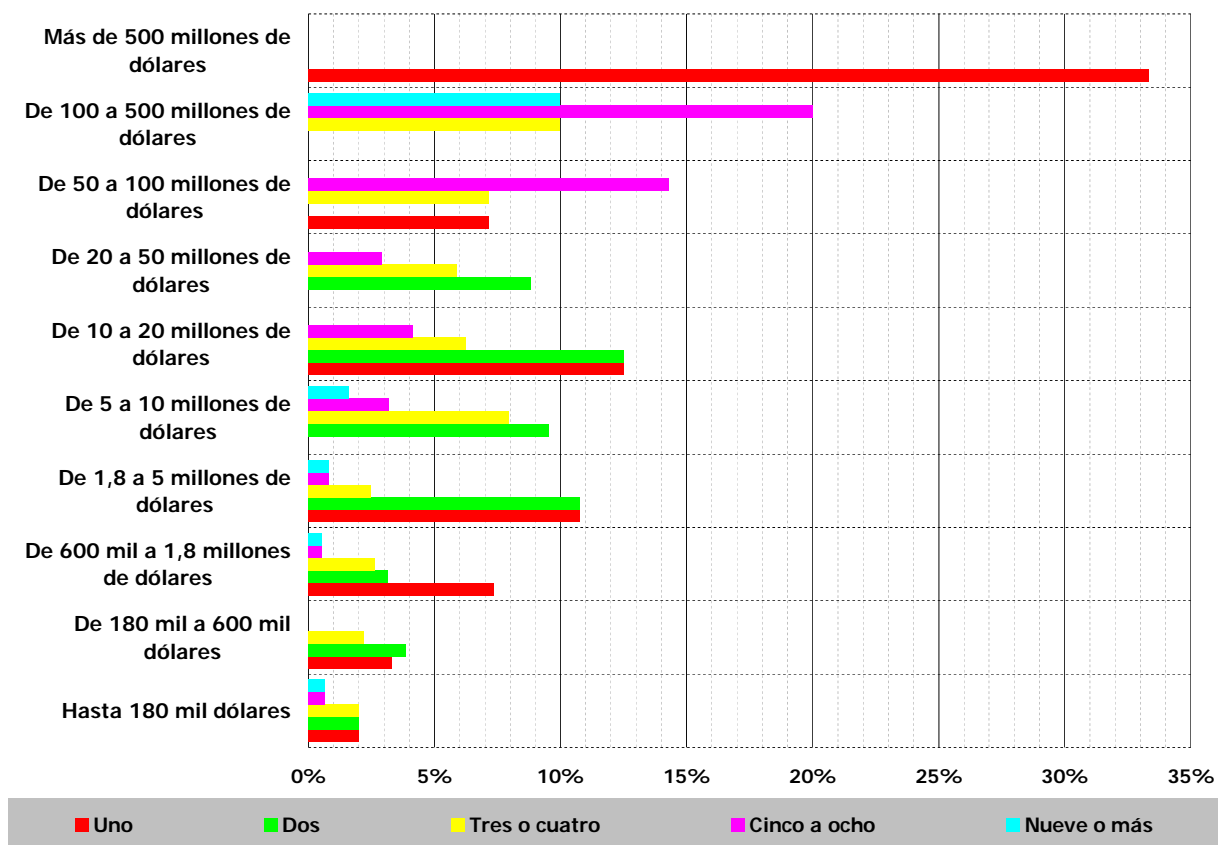


Gráfico 57 - Joint ventures según nivel de ingresos

El análisis cruzado con el nivel de ingresos de las empresas indica una correlación fuerte: a mayores ingresos, más iniciativas de joint ventures.



Gráfico 58 - Joint ventures por país

El análisis por país indica que las empresas de Argentina son las más propensas a utilizar este tipo de estrategia, mientras que las del Brasil son las que menos lo utilizan.

Protección de la Propiedad Intelectual

Otro aspecto importante para las empresas del sector TIC es la protección de la propiedad intelectual que generan. Por esta razón investigamos en el Censo cuáles son las formas de protección que las empresas utilizan.

Los resultados generales para la región indican que las empresas que actúan para proteger su propiedad intelectual supera ligeramente la mitad del total (las demás, o no tienen propiedad intelectual a proteger, o no están preocupadas en proteger lo que tienen en este sentido).

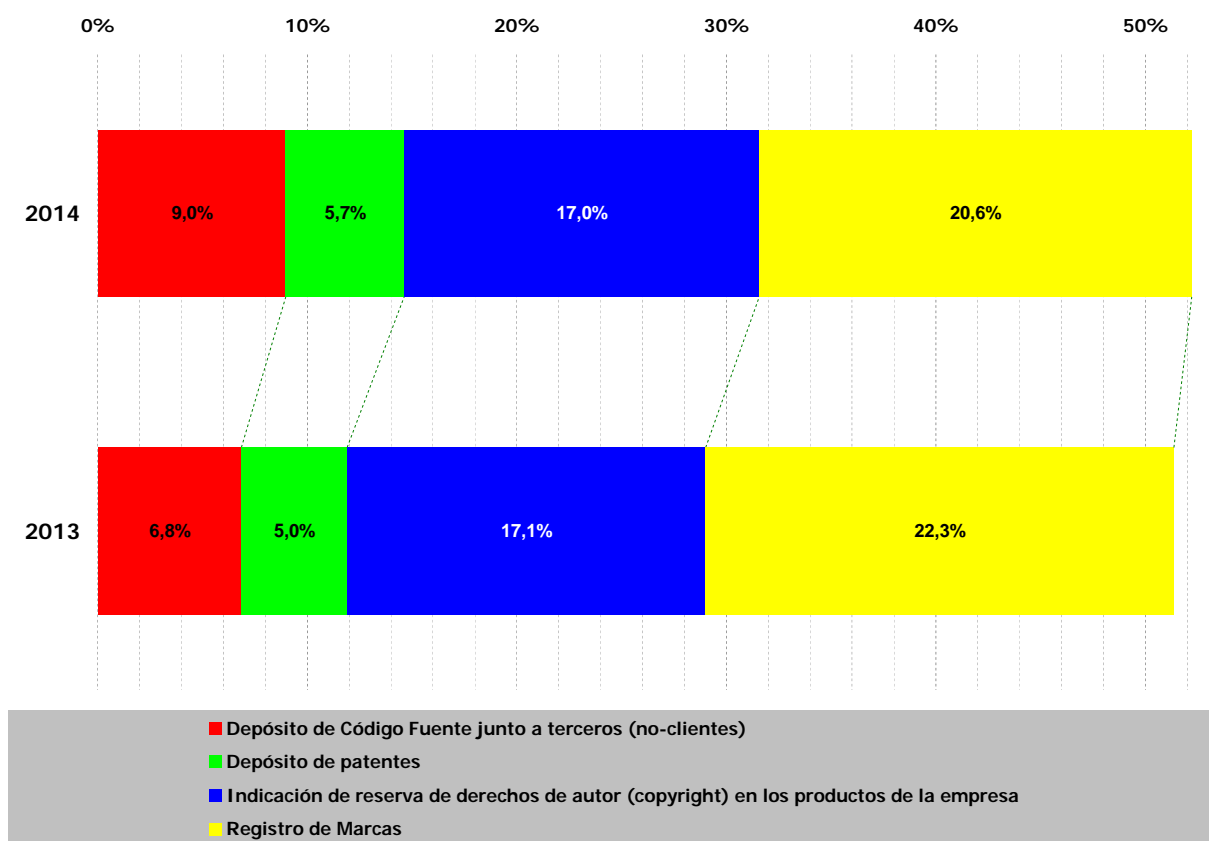


Gráfico 59 - Protección de la propiedad intelectual (evolución 2013-2014)

El análisis cruzado con el nivel de ingresos indica una correlación positiva: empresas con ingresos mayores tienen una preocupación mayor con el tema.

Además, observamos que la indicación de reserva de derechos de autor (que no tiene costo inmediato) es la estrategia común entre las empresas con los menores ingresos, pero pierde en importancia para las mayores.

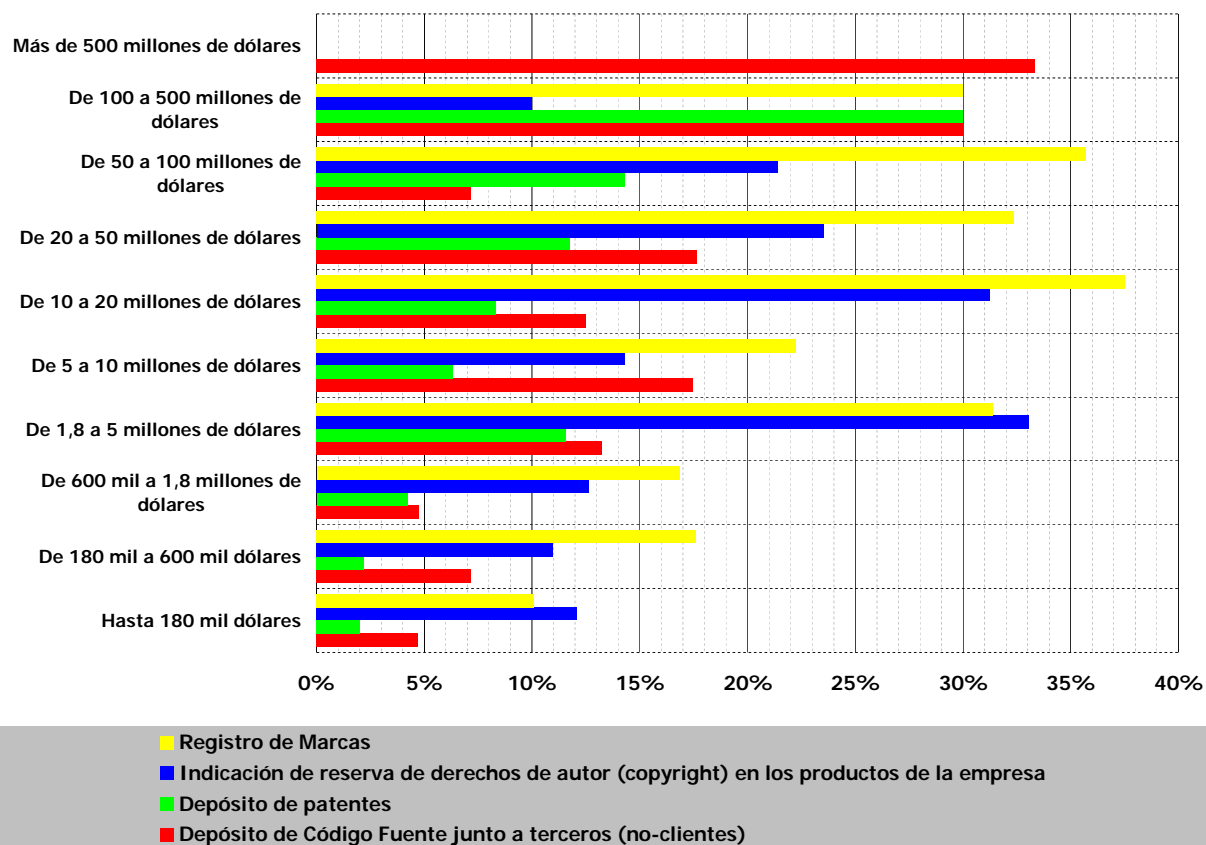


Gráfico 60 - Protección de la propiedad intelectual según nivel de ingresos

El análisis de los resultados por país también genera grandes diferencias en los resultados: mientras que las empresas de Argentina y Colombia están próximas al 100% (o sea, en promedio, cada empresa, adopta una de las medidas de protección de la propiedad intelectual), en el otro extremo apenas el 24% de las empresas de Brasil adoptan alguna medida de este tipo.

