

DOI: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v6i3.400>

Proyectos de desarrollo de software y su potencial para subvención de capital semilla, Ecuador

Software development projects and their potential for seed capital grant, Ecuador

Projetos de desenvolvimento de software e seu potencial para concessão de capital inicial, Equador

Diana Lileth Terán-Ávila ¹
lilethteran@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6101-0438>

Correspondencia: lilethteran@hotmail.com

* Recepción: 17/02/ 2021 * Aceptación: 20/03/2021 *Publicación: 09/04/2021

1. Magister en Gerencia Educativa, Ingeniera en Electronica Automatizacion y Control, Instituto Tecnológico Universitario Cordillera, Quito, Ecuador.



Resumen

La industria de software ha incursionado de manera vertiginosa en nuestras vidas, es así que se ha convertido en uno de los pilares de la economía digital. Ecuador ha sido reconocido a nivel internacional por sus productos software para el área bancaria y financiera; sin embargo, existen sectores productivos en donde no se ha incursionado o es mínima la oferta. Se ha identificado la necesidad de desarrollo en software para sectores como: alimentos, construcción, comercio exterior, agroindustria, turismo, educación, desarrollo medioambiental y entidades gubernamentales. Si bien hay oportunidades de negocio, resulta clave el financiamiento para poder dinamizar emprendimientos innovadores y que puedan salir al mercado internacional. Se consideran los inversionistas con y sin fines de lucro que impulsan este tipo de propuestas: capital semilla, ángeles inversionistas y Venture capital. El sector software en Ecuador necesita crecer por lo que se debe afianzar la producción y utilización del software nacional.

Palabras clave: Desarrollo de software; capital semilla; innovación productiva.

Abstract

The software industry has entered our lives in a dizzying way, which is how it has become one of the pillars of the digital economy. Ecuador has been recognized internationally for its software products for the banking and financial area; however, there are productive sectors where the supply has not been entered or the supply is minimal. The need for software development has been identified for sectors such as: food, construction, foreign trade, agribusiness, tourism, education, environmental development and government entities. Although there are business opportunities, financing is key to stimulate innovative ventures that can go out onto the international market. The non-profit and for-profit investors who promote these types of proposals are considered: seed capital, investor angels and venture capital. The software sector in Ecuador needs to grow, so the production and use of national software must be strengthened.

Keywords: Software development; seed capital; productive innovation.

Resumo

A indústria de software entrou em nossas vidas de forma vertiginosa, por isso se tornou um dos pilares da economia digital. O Equador é reconhecido internacionalmente por seus produtos de software para a área bancária e financeira; no entanto, existem setores produtivos onde a oferta não foi contabilizada ou a oferta é mínima. Foi identificada a necessidade de desenvolvimento de software para setores como: alimentos, construção, comércio exterior, agronegócio, turismo, educação, desenvolvimento ambiental e entidades governamentais. Embora existam oportunidades de negócios, o financiamento é fundamental para estimular empreendimentos inovadores que possam sair para o mercado internacional. Os investidores sem e com fins lucrativos que promovem este tipo de propostas são considerados: capital inicial, investidores anjos e capital de risco. O setor de software no Equador precisa crescer, por isso a produção e o uso de software nacional devem ser fortalecidos.

Palavras-Chave: Desenvolvimento de software; capital semente; inovação produtiva.

Introducción

La frecuencia de uso de software para distintas actividades aumenta cada día, razón por la cual, esta industria se ha convertido en uno de los pilares de la economía digital y es imprescindible considerar las tendencias a nivel mundial relacionadas con el desarrollo de software para crear productos y servicios.

En Latinoamérica, dos tendencias han venido en aumento: las aplicaciones móviles y la virtualización de la oficina. En ambos casos, la accesibilidad a la información y seguridad de la misma debe estar avalada. En el Ecuador, progresivamente se han ido incorporando tendencias a nivel mundial como: la educación móvil, la telemedicina, los vehículos autónomos, el internet de las cosas y las ciudades inteligentes.

Hasta el año 2000, la industria de software en Ecuador estuvo en su mejor momento, llegó a ubicarse dentro de los primeros lugares en Latinoamérica en producción de software; sin embargo, en la actualidad hay mucho por hacer para recuperar ese sitio. La mayor parte de la producción de software en el país se centraliza en el mercado interno que todavía es relativamente pequeño, por lo que las empresas dedicadas al desarrollo de software buscan incursionar en el mercado



internacional cuya demanda exige servicios de calidad, innovación y certificaciones internacionales que garanticen el desarrollo de software (ESPAE, 2017).

La industria local de software mayoritariamente genera soluciones para automatizar procesos en entidades públicas o privadas, sin embargo, no todas las empresas proveedoras poseen certificaciones de la calidad del software. Estas certificaciones internacionales que están relacionadas con modelos de procesos de software son necesarias porque abren posibilidades al sector ya que muestran la medida de la calidad de los procesos desde su concepción hasta su entrega y mantenimiento.

Para potenciar el crecimiento y competitividad de la industria de software en el país, es importante la vinculación entre el gobierno, la educación superior y las empresas. La creación de nuevos conocimientos, la promoción del emprendimiento e innovación usando tecnología, la diversificación de la oferta productiva del sector software, el mejoramiento en los procesos de desarrollo de software (certificaciones internacionales), la exportación de los productos y la generación de nuevos puestos de trabajo, destacan como acciones relacionadas a esta articulación. Por lo tanto, el gobierno es el llamado a apoyar a esta industria que se posiciona como un sector estratégico y transversal para el desarrollo del país. Aún, cuando la industria de software y servicios de TI consta en la planificación pública (Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva - ENCMP), no se ha logrado el crecimiento deseado (CEPAL y Secretaría Técnica del Comité Interinstitucional para el Cambio de la Matriz Productiva - Vicepresidencia del Ecuador, 2014).

