

Nuestro próximo Suarez: “M ´hijo” el especialista en Robótica!

Por Javier Peña Capobianco¹



Hasta hace relativamente poco tiempo, las distancias parecían un obstáculo infranqueable. En la actualidad, gracias al desarrollo de las TICs, estas han dejado de ser un desafío, lo que ha permitido que desde Uruguay se puedan comercializar a nivel internacional diferentes tipos de actividades, tales como tutorías en matemáticas, hologramas, inteligencia artificial y/ o videojuegos, lo que por cierto antes habría sido una quimera. Es por ello que el Comercio Internacional de Servicios es uno de los fenómenos más dinámicos de la era actual, su impacto se observa tanto en el PBI, empleo, así como en los flujos de inversión y comercio. Las exportaciones de servicios están evidenciando una transformación profunda a nivel mundial, en particular las actividades vinculadas a las tecnologías y a las nuevas prácticas empresariales. Ahora, uno de los desafíos principales es la disponibilidad de RRHH especializados, por la caída en el número de egresados a nivel internacional en las áreas STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Uruguay no es ajeno al crecimiento en el sector, por lo que tiene grandes oportunidades y al mismo tiempo enfrenta desafíos internos, tales como la cantidad de los RRHH disponibles, y externos, como la dinámica impuesta por los países líderes. En base a lo anterior, para poder avanzar en estadios superiores de desarrollo, resulta clave poner en práctica un plan integral para fomentar la educación en las áreas de mayor demanda (STEM).

¹ Javier Peña Capobianco ha sido mentor y promotor de la creación de la Asociación Latinoamericana de Exportadores de Servicios, organismo internacional integrado por 35 instituciones públicas y privadas de 17 países, hoy día es su Secretario General. Además, se desempeña como Jefe de Comercio Internacional en la Cámara Nacional de Comercio y Servicios del Uruguay, Catedrático de Comercio Internacional de Servicios en la Universidad Católica del Uruguay. Es coautor de “Los países de la Alianza del Pacífico en el Comercio Global de Servicios”, BID (2017), “Uruguay en el Comercio Global de Tareas”, BID (2012), “Plan de Negocios. Exportación de Servicios. Paraguay”, BID (2011), y “Manual de Buenas Prácticas para la Exportación de Servicios”, 2010. Ha participado como expositor en más de 30 conferencias internacionales en Argentina, Brasil, Colombia, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Francia, Guatemala, Honduras, México, Perú, Suiza, Turquía, Paraguay, El Salvador y Uruguay. Por último, ha sido reconocido como uno de los ejecutivos mas influyentes en temas de *Outsourcing* (*The Most Influential Executives in Nearshore Outsourcing* 2012) y con el premio *Best Practice in Services Promotion* 2007 (ITC – OMC/UNCTAD). Es Licenciado en Relaciones Internacionales, Universidad de la República (Uruguay); posee un Postgrado en Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República (Uruguay); tiene un Master en *International Business Management*, Universitat de Barcelona, y ha cursado otro en Relaciones Internacionales, Instituto Universitario Ortega y Gasset, Universidad Complutense de Madrid (España).

En mi infancia vivía en un paraje rural, La Escobilla, a 7 kilómetros del centro poblado más cercano, Fray Marcos, de apenas 3.000 habitantes. En ese momento, transitar esa distancia y la comunicación con “el mundo” era en sí mismo un acontecimiento. En la adolescencia, y a contrapelo con lo que debería ser el modelo de alguien nacido en el campo, surgió el interés por los temas internacionales, y aún estando en “el pueblo”, las distancias se mantenían y seguían siendo un gran desafío al momento de informarse y conocer las realidades de otros países, por lo que la opción era la de escribir decenas de cartas a embajadas y quedar a la espera, durante semanas o incluso meses, de la tan ansiada visita del correo.

En la actualidad, las distancias han dejado de ser un desafío, emprendedores y profesionales se comunican, capacitan e incluso comercializan sus servicios en tiempo real con las regiones más remotas de este mundo. Es así que estudiantes de ingeniería realizan tutorías en matemáticas a alumnos de secundaria en Estados Unidos, emprendedores venden hologramas en los países árabes, una de las compañías nacionales de tecnología más renombradas tiene como principal destino de exportación a Japón, empresas de videojuegos aparecen en las primeras posiciones del Apple Store, y al mismo tiempo diferentes multinacionales aprovechan las ventajas competitivas que ofrece Uruguay, para desde acá brindar servicios corporativos al mundo, tales como manejo de nóminas salariales, pago de facturas y recuperación de activos, entre otros.