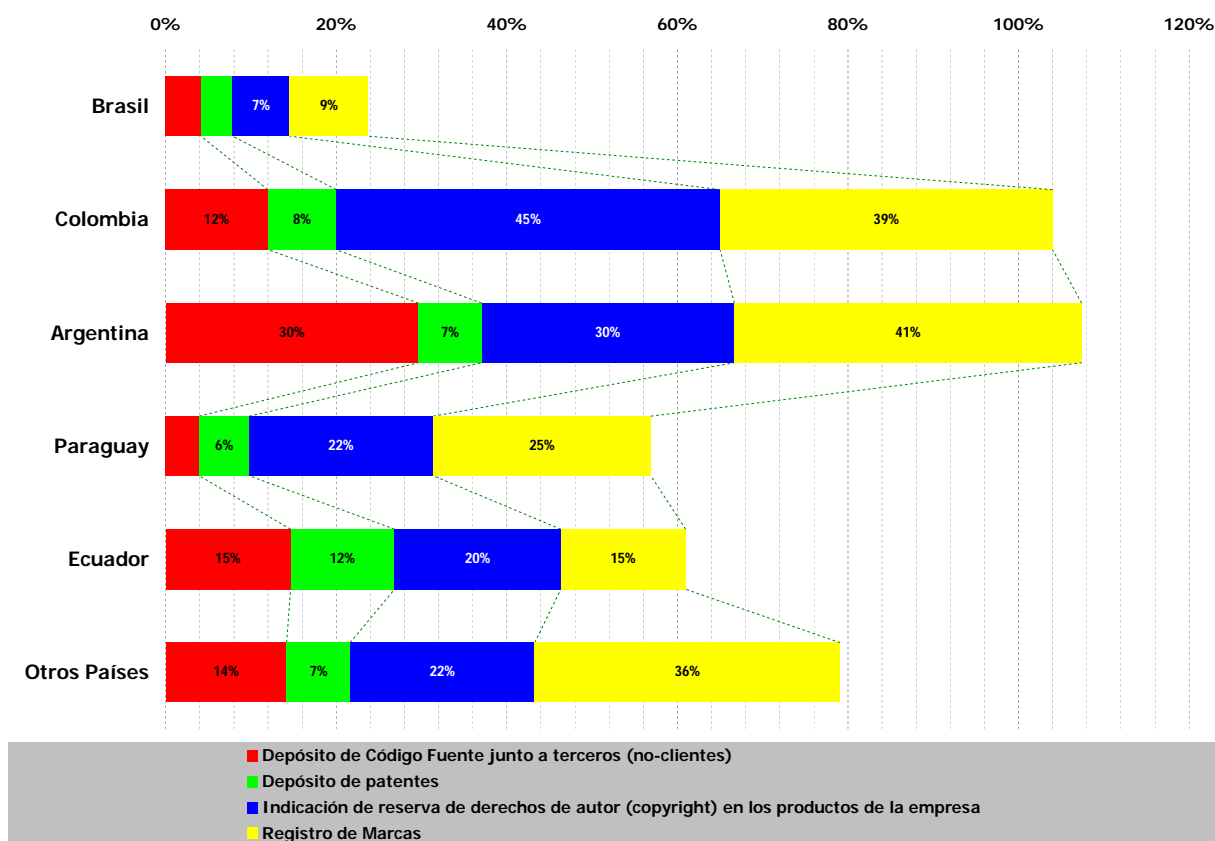


Gráfico 61 - Protección de la propiedad intelectual por país

Certificaciones Empresariales

La obtención de certificaciones por parte de las empresas es una estrategia para comprobar, delante de clientes específicos, algunos de sus atributos, como p.ej. la calidad de sus procesos internos.

Tradicionalmente las empresas del sector TIC sólo persiguen las certificaciones cuando un cliente específico (una gran compañía transnacional o el gobierno de su país) les exige la certificación para poder ser proveedores, a pesar de que los beneficios de la obtención de una certificación son bien conocidos de todos. La explicación empresarial es que el costo de obtención de una certificación es muy alto, en relación al beneficio que se obtiene.

En algunos países ha habido iniciativas de gobierno (o con su apoyo) para generar procesos de certificación locales (como es el caso de Moprosoft, originario de México, y de la certificación mps.br,

desarrollada en Brasil). En varios casos, ha habido iniciativas de certificación empresarial dónde los gobiernos han apoyado a las empresas, incluso con recursos financieros.

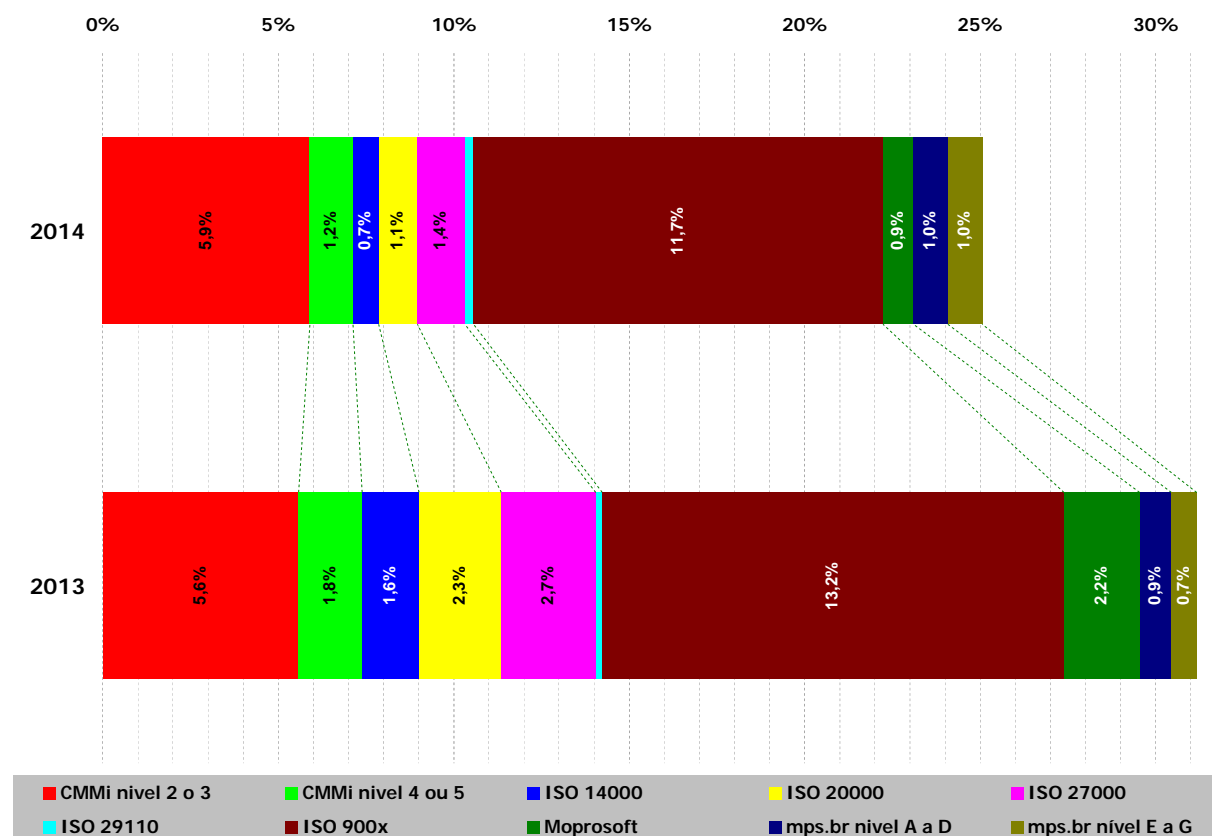


Gráfico 62 - Certificaciones empresariales (evolución 2013-2014)

Aún así, el nivel promedio de certificación empresarial no sólo es bajo (en promedio, una a cada cuatro empresas tiene alguna certificación), sino que representa una disminución en relación a los resultados del 2013.

Otro aspecto a ser observado se relaciona con la metodología de certificación elegida: la mitad de todos los certificados relatados por las empresas son certificaciones genéricas, aplicables a cualquier empresa (como es el caso de las normas ISO 900x, de certificación de calidad de procesos, e ISO 14000, de certificación del impacto ambiental).