Dentro del marco legal para las actividades de software en el Ecuador es importante considerar 5 documentos: Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (denominado Código Ingenios); Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos; Ley de Propiedad Intelectual y demás normativa (de aplicación transitoria en lo que no se encuentre normado en el Código Ingenios, mientras se expiden los reglamentos respectivos); Reglamento y acuerdos ministeriales que regulan la situación laboral, y el Decreto 1014 de abril 10 de 2008, que establece como política pública para las entidades de la administración pública central la utilización de software libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

La AESOFT (Asociación Ecuatoriana de Software) agrupa a los proveedores de software en el Ecuador y presenta un catálogo de empresas (AesoftMarket) agrupadas por industria y por nivel de conocimiento de la empresa proveedora, lo que permite identificar los sectores en los que el Ecuador no ha hecho énfasis aparte de los sistemas contables y administrativos.

Para que la industria nacional pueda crecer debe superar ciertas cuestiones propias del sector como: la calidad, competitividad, la internacionalización de operaciones, supervivencia en la economía del país y la principal, la no consecución de capital o financiamiento para sus productos o servicios. Muchas de las empresas pequeñas y mediana (PYMES) no logran cumplir con los altos estándares de garantías y los múltiples requerimientos que solicitan las entidades financieras para el acceso a créditos económicos (Delgado, D., Chávez, G., 2018).

Una preocupación esencial de la Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) ha sido el financiamiento de sus empresas asociadas, puesto que es un factor crítico y clave para dinamizar emprendimientos innovadores y que puedan salir al mercado internacional, considerando que el software es un producto intangible que no ofrece una garantía física con la que los bancos o instituciones financieras se puedan respaldar en sus operaciones.

Si bien el gobierno estimula la oferta de capital semilla, de riesgo y de trabajo, las opciones de acceso son escasas. Existen programas de la empresa privada y concursos que entregan fondos para el arranque de las ideas de negocio. En Ecuador se encuentran inversionistas con y sin fines de lucro que tienen como objetivo financiar e impulsar la innovación productiva. Algunas áreas del emprendimiento y la innovación se fortalecen de estos fondos. Las opciones son: Capital Semilla, Ángeles Inversionistas y Capital de Riesgo.

Método

Para la búsqueda de la información se utilizó datos bibliográficos e institucionales de entidades públicas y privadas. Se recopiló información de la Cadena del software en Ecuador: diagnóstico, visión estratégica y lineamientos de política (Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL y Secretaría Técnica del Comité Interinstitucional para el Cambio de la Matriz Productiva - Vicepresidencia del Ecuador, 2014); Industria de Software (ESPAE, 2017); Financiamiento para Emprendedores Reporte Especial GEM ECUADOR 2015 (ESPAE, 2016); Estudio de Mercado Servicio de Desarrollo de Software en Ecuador (ProChile en Ecuador y Universidad Casa Grande,

2012); Estrategia de AESOFT para el Sector Software en el Cambio de la Matriz Productiva (AESOFT, 2014); Catálogo Soluciones de Software (AESOFT, 2015); Estudio De Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador (AESOFT, 2011); AesoftMarket, Catálogo de Software (ITahora, 2019), Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos (Asamblea Nacional, 2016); Ley de Emprendimiento e Innovación (Asamblea Nacional, 2020); Ecuador, un país emprendedor e innovador en el 2020, (Asociación para el Emprendimiento e Innovación - AEI, 2014); Internacionalización software ecuatoriano (Imaginar, Asociación Ecuatoriana de Software - AESOFT, Ministerio de Comercio Exterior y Asociación Latinoamericana de Integración - ALADI, 2017); Brochure Informativo – Fondo Emprende Ecuador Productivo (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación; 2020); Las PYMES en el Ecuador y sus fuentes de financiamiento, (Eumednet-Observatorio de la Economía Latinoamericana, 2018); Las tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación del personal: el caso de la oficina nacional de procesos electorales (ONPE) (Alva, 2014); El capital para emprendimientos en Ecuador bordea los USD 41 millones (Líderes, 2019) y La Industria del Software en el Ecuador: Evolución y Situación Actual (Espacios, 2017).

Se realizó un análisis FODA para identificar la situación del sector software en el país. Luego, se consideró el ambiente de negocios (mercado con soluciones ecuatorianas aesoftmarket.com) para relacionarlo con los productos que se desarrollan en la Carrera de Desarrollo de Software del Instituto Tecnológico Universitario Cordillera y así ratificar la pertinencia de los planes de estudios en el desarrollo de proyectos de fin de carrera e incentivar el desarrollo de nuevas propuestas de acuerdo a las necesidades de los sectores o industrias en los que no se ha hecho énfasis a nivel local.

Finalmente, se identificó las principales fuentes de financiamiento para emprendimientos en el país.

Resultados

Siendo el software un sector estratégico que impulsa la diversificación de la matriz productiva, el análisis que se presenta a continuación resume las fortalezas y debilidades de la industria local, de igual manera los aspectos que podrían afectar su accionar.

Tabla 1: FODA – Sector Software en el Ecuador Ecuador: Análisis De Fortalezas, Oportunidades, Debilidades Y Amenazas (F.O.D.A) Del Sector Software

FORTALEZAS	DEBILIDADES
El software ecuatoriano es reconocido a nivel internacional en el sector bancario y financiero.	Débil correlación entre oferta y demanda de mano de obra especializada.
AESOFT - Estrategia de fomento al Sector Software en el Cambio de la Matriz Productiva.	Limitada articulación y colaboración entre la educación superior, la empresa y el gobierno en procesos de investigación básica y aplicada, lo que dificulta la identificación de las necesidades de software en el mercado ecuatoriano.
Talento innovador y emprendedor.	Insuficientes certificaciones de calidad.
Costos de producción competitivos con respecto a países industrializados.	Reducido conocimiento de tendencias y necesidades del mercado internacional.
	Baja aptitud en inglés y otros idiomas.
	Información sobre la industria en general, sin actualización y poco confiable.
	Deficiente cultura asociativa y de cooperación entre empresas del sector.
	Escasos procesos de transferencia tecnológica hacia micro, pequeña y mediana empresa.
	Apreciación negativa respecto de la seguridad jurídica de los posibles inversionistas, así como de la estabilidad macroeconómica del país.
	Limitadas alternativas que cumplan el rol de garantías para acceder a créditos como activos intangibles.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
La industria de software está dentro de los sectores priorizados de la Matriz Productiva.	Informalidad laboral de desarrolladores independientes.
Transversalidad con otro tipo de industrias, influyendo en la productividad y competitividad.	Escasas oportunidades locales para talento humano calificado.