Lo anterior se explica, entre otros, por: (i) el acortamiento de las distancias, producto del desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que han permitido que actividades que antes no eran transables a nivel internacional, tales como las mencionadas anteriormente, hoy sí lo sean; (ii) la fragmentación de actividades y/o procesos, lo cual ha permitido que los países emergentes generen ventajas competitivas y/o redescubran parte de sus ventajas comparativas, tales como: cercanía horaria, disponibilidad de recursos humanos competitivos y/ o políticas públicas específicas para desarrollar el sector, como lo son las Zonas Francas; (iii) la “*servicification*”, esto es la creciente exportación de servicios de alto valor agregado por compañías que originalmente estaban dedicadas a la producción de bienes, por ejemplo HP y/o IBM, que han pasado a especializarse en brindar servicios tecnológicos, administrativos y financieros a nivel internacional; y (iv) la creación de valor en las Cadenas Globales, que se produce por las actividades de servicios que están al inicio (por ejemplo I+D+i) y al fin de la cadena (comercialización, logística, etc.).

Como resultado de lo anterior, el Comercio Internacional de Servicios se ha transformado en uno de los fenómenos más relevantes y dinámicos de la era actual. El

impacto se observa tanto en el PBI, el empleo, así como en los flujos de inversión y comercio. El sector se caracteriza por soportar de mejor forma las crisis económicas; por ocupar la mayor parte de los recursos humanos y de alta calificación, por tener menor discriminación de género, tanto en las economías desarrolladas como en las emergentes; por ser amigable con el medio ambiente; y por generar valor agregado al resto de los sectores de la economía. Las exportaciones de servicios están evidenciando una transformación profunda a nivel mundial, esto ha permitido que su participación en el comercio global pasara de 17% en 1980 a 23% en 2015 (UNCTAD, 2017). A los servicios tradicionales (transporte y turismo), se han sumado un conjunto de actividades y procesos de más reciente desarrollo, vinculadas a las tecnologías y a las nuevas prácticas empresariales. La incorporación de estas actividades no tradicionales está cobrando cada vez mayor importancia relativa, en 2015 representaron el 53% de las exportaciones mundiales de servicios.

Los servicios son una de las claves para entender la tercera revolución industrial, la que está basada en las posibilidades de comercialización de actividades y/ o procesos a través de medios tecnológicos. Ahora, para comprender a los servicios es clave tener presente que la “máquina de vapor” de esta tercera revolución tecnológica son los recursos humanos, elemento central, tanto en costos (entre el 80% y 90% de los costos de una empresa de servicios están relacionados con RRHH), como también por la capacidad de realización del mismo, ya que sin la motivación de estos será difícil tener un servicio de calidad.

Es cierto, las distancias se han acortado y el sector servicios se ha transformado en uno de los de mayor dinamismo internacional, teniendo un enorme potencial en cuanto a posibilidades de expansión y desarrollo de negocios, sin embargo, uno de los principales desafíos a la hora de alcanzar dicha potencialidad es la disponibilidad de RRHH especializados. Es por ello que uno de los retos más importantes, a nivel mundial, es la caída en el número egresados en las áreas *STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)*, las que son clave en los sectores de mayor valor agregado.

Más allá de la brecha existente entre las necesidades empresariales y los recursos humanos disponibles, existe su vez diferencia entre la preparación ofrecida por el sistema educativo tradicional y los requerimientos del sector. Esta situación no hace más que acentuar la brecha para su desarrollo. Es por esto que varios países a nivel internacional han decidido llevar adelante diferentes iniciativas para atender a estos desafíos, entre ellos Suecia, Irlanda, Estados Unidos, Chile y Argentina, solo para mencionar algunos.