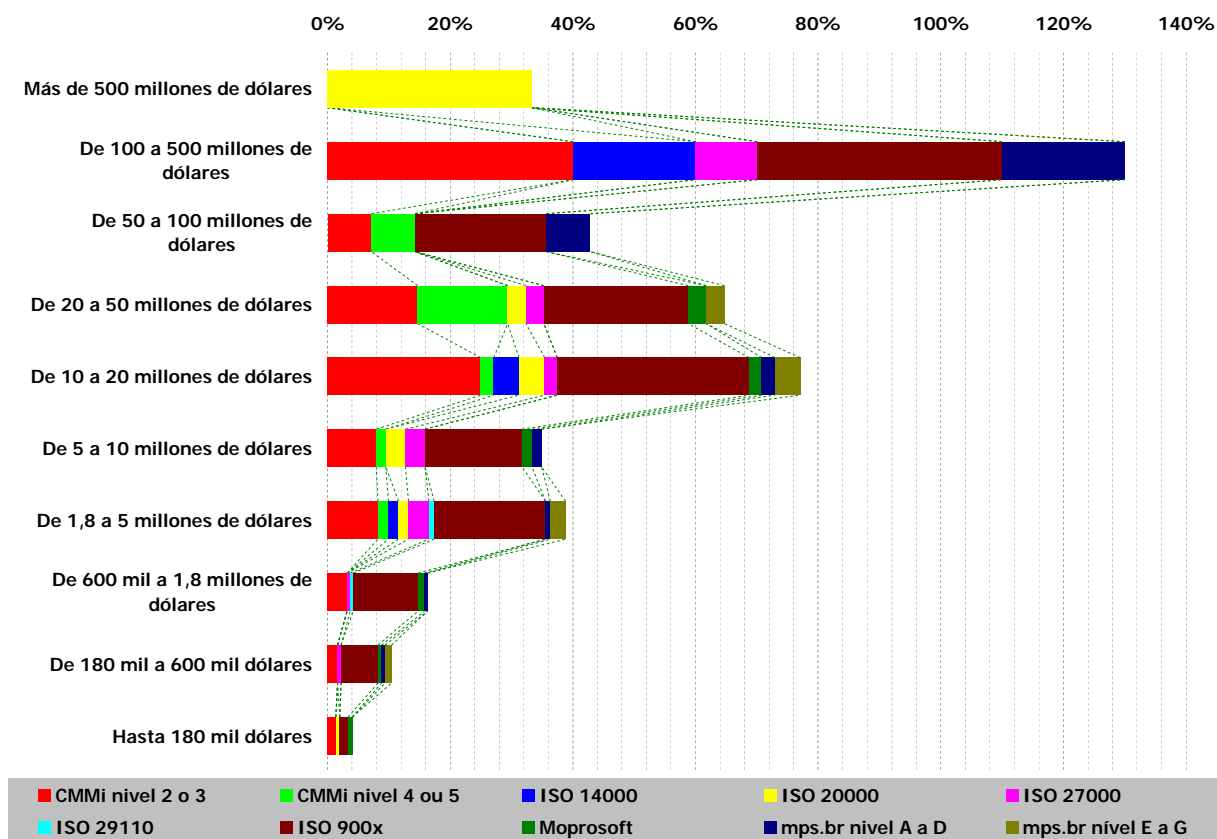


Gráfico 63 - Certificaciones empresariales según nivel de ingresos

El análisis cruzado de las certificaciones empresariales con el nivel de ingreso de las empresas demuestra claramente la relación (al menos percibida por las empresas) entre el costo de obtención y los beneficios: mientras que en los rangos inferiores de ingresos el total de empresas certificadas no llega al 20% del total, ese índice es superior al 50% en la mayoría de los rangos superiores de ingresos.

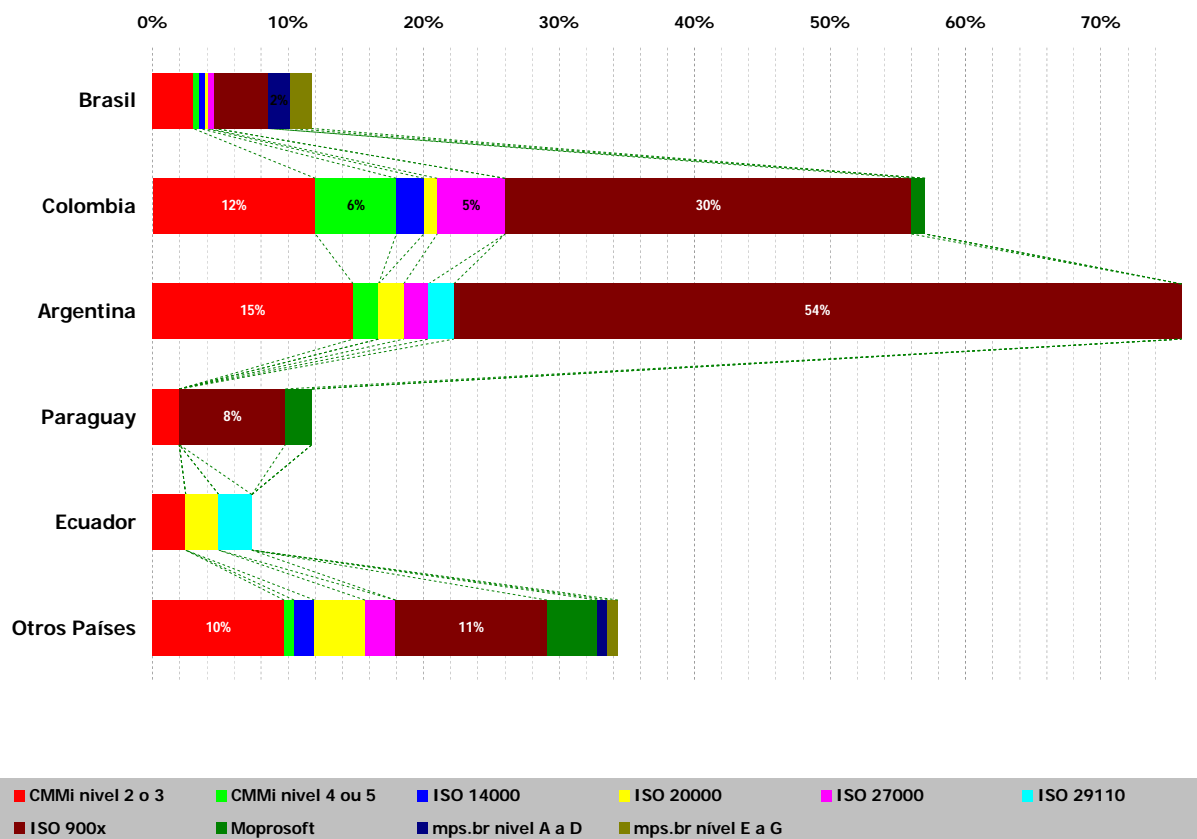


Gráfico 64 - Certificaciones empresariales por país

Finalmente, el análisis por país indica que Argentina y Colombia son los países cuyas empresas más se han dedicado a la obtención de certificaciones (siendo que se han impuesto políticas públicas específicas de apoyo), en grado muy superior a los demás países, que aún superan al Brasil, Ecuador y Paraguay de forma expresiva.

Internacionalización de las Empresas

Dispersión Geográfica de los Ingresos

Esta pregunta es parte del Censo con el objetivo de medir la dispersión local e internacional de los ingresos de las empresas. Las respuestas varían desde 'el barrio' hasta 'todo el planeta', formando una escala de áreas geográficas crecientes. La pregunta solicita a las empresas que indiquen cuál es la menor área geográfica que concentra el 51% o más del total de sus ingresos.

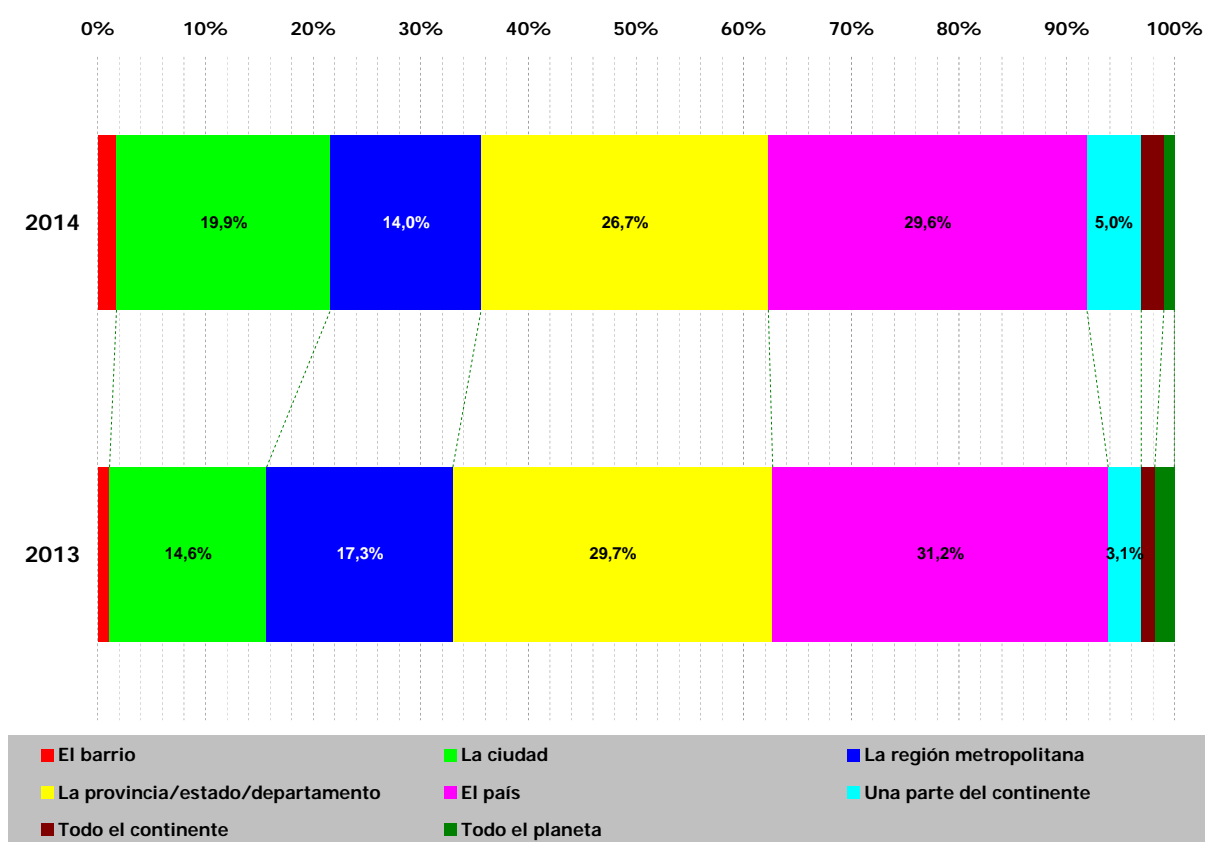


Gráfico 65 - Dispersión geográfica de los ingresos (evolución 2013-2014)

El crecimiento de las respuestas 'la región metropolitana' y menores áreas es compatible con el crecimiento de la participación de pequeñas empresas en la muestra del Censo. Por otro lado,

detectamos un crecimiento (pasando del 6% al 8%) las empresas que citan un área geográfica mayor que su país de origen.