Aumento de oportunidades de negocio con la aparición de nuevas tendencias y nichos de mercado.	Insuficientes incentivos para la generación de encadenamientos productivos entre empresas grandes y micro/pequeñas/medianas empresas/comunidades.
Expansión de operaciones comerciales más allá de nuestras fronteras.	Capacidad de gasto del comprador público y privado perjudicada por declinación de la situación macro económica del país.
Mano de obra joven, capacitada y que responde rápidamente a los cambios e innovaciones tecnológicas.	Escasas alternativas que cumplan el rol de garantías para acceder a créditos como activos intangibles.
Prácticas pre profesionales y pasantías laborales para estudiantes de educación superior en empresas de vanguardia tecnológica.	
Ley de Emprendimiento e Innovación, capital semilla y redes de inversionistas ángeles.	

Fuente: CEPAL y Secretaría Técnica del Comité Interinstitucional para el Cambio de la Matriz Productiva - Vicepresidencia del Ecuador, 2014; ESPAE, 2017; AEI, 2014; ProChile, 2012.

En el Código Ingenios, aprobado en la Asamblea Nacional y publicado en el Registro Oficial Suplemento 899 de 9 de diciembre de 2016, se distinguen las disposiciones relativas a propiedad intelectual de software, su utilización por parte de actores públicos y privados, así como también los incentivos relacionados, incluyendo (Tabla 2).

Tabla 2: Artículos Código Ingenios – Propiedad Intelectual, utilización e incentivos (Software)

Artículo	Descripción	Observación
Art. 115	Obras bajo relación de dependencia y por encargo.- Salvo pacto en contrario o disposición especial contenida en el presente Título, la titularidad de las obras creadas bajo relación de dependencia laboral o por encargo corresponderá al autor.	Tratándose de software, el derecho irrenunciable de remuneración equitativa por la explotación de la obra de un autor no será aplicable .
Art. 133	Titulares de derechos.- Es titular de los derechos sobre un software el productor, esto es, la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se presumirá titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.	Los derechos sobre un software los tiene el productor, esto es, la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra.

Artículo	Descripción	Observación
Art. 142	Tecnologías libres.- Se entiende por tecnologías libres al software de código abierto, los estándares abiertos, los contenidos libres y el hardware libre.	El Estado en la adquisición de bienes o servicios incluidos los de consultoría de tecnologías digitales, preferirá la adquisición de tecnologías digitales libres. Para el caso de adquisición de software se observará el orden de prelación previsto en este código.
Art. 145	Migración a software de fuente abierta.- Las Instituciones del sector público deberán realizar una evaluación de factibilidad de migrar sus tecnologías digitales a tecnologías digitales libres con los criterios establecidos en el reglamento correspondiente.	Exige a las instituciones del sector público, evaluar la factibilidad de migrar sus tecnologías digitales a tecnologías digitales libres.
Art. 148	Prelación en la adquisición de software por parte del sector público.- Para la contratación pública relacionada a software, las entidades contratantes del sector público deberán seguir el siguiente orden de prelación: 1. Software de código abierto que incluya servicios de desarrollo de código fuente, parametrización o implementación con un importante componente de valor agregado ecuatoriano. 2. Software en cualquier otra modalidad que incluya servicios con un componente mayoritario de valor agregado ecuatoriano. 3. Software de código abierto sin componente mayoritario de servicios de valor agregado ecuatoriano. 4. Software internacional por intermedio de proveedores nacionales; y, 5. Software internacional por intermedio de proveedores extranjeros.	En cualquier caso, tras la adquisición de otro tipo de tecnologías no libres, la institución adquirente deberá presentar a la autoridad competente en materia de gobierno electrónico en el plazo de 180 días el plan de factibilidad de migración a tecnologías digitales libres. De ser factible la migración, tendrá el plazo de hasta cinco años para su ejecución. En el caso de no ser factible la migración, la autoridad competente en materia de gobierno electrónico realizará evaluaciones periódicas, conforme lo establecido en el reglamento respectivo.
Art. 151	Libre elección de software.- Los usuarios tienen derecho a la libre elección del software en dispositivos que admitan más de un sistema operativo. En dispositivos que no admitan de fábrica, más de un sistema operativo, podrán ofrecerse solo con el sistema instalado de fábrica. En la compra de computadores personales y dispositivos móviles, los proveedores estarán obligados a ofrecer al usuario alternativas de software de código cerrado o software de código abierto, de existir en el mercado. Se deberá mostrar por separado el precio del hardware y el precio de las licencias.	



Artículo	Descripción	Observación
Disposición Transitoria QUINTA	La obligación de las universidades y escuelas politécnicas públicas y privadas de poner a disposición libre y gratuita de la comunidad académica acceso inalámbrico de internet en toda el área de sus sedes y extensiones, así como los gobiernos autónomos descentralizados que deban poner a disposición libre y gratuita de la ciudadanía acceso a internet inalámbrico en los espacios públicos de concurrencia masiva destinados al ocio y entretenimiento, deberá cumplirse progresivamente en el plazo de un año a partir de la promulgación de este Código, que podrá prorrogarse por una sola vez y hasta por un año, por causas debidamente justificadas por el solicitante, para lo cual la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación emitirá la resolución respectiva.	

Fuente: Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos (Asamblea Nacional, 2016).