[Plan de Educación 2018 \(Suecia\)](#). El sector privado ha fomentado la idea que el sistema educativo necesita introducir la programación a tempranas edades con el fin de mantener la competitividad del país en el marco de una economía digital en el siglo XXI. En 2017 el Gobierno de Suecia, en el marco del Plan de Educación para 2018, incluyó la programación como una materia central y obligatoria, desde primer grado (Business Insider Nordic, 2017). Esta medida pretende potenciar las competencias digitales en un país pionero en la industria tecnológica y afrontar con éxito el déficit de programadores previsto hacia 2020, que ascenderá a más de un millón en la Unión Europea (ZME Science, 2017).

[Code.Org \(Estados Unidos\)](#), es una organización sin fines de lucro dedicada a expandir el acceso a la informática, y el aumento de la participación de las mujeres y de las minorías subrepresentadas (como hispanos y afroamericanos) en el mundo digital. La ONG aspira a que los estudiantes reciban clases de informática, así como lo hacen con biología, química y matemática. Las actividades desarrolladas se enfocan, por un lado, en llevar clases de informática a los estudiantes de primaria en Estados Unidos, incluyendo la formación de maestros, la promoción de políticas públicas y el apoyo para la modificación de los planes de estudios; y, por el otro, a nivel mundial, disponiendo de cursos de programación en línea accesibles para todos, brindados en más de 45 idiomas y utilizados en 180 países.

[Plan 111 mil \(Argentina\)](#), se trata de un plan nacional desarrollado por el Gobierno de Argentina, que busca formar en los próximos cuatro años a 100.000 programadores, 10.000 profesionales, y 1.000 emprendedores con el objetivo de cubrir la demanda laboral de las empresas basadas en conocimiento. El Plan propone que interactúen las compañías junto a los centros de enseñanza, con guía de los ministerios de Educación y de Producción. El plan capacita y luego certifica los conocimientos adquiridos con el fin de lograr una rápida inserción laboral en las empresas del sector, además otorga herramientas de desarrollo de software para diferentes usos y destinatarios.

[Chile Valora \(Chile\)](#), el Sistema de Certificación de Competencias Laborales, también conocido como Chile Valora, es una política pública descentralizada aplicada al sector TIC, que se relaciona con la Presidencia de la República a través del Ministerio del Trabajo y Previsión Social y se integra de manera tripartita con representantes del Gobierno, de los empleadores y de los trabajadores. Las funciones principales del sistema son: (i) el reconocimiento formal de las competencias laborales de las personas, independientemente de la forma que hayan sido adquiridas, y de si tienen o no un título académico de grado, y; (ii) favorecer las oportunidades de aprendizaje continuo de las personas, su reconocimiento y valoración, mediante procesos de evaluación y

certificación de las mismas, basados en estándares definidos y valorados por los sectores productivos.

Expert Group on Future Skills Needs (EGFSN) (Irlanda), es un grupo de asesores que aconseja al gobierno irlandés sobre las competencias requeridas (actuales y futuras) para el desarrollo económico del país. Este tiene un papel central en el mercado laboral, ya que se anticipa a la demanda futura de calificaciones requeridas en los trabajadores. Sus miembros son representantes de empresas, empleados, educación, gobierno y de agencias estatales. Las funciones del Grupo de Expertos son: (i) prever las habilidades necesarias y hacer *benchmarking*; (ii) asesoramiento estratégico sobre el desarrollo de habilidades mediante la formación; (iii) recopilación y análisis de datos sobre la demanda y la oferta de mano de obra calificada; y (iv) influenciar y supervisar la puesta en práctica.

Producto es estas acciones, por ejemplo, en España los profesionales con formación en matemáticas y estadística registraron en 2015 la menor tasa de desempleo, y esta tendencia ha llevado a que las 25 facultades de matemáticas del país duplicaran en los últimos años el número de estudiantes, alrededor de 2.500 en grado y 800 en máster. Las últimas tendencias a nivel global (*big data*, automatización, inteligencia artificial, robótica, seguridad informática, análisis de riesgos, biomedicina, cambio climático e incluso logística) han hecho que la administración de empresas, finanzas y banca, informática y telecomunicaciones, ingeniería, marketing y comunicación sean algunas de las salidas profesionales de los matemáticos y estadísticos de esta nueva era. Es por ello que la presidenta de IBM España, Portugal, Grecia e Israel, Marta Martínez dice que “la formación matemática me ha ayudado mucho a enfrentarme a cualquier situación difícil, no sólo técnica sino de gestión, a afrontar mejor las situaciones y problemas complicados, porque sabes que tiene que haber una forma de resolverlos y que puedes valorar todas las fórmulas posibles” (El Mundo, 2016).