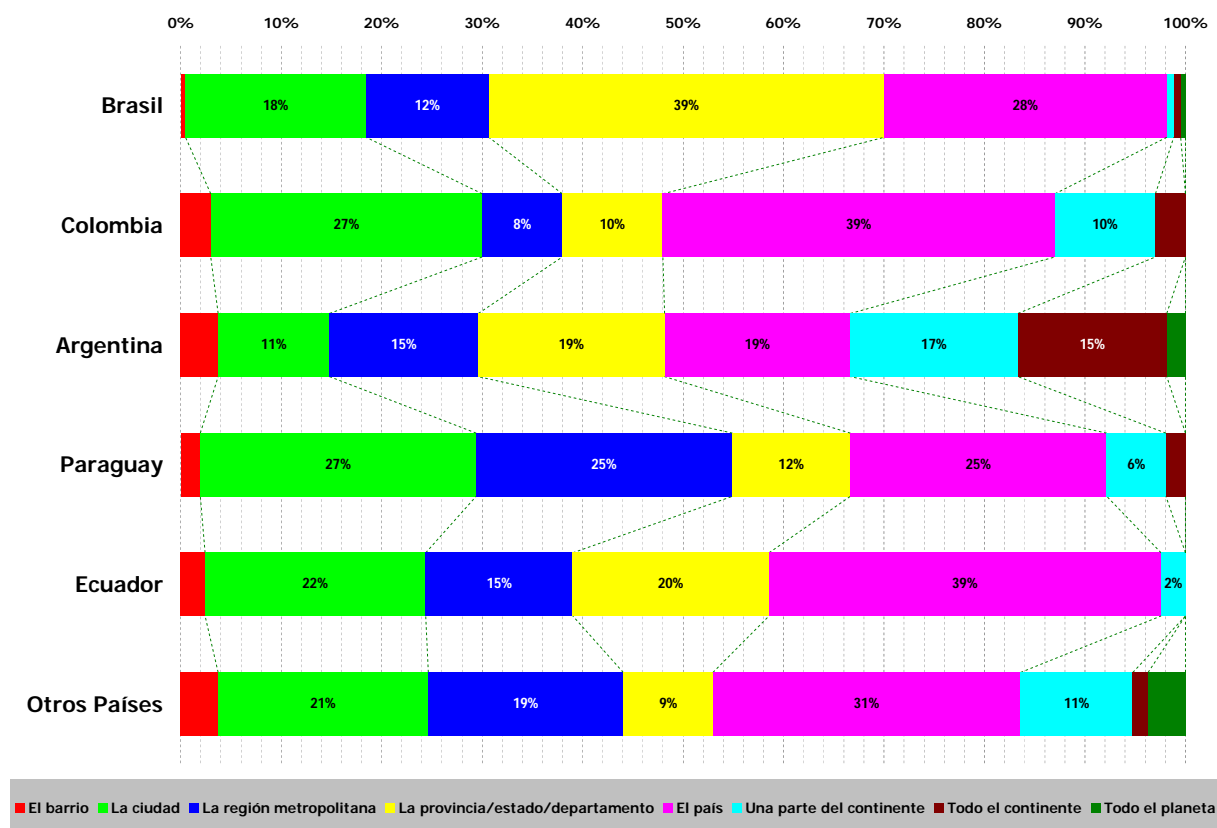


Gráfico 66 - Dispersión geográfica de los ingresos por país

El análisis de estos datos por país nos lleva a constatar que la mayor concentración de las ventas en el área metropolitana se da en Paraguay (55% de las empresas), y la menor en la Argentina (30% de las empresas), seguida de muy cerca por Brasil (31%).

En el otro extremo, la Argentina presenta el mayor índice de empresas que citan un área mayor que su país de origen (34%). El menor índice corresponde al Brasil, con apenas 2%.

Es por eso que si consideramos las respuestas de país y unidad administrativa (provincia, estado o departamento), el Brasil se presenta en segundo lugar, con el 57% de las respuestas. Ecuador se presenta como líder con el 59%.

Ingresos Obtenidos en Mercados Externos

Estos datos sirven de preámbulo para el análisis del abordaje de mercados externos a su país por las empresas del sector TIC.

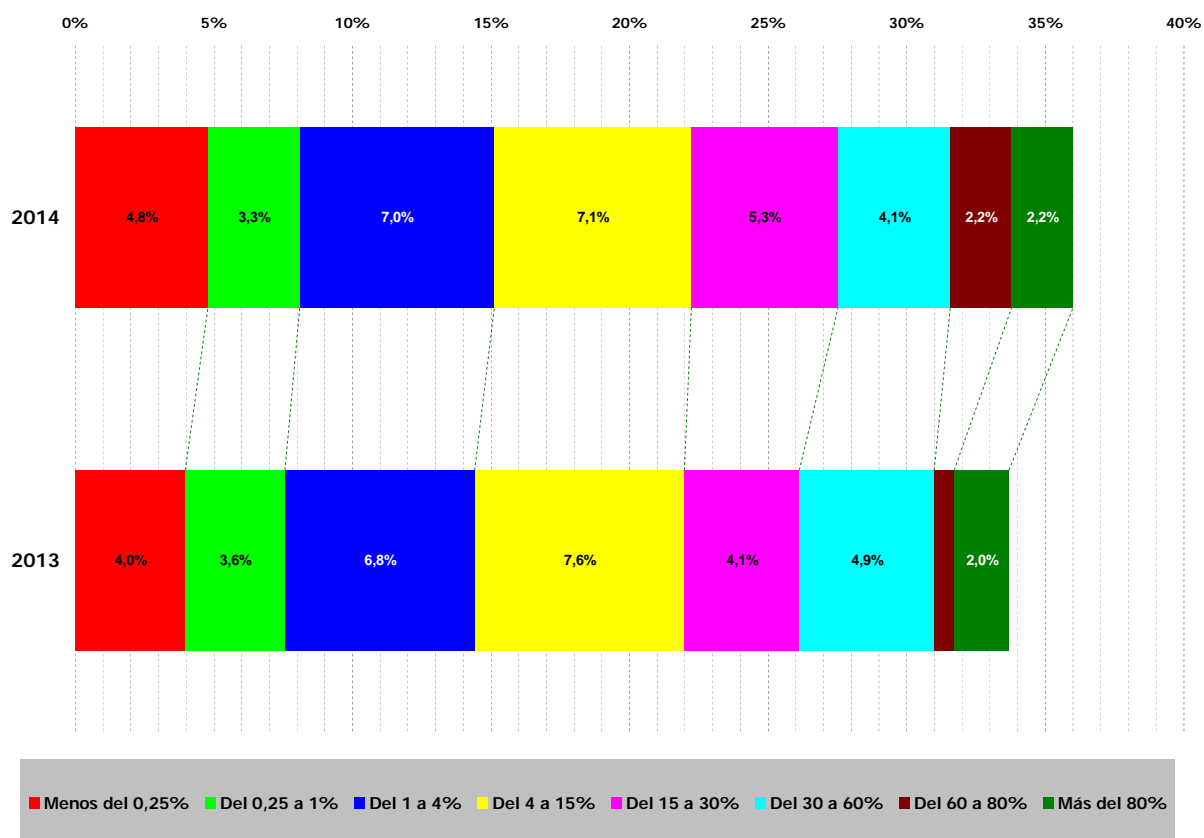


Gráfico 67 - Ingresos obtenidos en mercados externos (evolución 2013-2014)

El gráfico comparativo del nivel de ingresos obtenidos en mercados externos revela que el porcentaje de total de empresas exportadoras ha crecido del 33% al 36%. Los segmentos en el gráfico nos permiten detallar la participación de las exportaciones en los ingresos: observamos que el crecimiento mayor se da justamente en los segmentos más a la derecha, que corresponden a empresas cuyas exportaciones representan un porcentaje considerable (más del 15%) de sus ingresos.

Aún cuando los ingresos por exportaciones son muy bajos, la capacidad de exportar indica que la empresa tiene la competitividad necesaria para tanto.

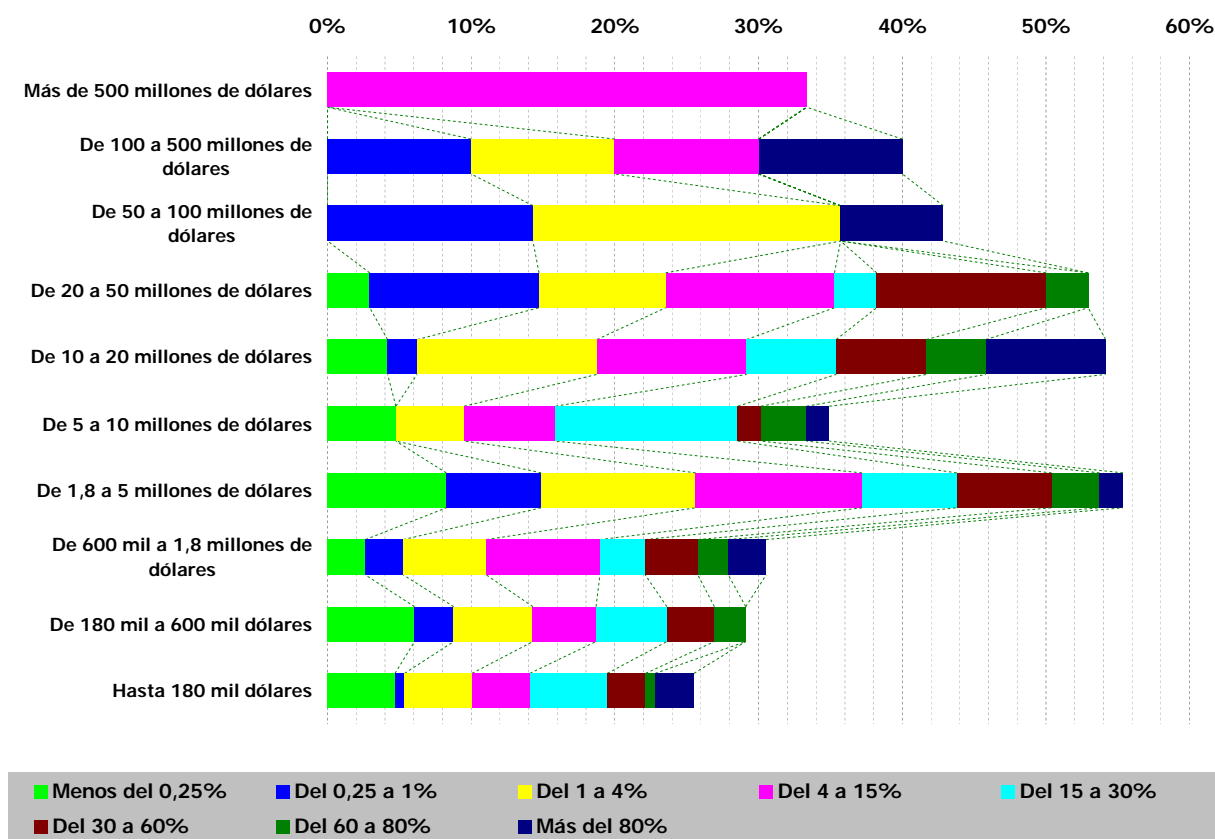


Gráfico 68 - Ingresos obtenidos en mercados externos según nivel de ingresos

El análisis cruzado de la participación de las exportaciones en los ingresos con el nivel de ingresos propiamente dicho, cuyos resultados están en el gráfico arriba, nos permite varias observaciones.

La primera es que el mayor índice total de empresas exportadoras se encuentra en los rangos intermedios de ingresos, entre 1,8 y 50 millones de dólares.

La segunda es que en los rangos menores de ingresos, aunque el total de empresas exportadoras es más bajo, la participación de aquellas que obtienen 15% o más de sus ingresos en mercados externos (del segmento celeste hacia la derecha) representa casi la mitad; esto indica que hay un número expresivo de pequeñas empresas que trabajan con foco en exportaciones.

Por último, observamos que la participación de estas empresas con vocación exportadora entre las de los tres rangos mayores es mucho más baja (e inexistente entre las mayores empresas de la región).