Se ha reconocido que el sector software en el país, ha mostrado una mayor destreza para áreas de servicios bancarios, financieros, gestión y control empresarial (ProChile, 2012). Se detallan los datos en la Tabla 3.

Tabla 3: Número de empresas - clasificación software por categoría

Categoría	Descripción subcategorías	Aesoft 2020	Catálogo IT Business 2019	Carrera Desarrollo de Software (18-19, 19-19, 19-20)
Almacenamiento, logística y distribución	Subcategorías: Distribución y Control de Flotas; Georreferenciación; Sistema de Compra e Inventarios; Sistema de Entrega o Despacho de Productos; Sistema de Almacenamiento de Productos; Sistema de Logística y Trazabilidad; Sistema de Ventas, Logística y Distribución (Masivo).	11	24	
Contenido audiovisual		5		
E-Commerce	Subcategorías: Herramientas de comercio electrónico; Certificados digitales y transacciones seguras, Tiendas on line.	5	22	

Categoría	Descripción subcategorías	Aesoft 2020	Catálogo IT Business 2019	Carrera Desarrollo de Software (18-19, 19-19, 19-20)
Facturación electrónica		25	37	1
Gestión de relación con clientes	Subcategorías: Automatización de Fuerza de Ventas, Sistemas de Gestión de Clientes-CRM	14	43	
Gestión de relación con proveedores	Subcategorías: Sistemas de Gestión de Proveedores-SRM	13	17	
Gestión empresarial integral	Subcategorías: Otros sistemas Gestión y Productividad, Sistemas de Gestión. Empresarial ERP.	19	46	

Subcategorías: Sistema de Gestión Académica, Sistema de Gestión Aduanera, Sistema de Gestión Agrícola, Sistema de Gestión Contable, Sistema de Gestión de Activos Fijos; Sistemas de Gestión de Calidad Empresarial, Sistema de Gestión de Cobranzas y Pagos, Sistema de Gestión de Costos, Sistema de Gestión de Cybercafés, Sistema de Gestión de Call Centers y Help Desk, Sistema de Gestión de Eventos, Sistema de Gestión de Exportación e Importaciones, Sistema de Gestión de Fideicomisos , Sistema de Gestión de Seguros SOAT, Sistema de Gestión de Intercambios Financieros o Financieros Bancarios, Sistemas de Gestión de Mantenimiento, Sistemas de Gestión de Obras, Sistemas de Gestión de Portafolios; Fondos de inversión, fondos de retiros, fondos de pensiones, casas de Valores; Sistemas de Gestión de Préstamos, Sistemas de Gestión de Producción, Sistema de Gestión de Proyectos, Sistemas de Gestión de Recursos Humanos; Sistema de Gestión de Servicios Profesionales; Sistemas de gestión de Tarjetas de Crédito; Sistemas de Gestión Documental y Firma Electrónica; Sistemas de Gestión Florícola; Sistema de Gestión Ganadero; Sistema de Gestión Inmobiliaria; Sistema de Gestión Legal, Sistema de Gestión Médica; Sistema de Gestión de Bares y Restaurantes; Sistemas de Gestión Televisiva; Otros Sistemas Gestión y Productividad.



Categoría	Descripción subcategorías	Aesoft 2020	Catálogo IT Business 2019	Carrera Desarrollo de Software (18-19, 19-19, 19-20)
Inteligencia de negocios - Big data	Subcategorías: Sistema de Análisis y Estadística. Gestión de Información; Sistema para toma de decisiones B	10	59	
Presencia en línea	Subcategorías: Diseño y creación de páginas web, Marketing digital, Gestión de redes sociales, desarrollo de portales especializados y apps móviles.	10	19	5
Procesos	Subcategorías: Sistemas de Modelamiento y Administración de Procesos, Sistemas de Automatización de Procesos- BPM.	27	28	
Seguridad	Subcategorías: Sistemas de Seguridad Perimetral y Antivirus; Sitios Web con Seguridades; Transacciones Financieras Seguras en la Red.	8	31	
Sistemas de apoyo empresarial	Subcategorías: Sistema de video conferencia y telefonía IP-Comunicaciones, Plataformas de Correo Electrónico seguro , Sistemas de Manejo Documentos Almacenamiento de Datos.	43	27	
Otros tipos de software	Subcategorías: e-Gobierno; Licenciamiento y mayoría de software Licenciado; Herramientas para desarrollo -open source, otros; Administración de Infraestructura Tecnológica; Aseguramiento de Calidad de Software; Otros.		56	
TOTAL		225	492	23

Fuente: Aesoft Market, 2020; Catálogo de Software ITahora, 2019; Base de datos Carrera Análisis de Sistemas – Instituto Tecnológico Cordillera, 2020.

Instituciones públicas y privadas han aportado con educación, capacitación, capital e inclusive con redes de contacto a través de concursos de emprendimiento, apoyando a miles de emprendedores que han presentado su plan de negocios; sin embargo, al ser concursos muy pocas personas logran conseguir dichos reconocimientos, mientras que miles y miles de participantes no logran alcanzar sus sueños (Tabla 4).

Tabla 4: Opciones de inversionistas en Ecuador

Capital Semilla	Inversión Ángel	Capital de Riesgo
Fundación CRISFE - Emrendefé	593 Capital Partners	KrugerLabs
Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca - Fondo Emrende Ecuador	Lösning Business Solutions	Corporación Financiera Nacional (CFN)
Banco de Ideas - Inversión Social (SENESCYT)	Startups Ventures	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca - Fondo Emrende Ecuador
Reto Emprendimiento Semilla - Fundación Telefónica	Buen Trip	Humboldt Management
Fondo Semilla SCOUTs Ecuador	Ángeles EC - Red Ecuatoriana de Inversionistas Ángel	Carana Ecuador
Alianza para el emprendimiento e innovación (AEI) (2014)	XCALA - Asociación Latinoamericana de Inversores Ángeles	Crédito "Emprendedor Pacífico" - Banco del Pacífico

Fuente: Ministerio de producción, comercio exterior, inversiones y pesca, 2020; Ecuador, un país emprendedor e innovador en el 2020, 2014; Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2020.