En Uruguay, el sector servicios genera el 60% del PIB (CINVE, 2017), el 70,69% del empleo total (Banco Mundial, 2015) y el 64.6% del empleo privado (CINVE, 2017). Por su parte las exportaciones de servicios no tradicionales, que en 1990 representaban tan solo el 2% del total, en la actualidad representan el 21% del total de exportaciones del país, siendo uno de los sectores más dinámicos de la economía, representando un valor cercano al 5% del PIB. Respecto a los servicios globales, el país cuenta con más de 2.000 empresas que los exportan; generando alrededor de 20.000 empleos, en un país de tres millones; estimándose además que las exportaciones de este tipo de actividades

alcanzaron los US\$ 2.854 millones en 2014 (Uruguay XXI, 2017). Asimismo, el país se encuentra listado en los principales *rankings* internacionales como uno de los destinos más atractivos para la localización de este tipo de actividades, posición #55 a nivel mundial (A.T. Kearney, 2016). Ahora, un análisis detallado de las subcategorías incluidas en el índice general permite visualizar que el país debería centrarse en el fortalecimiento del eje “Disponibilidad y Habilidades de los Recursos Humanos”.

La era de la información y comunicación en la que vivimos otorga a los países en vías de desarrollo la oportunidad de tener un papel protagónico en sectores de alto valor agregado, por lo cual Uruguay tiene la posibilidad de jugar un rol clave definiendo a las actividades de servicios como su insignia de crecimiento y desarrollo para ingresar en las cadenas globales de valor.

Para lograr lo anterior, Uruguay enfrenta desafíos internos, tales como de cantidad (en 2015 se graduaron en el total del país, tanto de universidades públicas y privadas, de grado y postgrado: 14 personas en Matemáticas y Estadísticas, 368 en Ingeniería y 403 en Informática) y calidad de RRHH disponibles (bajo nivel en los resultados de las pruebas PISA, sensiblemente menor al promedio de la OCDE), sin contar con una fuerte concentración de estos estudios en el género masculino. Asimismo, afronta retos externos, como la dinámica impuesta por los países líderes en estos temas, quienes buscan poner en práctica políticas y estrategias para corregir ese *gap* de manera de promover actividades de alto valor agregado, lo cual no hace otra cosa que ampliar la brecha entre los niveles de desarrollo con los países emergentes.

En base los desafíos y oportunidades planteados, y los casos de buenas prácticas a nivel internacional, resulta fundamental el desarrollo de un plan integral para fomentar la educación *STEM* en el que además de poner en práctica herramientas de promoción y capacitación específicas en estudiantes y profesores de primaria y secundaria; estudiar el impacto social y económico de estos sectores; y certificar competencias de recursos humanos; es clave predecir la demanda futura de los recursos humanos necesarios, de manera de generar políticas públicas adecuadas, acciones en las que ALES está especialmente interesada en impulsar como forma de atender al desarrollo y crecimiento de los países de la región.

A comienzo de 2017, un grupo de cuatro estudiantes del Liceo de Tala, al cual asistí en los últimos años de bachillerato, ganaron el premio al mejor equipo novato de robótica en el torneo mundial, 250 mil estudiantes de 88 países, de la First (*For Inspiration & Recognition of Science & Technology*) Lego League en Houston, Estados Unidos. Esta

institución busca estimular a los jóvenes para que se involucren en la ciencia y la tecnología. En la actualidad, uno de estos jóvenes ya declara su interés por estudiar “algún tipo de ingeniería”, lo que indica que lo mejor está por venir!

El grado de éxito del sector servicios y del país, en particular en su inserción internacional, dependerá de los esfuerzos por generar sinergias entre todos los actores y tomar las medidas necesarias, tanto de política pública como de acciones de promoción para fomentar la educación *STEM*. Si lo hacemos, en unos años el próximo “Suarez” quizás no sea futbolista sino ingeniero o matemático especializado en robótica.

Publicado por: Revista Información Comercial – Cámara Oficial Española de Comercio, Industria y Navegación de Uruguay, Número 111