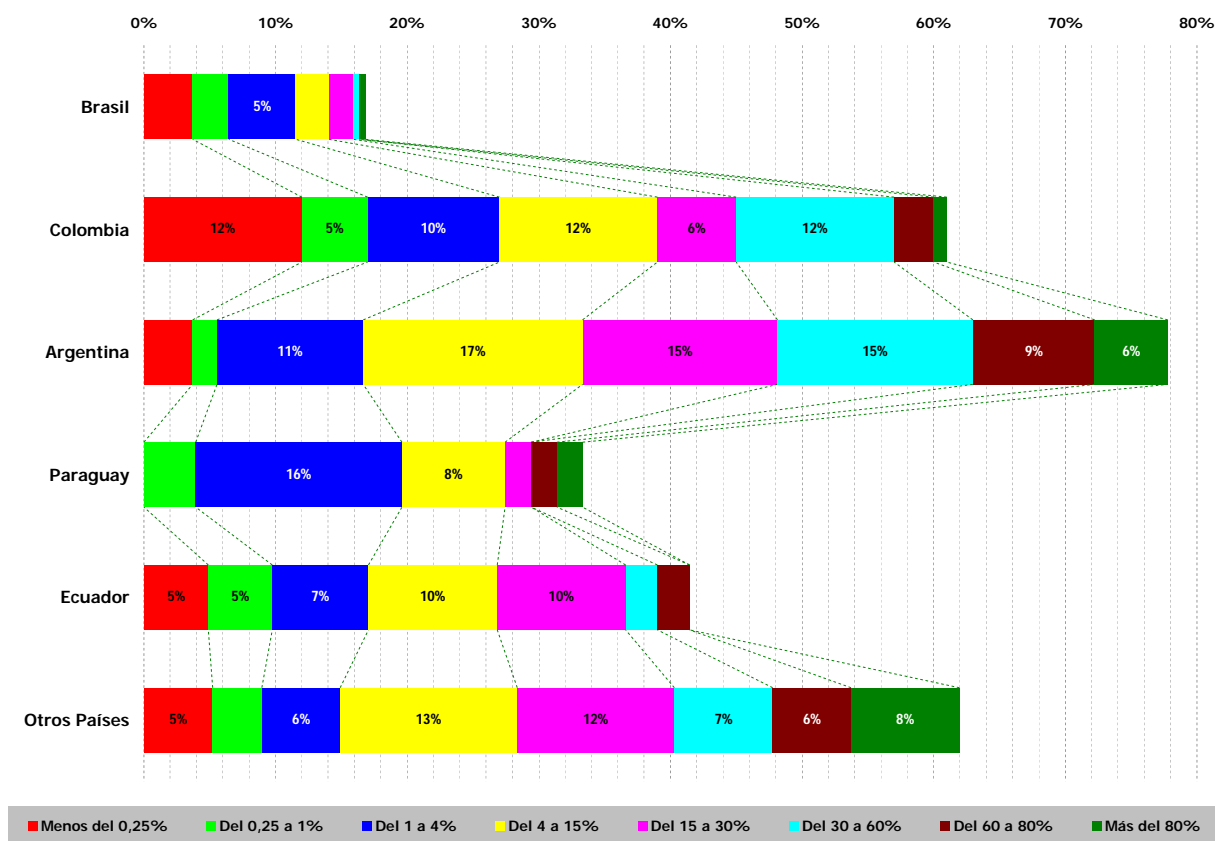


Gráfico 69 - Ingresos obtenidos en mercados externos por país

El análisis de los ingresos en mercados externos por país revela una variación aún mayor en los números: el 78% de las empresas de Argentina obtiene ingresos en mercados externos, mientras que en Brasil este número es de apenas 17% (último lugar). Las empresas de Colombia ocupan el segundo lugar, con un índice de exportación del 61%.

Las empresas que obtienen 15% o más de sus ingresos en mercados externos (representadas por los segmentos de color violeta y los que le siguen hacia la derecha en la barra de datos de cada país) siguen un ranking semejante: Argentina alcanza un índice de 30%, Colombia del 16% y Brasil del 2%, siendo superado por Paraguay (6%) y Ecuador (14%).

Variación de las Exportaciones

De forma análoga al tratamiento dado a los ingresos totales de las empresas, en el caso de las exportaciones también solicitamos información sobre la variación esperada por las empresas.

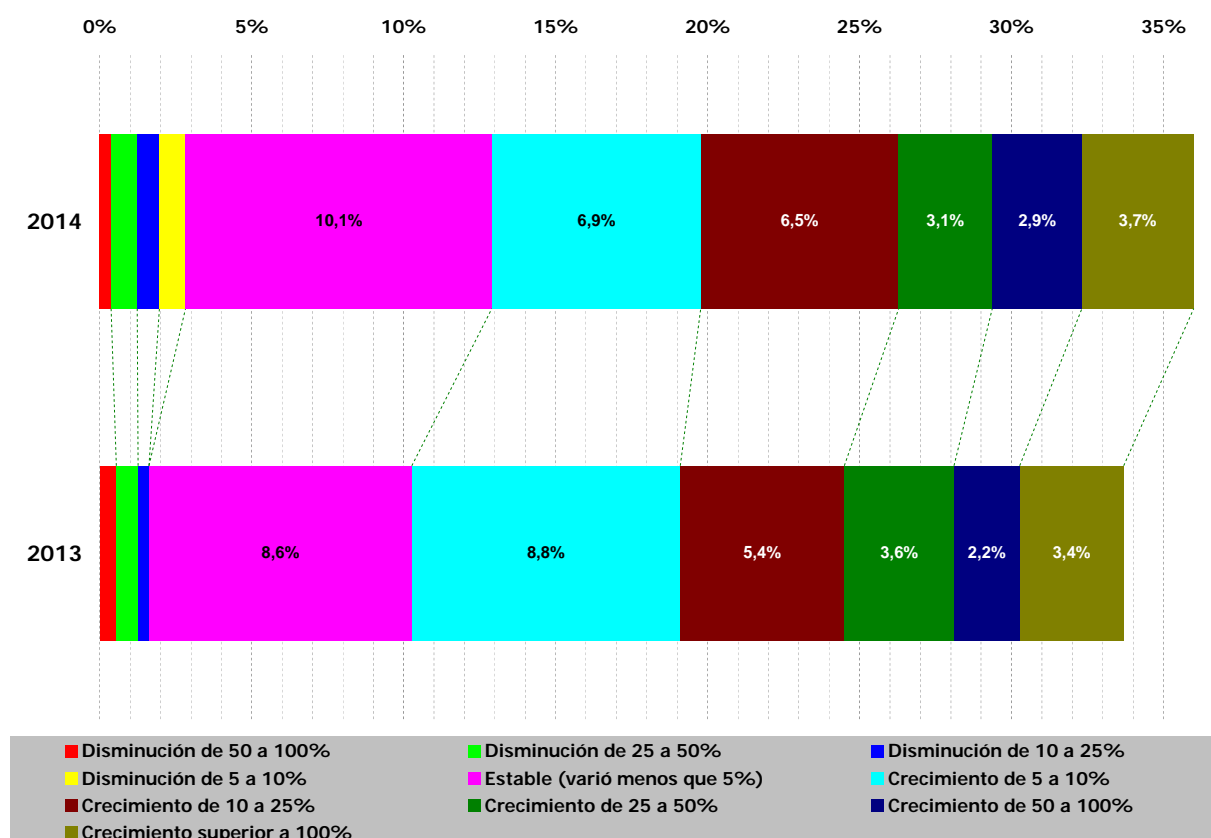


Gráfico 70 - Variación de las exportaciones (evolución 2013-2014)

Las expectativas de crecimiento estimadas por las empresas en el 2013 se confirmaron en el 2014. Las respuestas de 2014 indican que las exportaciones deben seguir creciendo en ritmo semejante, porque el grupo de empresas con crecimiento más rápido en las exportaciones aumenta, pero al mismo tiempo el grupo de empresas con perspectivas de disminución también.

El análisis cruzado de la variación de las exportaciones con el nivel de ingresos de las empresas, representado en el gráfico siguiente, indica que las empresas que prevén disminuir sus exportaciones están concentradas en los rangos inferiores de ingresos.

Las respuestas correspondientes a crecimientos rápidos de las exportaciones (variación positiva de 25% o más, representada por los tres segmentos de colores verde oscuro, azul oscuro y mostaza a la derecha de cada barra) oscila alrededor de un tercio en todos los rangos.

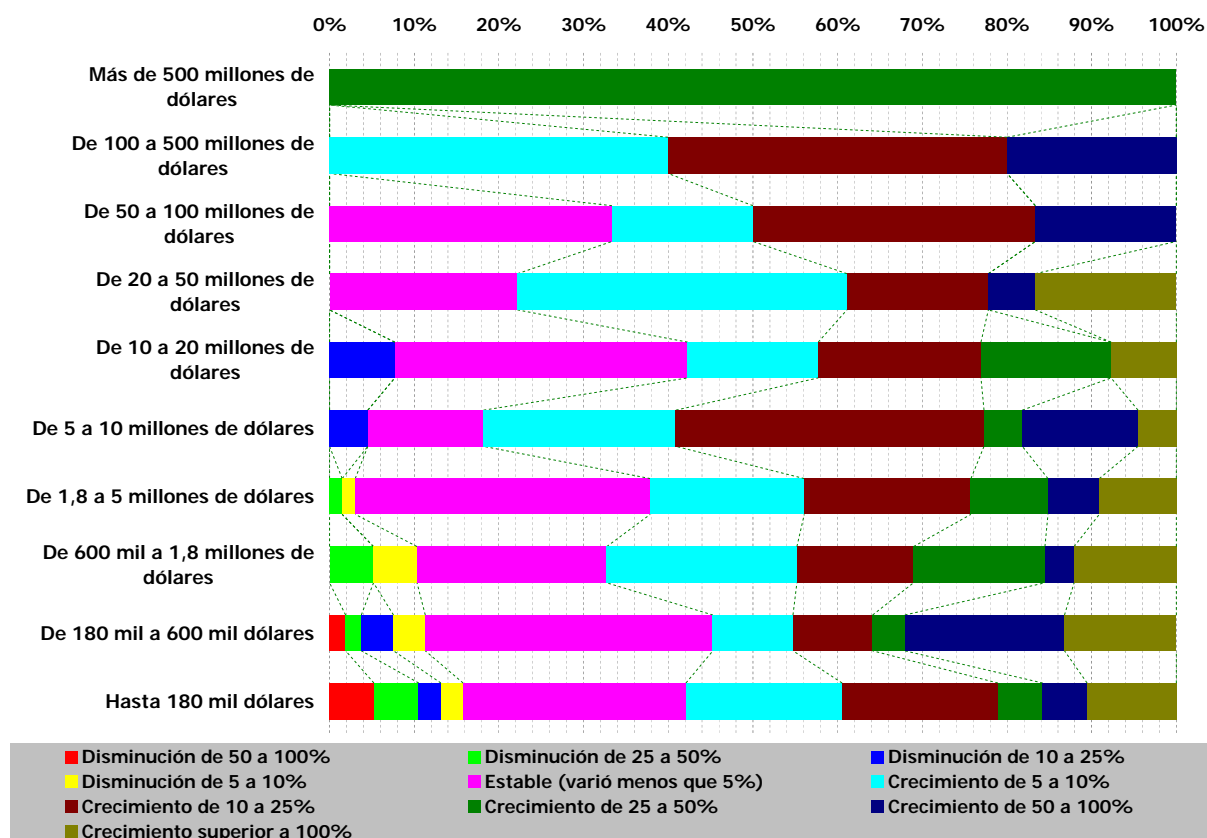


Gráfico 71 - Variación de las exportaciones según nivel de ingresos

Esas observaciones nos permiten concluir que las exportaciones son una oportunidad de negocios 'democrática', en el sentido que están abiertas a empresas de todos los tamaños.