Discusión

La industria de software por su naturaleza es un sector productivo que se ha convertido en uno de los pilares de la economía digital debido a su fuerte característica de transversalidad con otro tipo de industrias, lo que le permite influir directamente en la competitividad y productividad, la transferencia y difusión de nuevas tecnologías, la generación de empleos calificados y la exportación de servicios de alto contenido tecnológico.

La AESOFT señala que el prometedor futuro de la industria de software en el país se ve amenazado por algunos artículos del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos (Ingenios) y plantean una serie de problemas e impactos que su aprobación ocasionaría al sector software (Asociación Ecuatoriana de Software, 2016).

Las disposiciones revisadas que tratan sobre beneficios aplicables a aspectos de tecnología e innovación se recogen en el Libro IV, trata del financiamiento e incentivos a los actores del sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, que incluyen incentivos financieros, administrativos y tributarios para el fortalecimiento del talento humano, para la investigación responsable, y para la innovación social; así como en las disposiciones reformativas



Primera y Segunda (reformas en la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno y en el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones).

Sin duda, la participación activa del gobierno, así como del sistema empresarial se torna igualmente relevante, dando lugar a diversos modelos de articulación entre todos los actores, esto incluye a la academia. Para la consolidación del cambio de la Matriz Productiva, la posición de la industria de software en un aspecto prioritario, constituye una oportunidad para la diversificación de productos y servicios, internacionalización de la oferta productiva y generación de valor agregado de un proyecto o programa desarrollado.

En Ecuador, todavía es baja la utilización de herramientas de software, por lo que se considera que la industria local aún se encuentra en una fase inicial, aunque se espera un notable crecimiento de la demanda proveniente de sectores como el turismo, la agroindustria, desarrollo medioambiental y las entidades del gobierno, y debido a que el mercado interno del país es relativamente pequeño, las empresas ecuatorianas buscan cada vez más clientes en el exterior (CEPAL y Secretaría Técnica del Comité Interinstitucional para el Cambio de la Matriz Productiva - Vicepresidencia del Ecuador, 2014).

Es necesario mencionar que se encontró muy poca información oficial reciente sobre la industria de desarrollo de software en el Ecuador. Hay ciertos datos que varían entre una entidad y otra, por lo que se tomaron en cuenta como fuentes primarias: estadísticas del INEC, los datos publicados por la AESOFT, AEI, Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, y como fuentes secundarias los estudios o análisis previos realizados sobre el sector.

Datos del INEC del año 2015, muestran que existían más de seiscientas empresas clasificadas por tipo de software de código abierto. La Superintendencia de Compañías en el año 2016 presenta en sus informes que en la categoría Desarrollo de Software hay 1264 empresas, de estas 774 están ubicadas en la provincia de Pichincha (Imaginar, AESOFT, Ministerio de Comercio Exterior y ALADI, 2017). Adicionalmente, los datos que se han tomado en cuenta no incluyen a los desarrolladores independientes en su informalidad laboral.

Ecuador puede desarrollar una industria de software competitiva a nivel regional (como lo hizo años atrás, siendo un referente en la región) y mundial, los mejores ejemplos son los productos

generados como: el software ecuatoriano usado en bancos japoneses, en sistemas de la Marina de USA, en fondos de inversión mexicanos, agencias digitales de Ucrania y en plantaciones agrícolas de Costa Rica (Catálogo Soluciones de Software, 2015). Es así que los clientes de la industria podrían contar con un creciente y amplio abanico de posibilidades tomando en cuenta las nuevas oportunidades en el mercado y la disposición de los negocios hacia el desarrollo de las TICs.

En este sentido, la retroalimentación procedente de los actores sector software resulta un útil insumo para que el gobierno y las instituciones de educación superior mejoren la oferta académica y siempre sea congruente con las necesidades de habilidades y conocimientos que requiere la industria. La capacitación profesional del talento humano dedicado a software es un complemento crítico de los sistemas ordinarios de educación, y que se produce a través de instituciones de enseñanza especializada que ofrecen cursos para la obtención de diplomas y certificados (ESPAE, 2017). Se debe promover la avenencia entre el sector TI y el personal de las empresas, la capacitación es fundamental, puesto que permite integrar las estrategias de administración de estas tecnologías con las transformaciones que plantea la organización y a la vez se impulsa la mejora en la gestión de la información (Alva, 2014). Es por esta razón que los sistemas de formación dual tienen mucha pertinencia puesto que se combina el aprendizaje sistémico de la educación con el aprendizaje práctico en una empresa, con lo que se mantienen actualizados los programas de estudio y la capacitación se da de acuerdo a la situación actual de la industria.

La actividad emprendedora del Ecuador es influenciada por el ecosistema en el que se desarrolla; por lo tanto, políticas y factores económicos generan obstáculos en el desarrollo de emprendimientos de éxito que se ven afectados por la complejidad en los procesos, apertura de negocios, pago de impuestos, y demás tramites que permiten iniciar, gestionar y mantener una empresa. A nivel local, la fuente más común de financiamiento para las PYMES ha sido mediante créditos bancarios o mediante fondos propios. Lamentablemente muchas de ellas dejan de crecer y no alcanzan ni una década de antigüedad debido a que no logran cumplir los altos estándares de garantías ni la lista de requisitos que las instituciones financieras solicitan para el acceso a créditos económicos, sin tomar en cuenta que las PYMES tienen efectos socioeconómicos importantes dada la rápida adaptación a los requerimientos del mercado (Observatorio de la Economía Latinoamericana, 2018).



En Ecuador, existe interés de potenciales inversionistas, entrevistados por la empresa Startups Ventures, quienes desean aportar con capital y conocimiento en emprendimientos dinámicos que contribuyan al desarrollo económico local. La participación del Estado es cada vez más fundamental en la red de inversionistas ángeles dadas las recomendaciones de los posibles inversionistas entrevistados. Dicha intervención se realizaría a través de una institución pública encargada del desarrollo y la productividad jugando un papel muy importante, otorgando seriedad y credibilidad a la red (Sánchez, 2012).

En el año 2016, apenas el 4% de los ecuatorianos emprendedores utilizó fondos públicos para financiar su actividad. En lo que tiene que ver con el capital de riesgo, el 2% se apoyó en esta alternativa. Con respecto a los inversionistas informales, el 4% de los emprendedores ecuatorianos se financia por medio de amigos y el 2% por medio de colegas. Con estos datos es fácil apreciar que la mayoría de emprendedores en el país utiliza fondos propios para financiar su actividad (ESPAE, 2016).

Con la era digital, también es posible captar recursos económicos por medio de plataformas de financiamiento colectivo o “Crowdfunding” para ideas innovadoras de negocio, proyectos creativos y proyectos sociales. La Ley de Emprendimiento e Innovación aprobada en su segundo debate en enero de 2020, en su Capítulo VI: Fondos Colaborativos o Crowdfunding, reconoce legalmente a las plataformas tecnológicas de fondos colaborativos. Crowdfunding.ec es la primera compañía regulada por el estado ecuatoriano para la captación de fondos para emprendedores.

Según la Ley de Emprendimiento e Innovación, el Estado se compromete a apoyar a los proyectos de emprendimiento e innovación, a través de políticas públicas que los fomenten, esto incluye: fuentes alternativas de financiamiento, tasas de interés preferentes, simplificar los procesos para la creación, operación y cierre de empresas, soporte técnico, financiero y administrativo, fortalecimiento de la interacción entre el sistema educativo y actores públicos y privados del sistema productivo nacional.

La inversión por emprendedor depende del tipo de mecanismo. En el país, en el caso del capital semilla puede ir entre USD 20 000 y 250 000; cuando llega desde los inversionistas ángeles los montos oscilan entre USD 25 000 y USD 300 000; mientras que en el capital de riesgo se coloca entre USD 20 000 y dos millones de dólares (Vega, 2019). De acuerdo al Brochure Informativo –

Fondo Emprende Ecuador Productivo, para el 2020 se asignó \$10'050.000 dólares con el fin de financiar e impulsar la Innovación Productiva. El Capital Crece (Semilla) destina a: emprendedores \$1'050.000 y MIPYMES \$7'000.000. El Capital Progreso (Riesgo) destina un total de \$2'000.000 a MIPYMES.

Las inversiones se realizan dependiendo de la fase de desarrollo del emprendimiento. El capital semilla puede destinarse para una idea sin prototipo, con prototipo o en etapa temprana; los de inversión ángel y el capital de riesgo pueden hacerse, incluso, en la etapa de crecimiento de un negocio.

Para que la actividad emprendedora de un país se dinamice, no basta con que los individuos tengan valores y competencias para iniciar nuevos negocios; es fundamental que el entorno macroeconómico y empresarial aporte con un adecuado ecosistema que genere una cultura de apoyo, adecuadas redes de contacto e instituciones eficientes. Si bien en Ecuador las métricas respecto de la actividad emprendedora temprana, del Monitor de Emprendimiento Global, muestran que el ecuatoriano tiene un alto espíritu emprendedor, los índices globales en temas macroeconómicos, de competitividad y de innovación evidencian que el entorno está generando obstáculos permanentes al desarrollo de la actividad emprendedora.

En el caso de los proyectos de la Carrera de Desarrollo de Software del Instituto Cordillera, la mayoría de propuestas que se han presentado corresponden al área financiera y administrativa, por lo que es necesario incursionar en otras posibilidades tomando en cuenta que la idea de la transformación de la matriz productiva es depender menos de recursos naturales no renovables y apostarles a los productos con valor agregado y alto contenido en conocimiento. Con la Ley de Emprendimiento e Innovación se abren más posibilidades para los tecnólogos emprendedores y así puedan ofrecer sus sistemas informáticos no como desarrolladores informales sino como una empresa que contribuya positivamente al desarrollo del país insertándose en las cadenas productivas, que avance en los diferentes niveles de certificación de Calidad para ser competitiva en el mercado internacional y por sobretodo que sea sostenible.

Conclusiones

La principal fortaleza del sector es el talento innovador y emprendedor que desarrolla aplicaciones que pueden insertarse en las cadenas productivas.



La principal debilidad es el desconocimiento del mercado nacional e internacional, lo que ha impedido que las empresas puedan especializarse y avanzar en diferentes niveles de certificación de calidad.

La amenaza más grande es la capacidad de gasto del comprador público y privado perjudicada por declinación de la situación macro económica del país. Un gran número de pequeñas y medianas empresas no cuentan con la capacidad financiera para invertir en los sistemas informáticos ofrecidos en el mercado y para no perder competitividad pueden escoger la alternativa de un desarrollador informal que no seguirá estándares ni se proyectará a certificaciones de calidad.

La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) presentó en el 2015 a la Asamblea Nacional el Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento (Ingenios), cuyo objetivo principal es cambiar el modelo productivo ecuatoriano primario exportador hacia una sociedad del conocimiento, enfocándose en el talento humano a través de la ciencia y de la innovación. Sin embargo, se plantearon una serie de problemas e impactos que su aprobación acarrearía al sector software (AESOFT, 2016). Los artículos 115, 133, 142, 145 y 148 principalmente se han interpretado como desventajas y no fomento de la industria nacional, muchos han estado en contra de la utilización del software libre. Lo cierto es que en el país el sector software necesita crecer por lo que es fundamental afianzar la producción y utilización del software nacional sin importar si tiene un esquema privativo o libre.