Cuándo consideramos las respuestas referentes a la evolución de las exportaciones para las empresas de cada país, cuyos resultados están en el gráfico siguiente, el tamaño total de las barras tiene que coincidir con el porcentaje de empresas exportadoras en cada país, ya analizado en la sección anterior.

Los segmentos a la izquierda del segmento violeta representan las empresas con perspectivas de disminuir sus exportaciones. El mayor porcentaje encontrado corresponde a Ecuador, pero es de apenas el 5% (de los 41% que exportan en ese país). En el caso de Paraguay, ese índice es cero.

En el extremo superior, observando las empresas con perspectivas de rápido crecimiento de sus exportaciones (representadas por los segmentos verde oscuro, azul oscuro y mostaza a la derecha), el mayor índice corresponde a La Argentina. La inexistencia de empresas con previsión de crecimiento superior al 100% en Argentina puede ser interpretada como una primera señal de disminución de la tasa de crecimiento de las exportaciones de ese país.

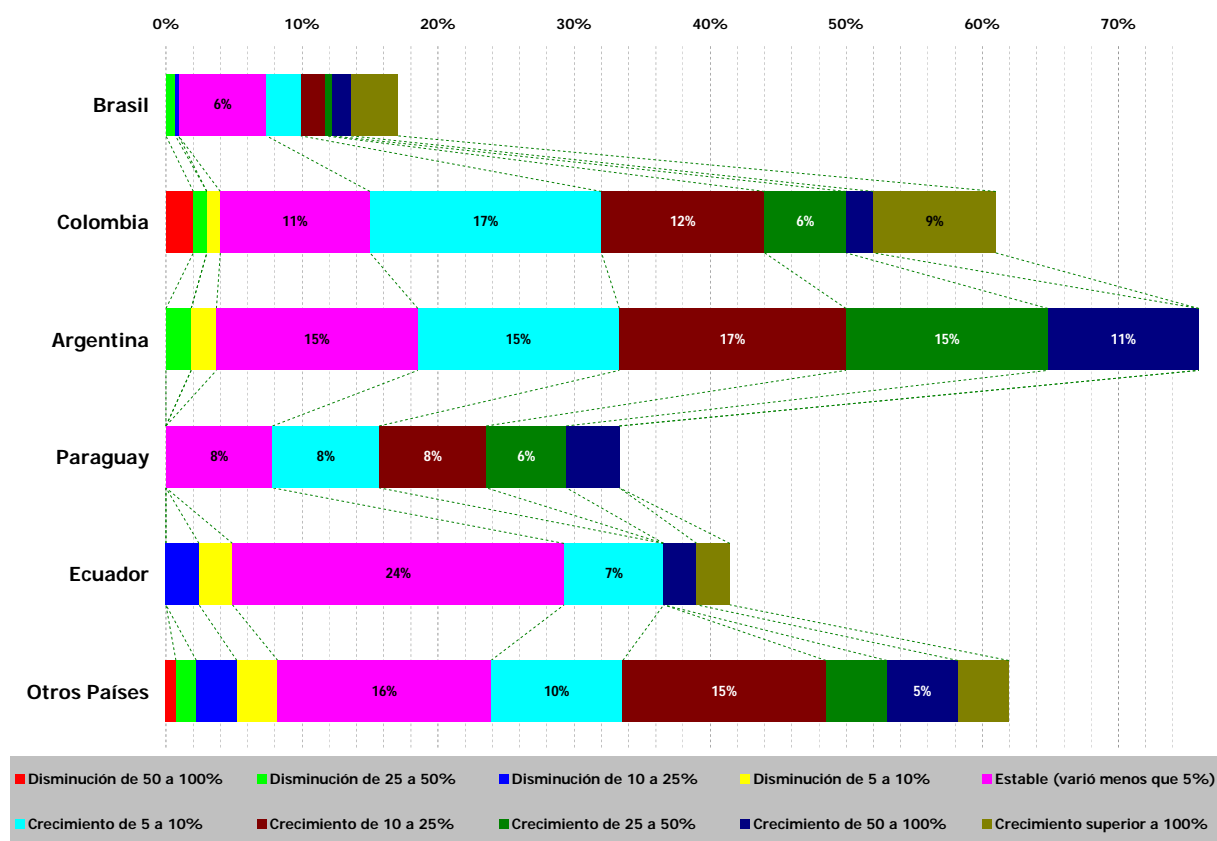


Gráfico 72 - Variación de las exportaciones por país

El segundo lugar en este criterio corresponde a Colombia, dónde el 17% de las empresas presentan previsión de rápido crecimiento de las exportaciones.

Llama la atención el caso de Brasil, cuyas previsiones de crecimiento son decididamente insuficientes para cambiar la realidad de las exportaciones de ese país, que siguen siendo bajas y estables a lo largo del tiempo.

Principales Destinos de Exportación

El último análisis sobre exportación detalla las respuestas de las empresas referentes a sus principales mercados de exportación (definidos como aquellos que representan un tercio o más del total de sus exportaciones).

Respuesta	2013	2014
Estados Unidos	6,13%	7,00%
Otros países de América del Sur	4,32%	5,41%
Otros países de América Central	2,34%	4,18%
México	2,70%	3,44%
Otros países de África	1,44%	2,09%
Chile	1,26%	1,97%
Argentina	0,90%	1,47%
Colombia	1,44%	1,11%
España	1,08%	1,11%
Francia	0,18%	0,49%
Venezuela	0,36%	0,49%
Brasil	1,44%	0,37%
Portugal	0,72%	0,37%
Reino Unido	0,36%	0,37%
Canadá	0,36%	0,25%
China	0,18%	0,25%
Emiratos Árabes Unidos		0,25%
Otros países de Asia		0,25%
Otros países de Europa	0,36%	0,25%
Suiza		0,25%

Gráfico 73 - Principales destinos de exportación (evolución 2013-2015)

Las respuestas a esta pregunta incluyen las 50 mayores economías mundiales, y una opción 'otros países' para cada continente.

Los resultados indican que Estados Unidos sigue siendo el principal destino de las exportaciones, como país individual. Pero, si observamos que las tres respuestas siguientes en el cuadro arriba corresponden a países miembros de la región iberoamericana (y aún deberíamos sumar los valores de exportaciones

hacia Argentina, Brasil, Chile, Colombia, España, Portugal y Venezuela), entonces concluimos que las exportaciones para países dentro de la propia región iberoamericana son el destino preferencial más frecuente en la región.

Aspectos Financieros

En esta sección analizamos el origen y el volumen de los capitales financieros usados por las empresas.

Origen de los Capitales Invertidos

El análisis comparativo de las respuestas sobre el origen de los capitales de las empresas en 2013 y en el 2014 presenta un cuadro bastante estable. Las principales fuentes de recursos siguen siendo el capital propio de los socios y la financiación de bancos privados.

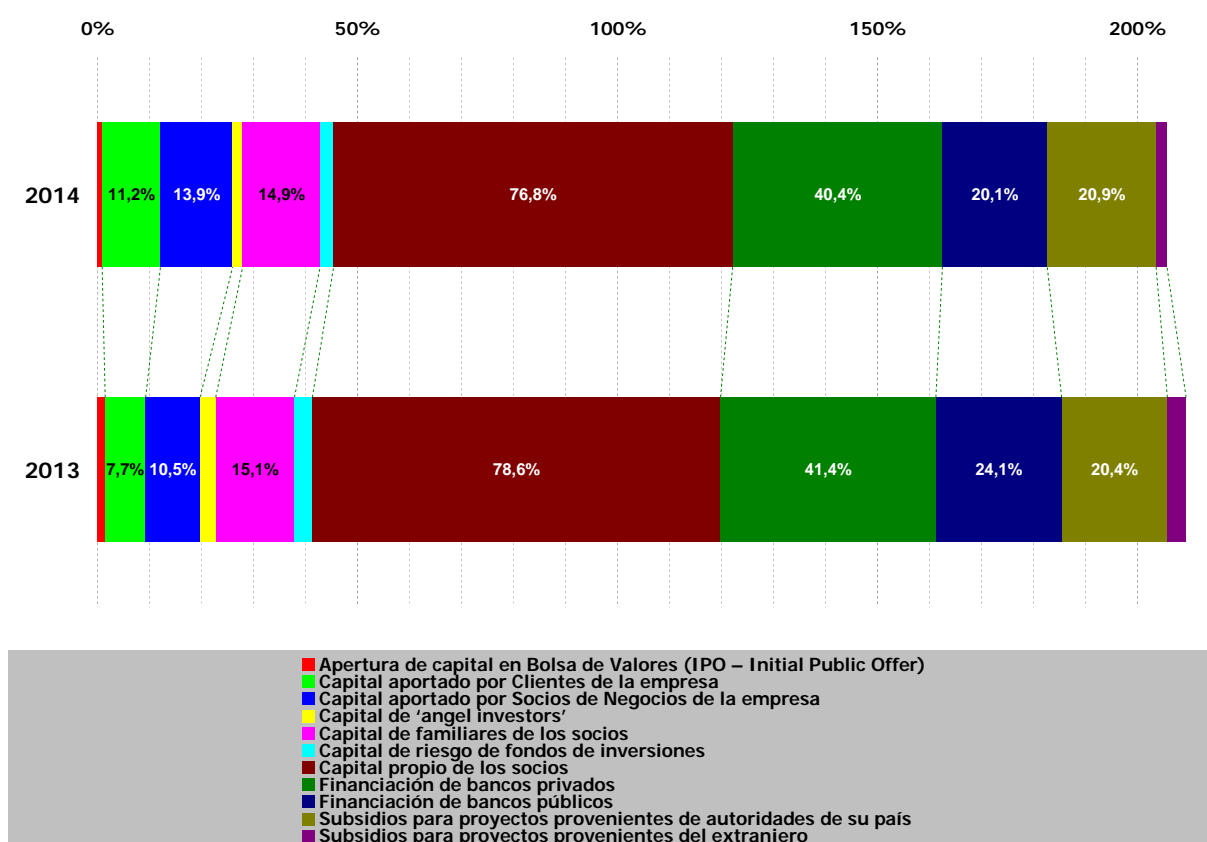


Gráfico 74 – Origen de los capitales invertidos (evolución 2013-2014)

En términos de porcentaje, los cambios negativos corresponden a una disminución importante en la financiación por bancos públicos y de subsidios provenientes del extranjero. Por otro lado crece la participación de capitales aportados por clientes y/o socios de negocios de las empresas.