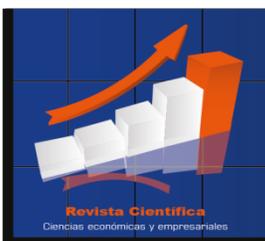
Uno de los mayores desafíos para el país ha sido transformar su matriz productiva con el fin de generar productos con valor agregado y alto contenido en conocimiento. En este sentido, la implementación de una estrategia de fomento, fortalecimiento y posicionamiento del sector software como es la propuesta de AESOFT en el 2014, que busca impulsar la diversificación productiva, la sustitución estratégica de importaciones y el fomento de la oferta exportable, contribuirá en forma directa e indirecta a cumplir con varios indicadores de la industria, así como del resto de industrias del país por la transversalidad que caracteriza a este sector priorizado, permitiéndole influir en forma directa en la productividad y competitividad de las mismas, además de dinamizar la economía, logrando la consecución de objetivos y fortalecimiento de la transformación de la matriz productiva.

La capacitación del personal es un factor clave para la gestión de las empresas. El uso de las TIC se difunde rápidamente en los entornos laborales más aún con la emergente sociedad del conocimiento y en la industria de software uno de los mayores desafíos es mantenerse actualizado con los lenguajes de programación, metodologías, y herramientas que se desarrollan, por lo que, en las empresas se debe propiciar un ambiente de trabajo en el que los colaboradores estén motivados por el aprendizaje continuo, resulta entonces oportuno que la oferta académica responda a las necesidades de habilidades y conocimientos que requiere la industria. Es muy importante que las Carreras afines al desarrollo de software vinculen a los estudiantes en proyectos conjuntos (empresa – academia) que permitan la exploración de la industria y un mutuo beneficio con los entregables que se generen.

Las principales opciones de inversionistas en Ecuador son: 593 Capital Partners (es un fondo "seed" de capital de riesgo especializado en tecnología – negocios en software), Fondo Emprende Ecuador Productivo, Emrendefé - Fundación CRISFE, Startups Ventures, Banco de Ideas - Inversión Social (SENESCYT), Ángeles EC y Alianza para el emprendimiento e innovación (AEI) (2014). No existen estadísticas actualizadas y validadas sobre el número de empresas dedicadas al desarrollo de software en un sitio oficial, la información más actualizada es del periodo 2015 – 2016, por lo que pueden existir diferencias con la situación actual. Sería importante que alguna institución gubernamental presente información detallada y sobretodo actualizada del sector.

Referencias

1. Acebo, M., Núñez, A., Villavicencio, M., Rodríguez, J., y Zambrano, J. (2017). Estudios Industriales. Orientación estratégica para la toma de decisiones. Industria de Software. ESPAE-ESPOL, 1-40pp. Recuperado de <https://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/12/industriasoftware.pdf>
2. Alianza para el Emprendimiento e Innovación (AEI) (2014). Ecuador, un país emprendedor e innovador en el 2020. Recuperado de https://unctad.org/system/files/official-document/epf_npd02_Ecuador_es.pdf
3. Alva, R. (2014). Las tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación del personal: el caso de la oficina nacional de procesos electorales (ONPE) (Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).



- Recuperada de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/3766/Alva_ar.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Asamblea Nacional del Ecuador (2016). Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos. Recuperado de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Reglamento-C%C3%B3digo-Ingenios.pdf>
 5. Asamblea Nacional del Ecuador (2020). Ley de Emprendimiento e Innovación. Recuperado de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-07/151%20Exp%C3%ADdase%20la%20Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Emprendimiento%20e%20Innovaci%C3%B3nLey%20Org%C3%A1nica%20de%20Emprendimiento%20e%20Innovaci%C3%B3n.pdf>
 6. Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) (2014). Estrategia de AESOFT Para el Sector Software en el Cambio de la Matriz Productiva - Presentación. Recuperado de <https://prezi.com/s5fm857q-a0u/estrategia-aesoft/>
 7. Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) (2015). Catálogo Soluciones de Software. Recuperado de https://issuu.com/aesoftecuador/docs/catalogo_aesoft_2015.pdf
 8. Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) (2011). Estudio De Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador. Recuperado de https://observatorioecuadordigital.mintel.gob.ec/wp-content/uploads/2019/11/01_Aesoft_Estudio_Mercado_SwHW_Ecuador.pdf
 9. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Secretaría Técnica del Comité Interinstitucional para el Cambio de la Matriz Productiva - Vicepresidencia del Ecuador (2014). La cadena del software en Ecuador: Diagnóstico, visión estratégica y lineamientos de política. Recuperado de <https://www.vicepresidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2015/07/Resumen-Cadena-Software.pdf>
 10. Delgado, D., y Chávez, G. (2018). Las Pymes en el Ecuador y sus fuentes de financiamiento. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (abril). Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/pymes-ecuador-financiamiento.html>

11. Diario El Telégrafo (2016). La industria del software requiere ley de fomento. Recuperado de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/industriadelssoftware>
12. Enríquez, C. (2019). El capital para emprendimientos en Ecuador bordea los USD 41 millones. Revista Líderes. Recuperado de <https://www.revistalideres.ec/lideres/capital-emprendimientos-estudio-financiamiento-inversion.html>
13. Espinoza, M., y Gallegos, D. (2017). La Industria del Software en el Ecuador: Evolución y Situación Actual. Revista Espacios, 38 (57): 1-6. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a17v38n57/a17v38n57p25.pdf>
14. Imaginar, Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT), Ministerio de Comercio Exterior y Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) (2017). Internacionalización software ecuatoriano. Recuperado de http://www.imaginar.org/softwareecuadoriano/files/ALADI_estudio_mercados_V2.pdf
15. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2015). Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's) 2015. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-empresas-2012-2013-y-2014/>
16. Lasio, V. y Zambrano, J. (2016). Financiamiento para Emprendedores Reporte Especial GEM ECUADOR 2015. ESPAE-ESPOL, 1-8pp. Recuperado de https://espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2017/11/financiamientopara_emprendedor.pdf
17. Martínez, J., Herrera, A., y Martínez, R. (2019). Catálogo de Software 2019. Revista ITahora. Recuperado de <https://issuu.com/revistaitahora/docs/catalogo-de-software-2019>
18. Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, y Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (2020). Brochure Informativo – Fondo Emprende Ecuador Productivo. Recuperado de https://www.fondoemprende.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/BROCHURE_FONDO_EMPRENDE.pdf
19. ProChile y Universidad Casa Grande (2012). Estudio de Mercado Servicio de Desarrollo de Software en Ecuador. Ecuador: ProChile Recuperado de https://www.prochile.gob.cl/wp-content/files_mf/documento_11_19_12112936.pdf