Capitales de riesgo, angel investors y apertura de capital en bolsa siguen siendo un privilegio al alcance de menos de diez por ciento de las empresas de la región.

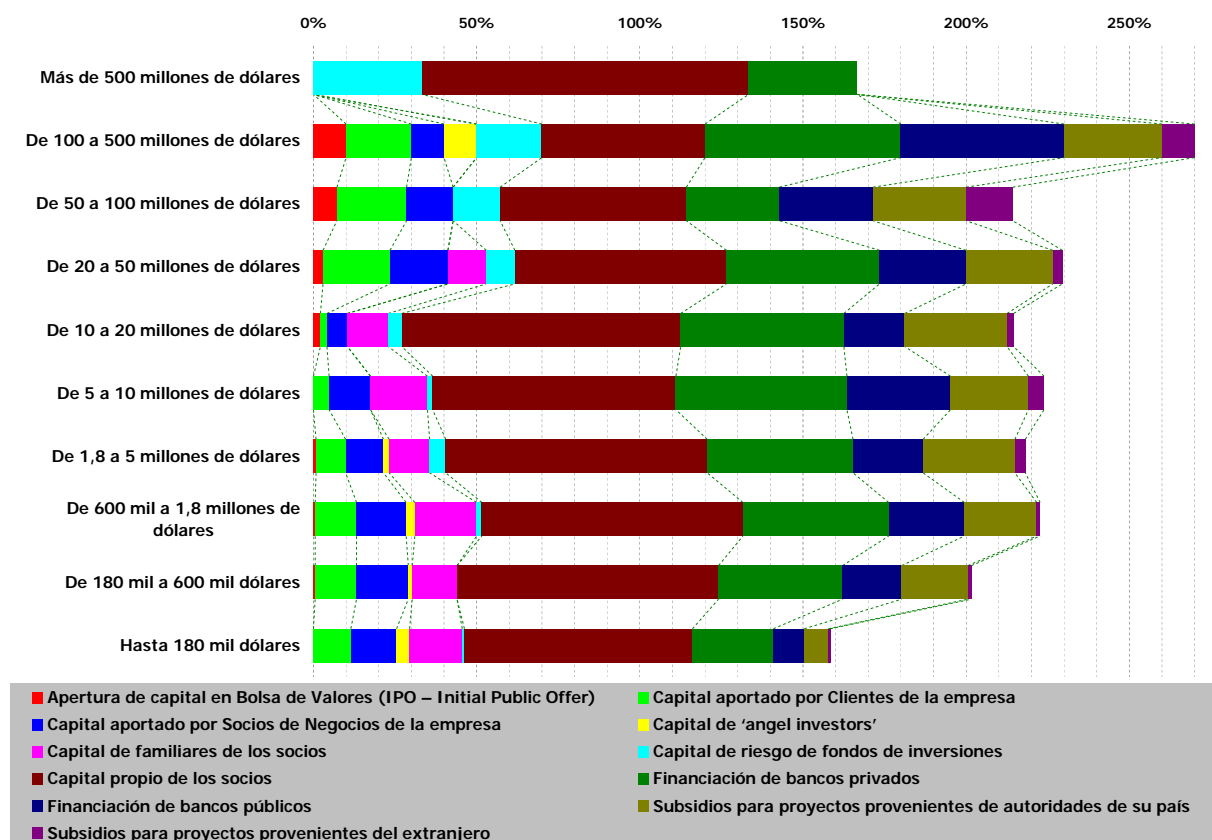


Gráfico 75 – Origen de los capitales invertidos según nivel de ingresos

El análisis cruzado del origen de los capitales con el nivel de ingreso de las compañías permite ver, por ejemplo, que las empresas que han conseguido realizar IPOs, están todas situadas en los rangos de ingresos entre 10 e 500 millones de dólares.

El capital de riesgo, así como los bancos públicos, también se muestra más 'valiente' en los rangos mayores de empresas. Lo mismo ocurre con los subsidios para proyectos, sean provenientes de fuentes dentro del país o del exterior. Tanto los bancos públicos como los subsidios a nivel nacional representan opciones (no siempre explicitadas) de las políticas públicas en vigor.

El largo total de las barras para cada nivel de ingresos, en el gráfico arriba, es una medida de la diversidad de fuentes obtenidas por las empresas de cada rango. Como esperado, empresas mayores tienen acceso a una variedad mayor de fuentes de capital: el mayor índice (2,7 o 270%) es casi el doble del menor (1,6 o 160%).

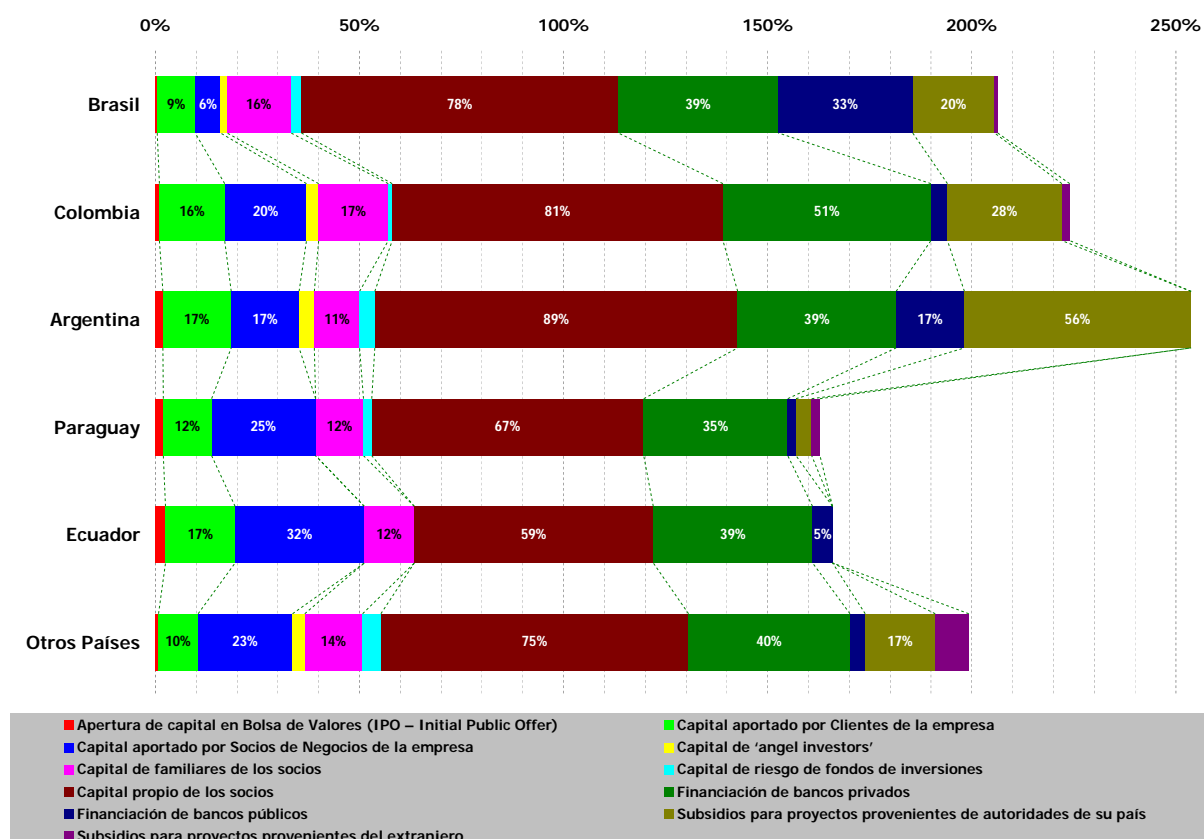


Gráfico 76 – Origen de los capitales invertidos por país

El análisis por país, detallado arriba, indica que las empresas de Argentina son las que tienen la mayor variedad de fuentes de capitales, seguidas por Colombia y Brasil respectivamente.

En todos los casos, el capital propio de los socios es la principal fuente de capital de las empresas. Llama la atención el índice de 56% de subsidios para proyectos obtenidos localmente en Argentina y el índice de 51% obtenido por la financiación por bancos privados en Colombia.

El mercado accionario y los capitales de inversionistas de riesgo y angel investors no presentan preferencia clara por ningún país en la región.

Volumen de Capitales Invertidos

El segundo aspecto relacionado a capitales es el monto de las inversiones realizadas. Para tanto, solicitamos a las empresas que indiquen el total de capital captado desde su creación.

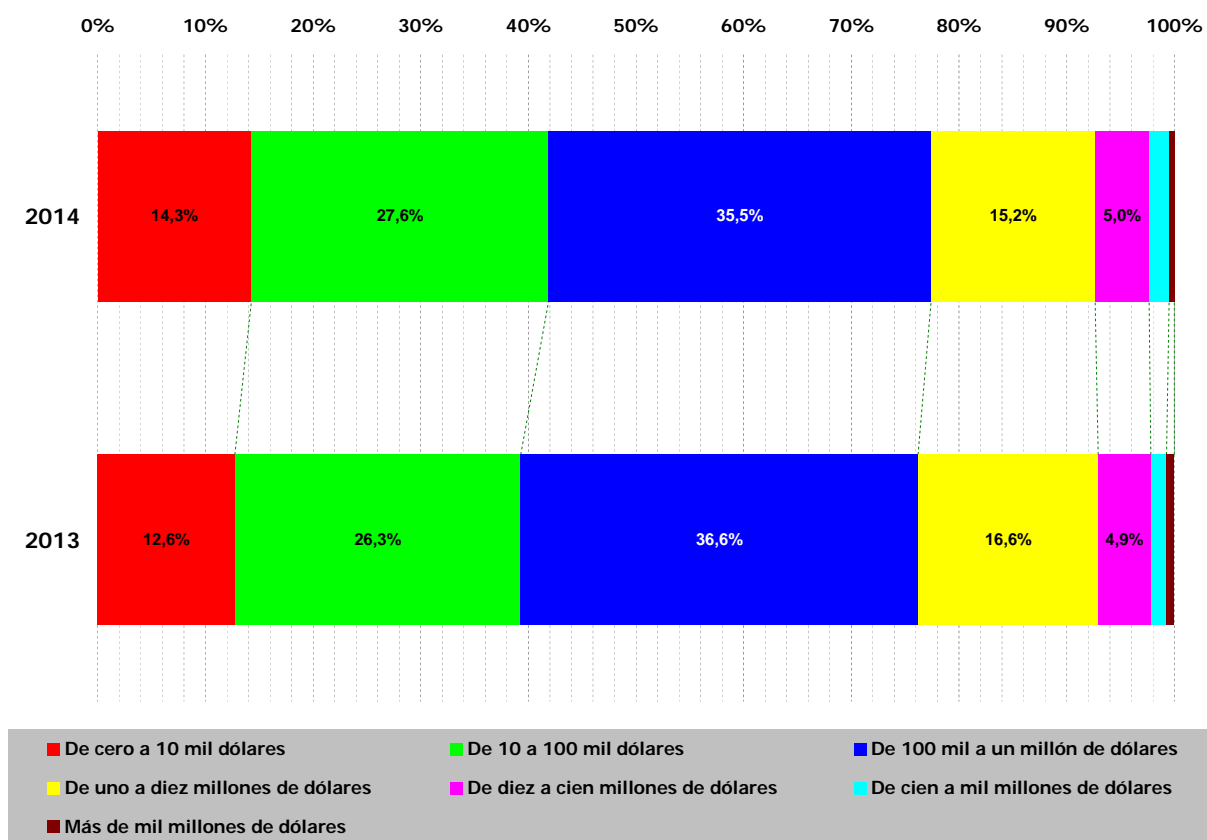


Gráfico 77 – Volumen de capitales invertidos (evolución 2013-2014)

Las respuestas representan rangos logarítmicos que van desde menos de diez mil dólares hasta más de mil millones de dólares. El volumen de inversión más frecuente corresponde al rango de cien mil a un millón de dólares (color azul oscuro en el gráfico arriba). Apenas el 7% de las empresas han conseguido capturar capitales en monto superior a los diez millones de dólares.

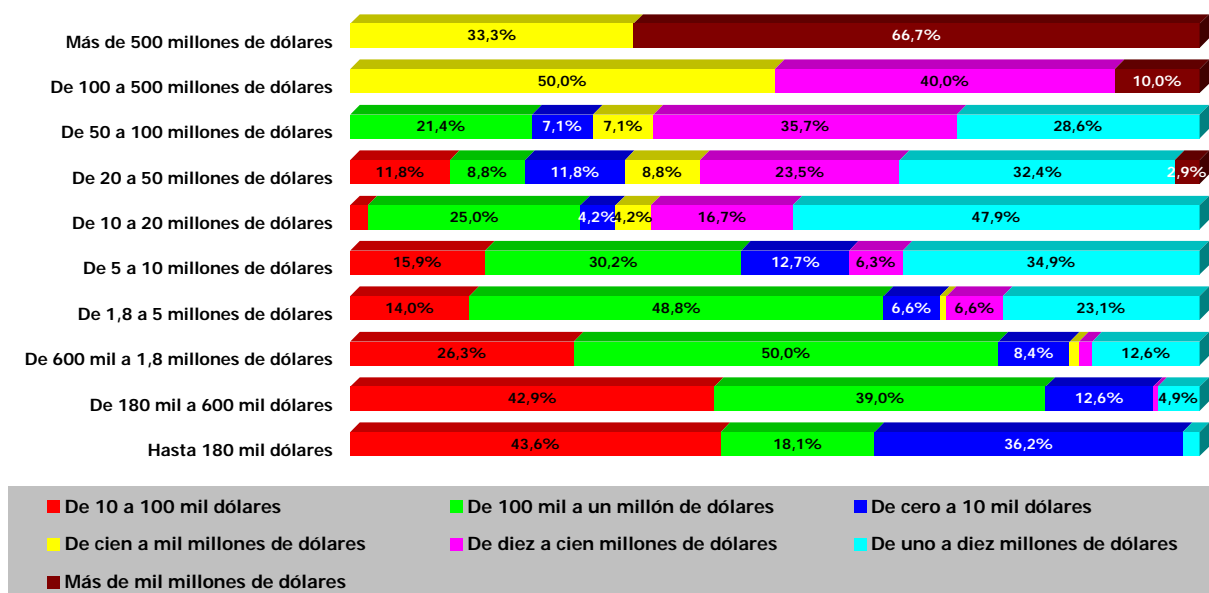


Gráfico 78 – Volumen de capitales invertidos según nivel de ingresos

Al comparar el volumen de capitales obtenido con los ingresos de las empresas, sería esperado que inversiones mayores resulten en ingresos mayores. Pero, esto sólo es verdad si todas las empresas tuvieran el mismo nivel de éxito en el uso de los capitales.

El gráfico con el análisis cruzado del volumen de capitales según el nivel de ingresos indica una relación entre el tamaño de las inversiones y los ingresos. Por ejemplo, las inversiones menores (en color rojo y verde) forman una diagonal que crece en dirección a los rangos menores.

Pero, las inversiones de uno a diez millones de dólares (representadas en color celeste claro) presentan un pico en los rangos intermedios, demostrando que hay casos de inversiones de este monto que generan ingresos menores que la inversión, y casos de ingresos muy superiores a la inversión de capital.

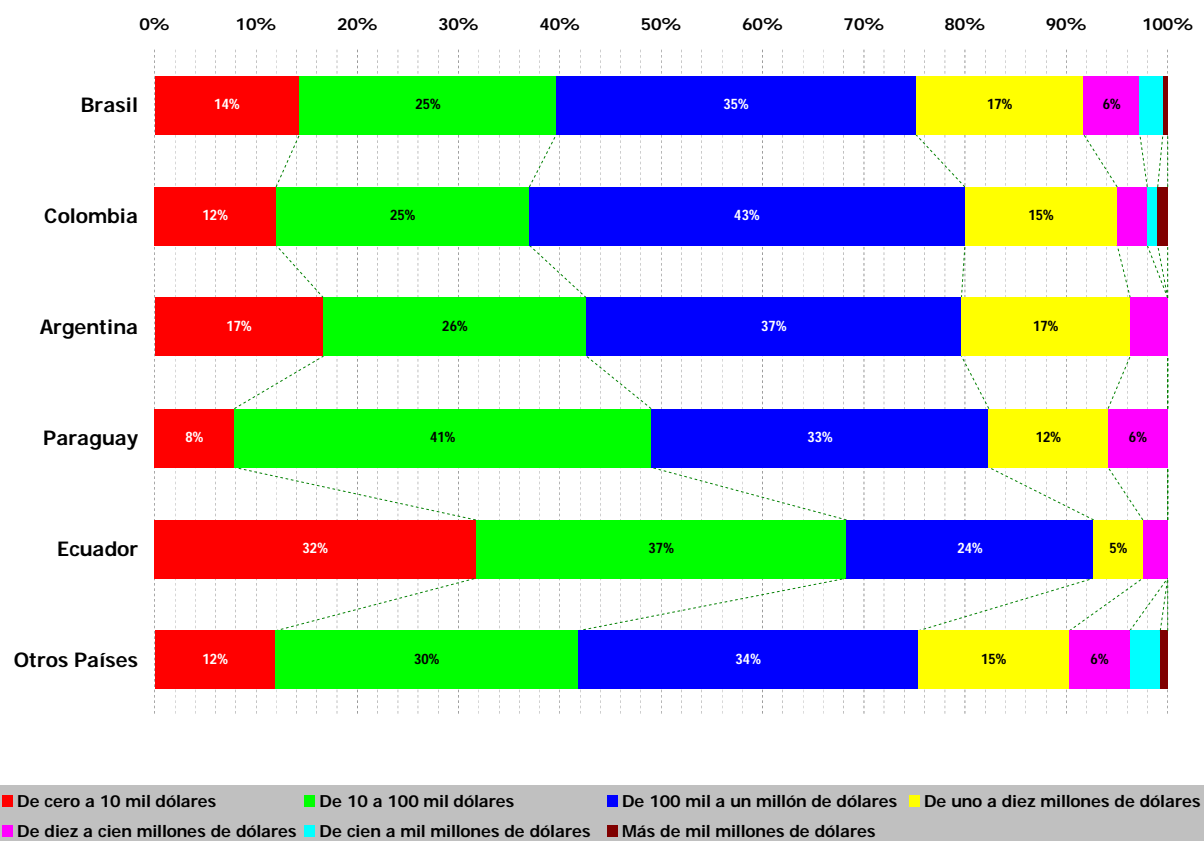


Gráfico 79 – Volumen de capitales invertidos por país

El análisis del capital invertido por país indica una situación bastante semejante en todos los países de la región. Llamamos la atención para Ecuador, dónde el 69% de las empresas recibieron inversiones de no más de cien mil dólares (correspondiente a la suma de los segmentos rojo y verde en el gráfico arriba). En el otro extremo, Brasil presenta el mayor porcentaje (8%) de empresas que han recibido inversiones superiores a diez millones de dólares.

Algunas Conclusiones

La primera conclusión que afecta casi todos los análisis presentados es que, no existe una uniformidad en la industria de TICs en los países ibero-americanos, incluso cuando comparten una herencia cultural común. Este hecho se contrapone al tratamiento habitual de las empresas multinacionales que desarrollan sus estrategias en forma geográfica.

El segundo punto a ser resaltado es que la tendencia de consolidación de las empresas del Sector TICs, aparentemente presionada por mercados cada vez más competitivos y margen de menor rentabilidad a escala global, se aplica en la región apenas para las empresas mayores.

En tercer lugar, los resultados muestran que los puntos fuertes y débiles, se encuentran bastante distribuidos por toda la región. Por tanto, no podemos señalar a un país líder en la región en la mayoría de los aspectos analizados.

El desafío de la región del Sector TICs en mantener la competitividad también es compartido por todos: los niveles de inversión en I+D+i y los ingresos obtenidos por las ofertas recientes indican un ambiente que no está contaminado de forma significativa por innovación constante.

Al mismo tiempo, la internacionalización creciente impulsada en varias subregiones es un indicador positivo del desarrollo del sector TICs en la región. En este aspecto específico, Brasil sigue siendo un contraejemplo contundente.

Anexo

Miembros de ALETI



ACTI

Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información

GECHS

Asociación Gremial de las Empresas Chilenas Desarrolladoras de Software



AESOFT

Asociación Ecuatoriana de Software



AMETIC

Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información,
Telecomunicaciones y Contenidos Digitales



AHTI

Asociación Hondureña de Tecnología de Información



AMITI

Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información

CANIETI

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información



ANETIE

Associação Nacional das Empresas das Tecnologias de Informação e Electrónica



APESOPT

Asociación Peruana de Productores de Software



ASETI

Asociación Salvadoreña de Empresas de Tecnologías de Información

CASATIC

Cámara Salvadoreña de Tecnologías de Información y Comunicaciones



ASSESPRO

Federação das Associações de Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação



CAMARATIC

Cámara Dominicana de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación



CAMTIC

Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación



CAPATEC

Cámara Panameña de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones



CAVEDATOS

Cámara Venezolana de Empresas de Tecnologías de la Información



CBTI

Cámara Boliviana de Tecnologías de la Información



CESSI

Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de Argentina



CISOFT

Cámara Paraguaya de la Industria del Software



CUTI

Cámara Uruguaya de Tecnología de la Información



FEDESOF

Federación Colombiana de la Industria de Software



SOFEX

Comisión de Software de Guatemala.