20. Sánchez, D. (2012). Análisis del emprendedor y del emprendimiento de éxito en el Ecuador para incentivar la creación de una red de Inversionistas Ángeles en Quito (Tesis de licenciatura, PUCE). Recuperada de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/5380>
21. www.aesoftmarket.com

References

1. Acebo, M., Núñez, A., Villavicencio, M., Rodríguez, J., and Zambrano, J. (2017). Industrial Studies. Strategic orientation for decision making. Software Industry. ESPAE-ESPOL, 1-40pp. Retrieved from <https://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/12/industriasoftware.pdf>
2. Alliance for Entrepreneurship and Innovation (AEI) (2014). Ecuador, an entrepreneurial and innovative country in 2020. Retrieved from https://unctad.org/system/files/official-document/epf_npd02_Ecuador_es.pdf
3. Alva, R. (2014). Information and communication technologies as effective instruments in staff training: the case of the national office for electoral processes (ONPE) (Master's thesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Retrieved from http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/3766/Alva_ar.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. National Assembly of Ecuador (2016). Organic Code of the Social Economy of Knowledge. Retrieved from <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Regdamientos-C%C3%B3digo-Ingenios.pdf>
5. National Assembly of Ecuador (2020). Entrepreneurship and Innovation Law. Retrieved from <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-07/151%20Exp%C3%ADdase%20la%20Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Empr entación%20e%20Innovaci%C3%B3nLey%20Org%C3%A1nica%20de%20Entrepreneurship%20e%20Innovaci%C3%B3n.pdf>
6. Ecuadorian Software Association (AESOFT) (2014). AESOFT Strategy for the Software Sector in the Change of the Productive Matrix - Presentation. Recovered from <https://prezi.com/s5fm857q-a0u/estrategia-aesoft/>

7. Ecuadorian Software Association (AESOFT) (2015). Software Solutions Catalog. Retrieved from https://issuu.com/aesoftecuador/docs/catalogo_aesoft_2015.pdf
8. Ecuadorian Software Association (AESOFT) (2011). Market Study of the Software and Hardware Sector in Ecuador. Retrieved from https://observatorioecuadordigital.mintel.gob.ec/wp-content/uploads/2019/11/01_Aesoft_Estudio_Mercado_SwHW_Ecuador.pdf
9. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) and Technical Secretariat of the Interinstitutional Committee for the Change of the Productive Matrix - Vice Presidency of Ecuador (2014). The software chain in Ecuador: Diagnosis, strategic vision and policy guidelines. Retrieved from <https://www.vicepresidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2015/07/Resumen-Cadena-Software.pdf>
10. Delgado, D., and Chávez, G. (2018). SMEs in Ecuador and their sources of financing. Observatory Magazine of the Latin American Economy, (April). Retrieved from <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/pymes-ecuador-financiamiento.html>
11. El Telégrafo Newspaper (2016). The software industry requires a promotion law. Retrieved from <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/industriadelsoftware>
12. Enriquez, C. (2019). The capital for startups in Ecuador is around USD 41 million. Leaders Magazine. Retrieved from <https://www.revistalideres.ec/lideres/capital-emprendimientos-estudio-financiamiento-inversion.html>
13. Espinoza, M., and Gallegos, D. (2017). The Software Industry in Ecuador: Evolution and Current Situation. Espacios Magazine, 38 (57): 1-6. Retrieved from <https://www.revistaespacios.com/a17v38n57/a17v38n57p25.pdf>
14. Imaginar, Ecuadorian Software Association (AESOFT), Ministry of Foreign Trade and Latin American Integration Association (ALADI) (2017). Ecuadorian software internationalization. Retrieved from http://www.imaginar.org/softwareecuadoriano/files/ALADI_estudio_mercados_V2.pdf



15. National Institute of Statistics and Censuses (INEC) (2015). Information and Communication Technologies (ICTs) 2015. Retrieved from <https://www.entaciónrencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-empresas-2012-2013-y-2014/>
16. Lasio, V. and Zambrano, J. (2016). Financing for Entrepreneurs Special Report GEM ECUADOR 2015. ESPAE-ESPOL, 1-8pp. Retrieved from https://espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2017/11/financiamientopara_emprendedor.pdf
17. Martínez, J., Herrera, A., and Martínez, R. (2019). Software Catalog 2019. ITahora Magazine. Retrieved from <https://issuu.com/revistaitahora/docs/catalogo-de-software-2019>
18. Ministry of Production, Foreign Trade, Investments and Fisheries, and Secretariat of Higher Education, Science, Technology and Innovation (2020). Informative Brochure - Fondo Emprende Ecuador Productivo. Retrieved from https://www.fondoemprende.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/BROCHURE_FONDO_EMPRENDE.pdf
19. ProChile and Universidad Casa Grande (2012). Market Study Software Development Service in Ecuador. Ecuador: ProChile Retrieved from https://www.prochile.gob.cl/wp-content/files_mf/documento_11_19_12112936.pdf
20. Sánchez, D. (2012). Analysis of the entrepreneur and successful entrepreneurship in Ecuador to encourage the creation of a network of Angel Investors in Quito (Undergraduate Thesis, PUCE). Retrieved from <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/5380>
21. www.aesoftmarket.com