

archivos analíticos de políticas educativas

Revista académica evaluada por pares, independiente,
de acceso abierto y multilingüe



Universidad de San Andrés y Arizona State University

Volumen 28 Número 126

24 de agosto de 2020

ISSN 1068-2341

Valoración de la Competencia Digital en Alumnos con Rendimiento Alto en Perú¹

Cristóbal Suárez-Guerrero

Universitat de València
España

Francisco-Ignacio Revuelta-Domínguez

Universidad de Extremadura
España



Carol Rivero-Panaqué

Pontificia Universidad Católica del Perú
Perú

Citación: Suárez-Guerrero, C., Revuelta Domínguez, F. I., & Rivero Panaqué, C. (2020). Valoración de la competencia digital en alumnos con rendimiento alto en Perú. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(126). <https://doi.org/10.14507/epaa.28.5112>

Resumen: El desarrollo de la competencia digital constituye un reto crítico e impostergable para la sociedad actual y una emergente área de trabajo e investigación educativa. Con la finalidad de dar soporte empírico al diseño de políticas educativas, este trabajo busca conocer cuáles son las expectativas que tiene un grupo de alumnos de educación superior con rendimiento alto y limitadas

¹La investigación fue realizada con el apoyo de PRONABEC del Ministerio de Educación del Perú.

condiciones económicas, los becarios del programa “Beca 18” del gobierno peruano, sobre los factores que caracterizan la competencia digital, así como conocer las diferencias socioeducativas asociadas a esta percepción. Para ello, se empleó el Cuestionario de Competencias Digitales en Educación Superior (CDES) a una muestra altamente representativa a nivel nacional, 9,469 estudiantes. Entre los principales resultados se puede destacar diferencias significativas sobre la valoración de la competencia digital en función del género, del lugar de nacimiento y del tipo de institución de estudio. Estas variables son especialmente sensibles en el debate público, la promoción y la investigación sobre la competencia digital como el componente educativo en la formación básica y profesional del ciudadano en la sociedad tecnológicamente mediada. En conclusión, este grupo de rendimiento alto posee una visión de la competencia digital que no se limita a aspectos técnicos, sino que está nítidamente asociada a factores como la creatividad y la innovación.

Palabras clave: competencia; educación superior; tecnología; innovación; Perú

Appraisal of digital competence in students with high performance in Peru

Abstract: The development of digital competence is a critical and unpostponable challenge for actual society and an emerging area of educational research. In order to give empirical support to the design of educational policies, this work to know what are the expectations of a group of higher education students with high performance and limited economic conditions, the scholarship program "Beca 18" of the Peruvian government, on the different factors that characterize digital competence, as well as knowing the socio-educational differences associated with this perception. For this purpose, the Digital Competencies in Higher Education Questionnaire (CDES) was used to a highly representative sample at the national level, 9,469 students. Among the main results we can highlight that there are significant differences on the appraisal of digital competence according to gender, place of origin and type of study institution. These variables are especially sensitive in public debate, promotion and research on digital competence as the educational component in the basic and professional training of citizens in the technologically mediated society. In conclusion, this high performance group has a vision of digital competence that is not limited to technical aspects, but is clearly associated with factors such as creativity and innovation.

Key words: competence; higher education; technology; innovation; Peru

Avaliação da competência digital em estudantes com alto desempenho no Peru

Resumo: O desenvolvimento da competência digital constitui um desafio crítico e urgente para a sociedade atual e uma área emergente de trabalho e pesquisa educacional. Com o objetivo de dar apoio empírico ao desenho de políticas educacionais, este trabalho procura conhecer quais são as expectativas de um grupo de estudantes de ensino superior com alto desempenho e condições econômicas limitadas, os estudiosos do programa "Scholarship 18" do governo peruano, sobre os fatores que caracterizam a competência digital, bem como conhecer as diferenças socioeducativas associadas a essa percepção. Para isso, o Questionário de Competência Digital no Ensino Superior (CDES) foi utilizado para uma amostra nacional altamente representativa, 9.469 estudantes. Dentre os principais resultados, destacam-se diferenças significativas quanto à valorização da competência digital de acordo com gênero, local de origem e tipo de instituição de estudo. Essas variáveis são especialmente sensíveis no debate público, promoção e pesquisa sobre competência digital como componente educacional na formação básica e profissional dos cidadãos na sociedade mediada tecnologicamente. Concluindo, esse grupo de alto desempenho tem uma visão de competência digital que não se limita a aspectos técnicos, mas está claramente associada a fatores como criatividade e inovação.

Palavras-chave: competição; educação superior; tecnologia; inovação; Peru

Introducción

En un tiempo muy breve, la competencia digital se ha convertido en una finalidad educativa ciudadana para muchos sistemas educativos (Redecker et al., 2012) y en un factor destacado de competitividad profesional (Gallardo et al., 2015; Yáñez et al., 2015). Sin embargo, no todos los países han asumido de forma decidida el reto de educar sobre esta competencia.

El sistema educativo peruano, ámbito del presente estudio, mantiene aún una mirada tangencial sobre el desarrollo de la competencia digital. De las veintinueve competencias planteadas en el Currículo Nacional de la Educación Básica del Perú, solo una alude al uso de la tecnología, la competencia 28: “se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las TIC” (Ministerio de Educación del Perú, 2016, p. 84). De forma más específica, esta competencia incluye cuatro capacidades: personalización, gestión de la información, interacción y creación de objetos en los entornos virtuales. A pesar de este avance, en la educación peruana todavía no hay un consenso sobre la importancia curricular del tema (Mateus & Suárez-Guerrero, 2017), no obstante, existe una expectativa política por atender esta competencia (Centro Nacional del Planeamiento Estratégico, CEPLAN, 2011) que, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2016), requiere de un mayor diagnóstico en el país.

El reto de encarar la competencia digital es importante por varios aspectos. La idea del “nativo digital”, que señala que basta con nacer en un entorno digital para ser un usuario eficaz, ya no es aceptada por su falta de rigor empírico (Kirschner & De Bruyckere, 2017). Nativo digital no es sinónimo de competencia digital. Por tanto, ya que está demostrado que para ser competente digital no basta con nacer y vivir en un entorno digital, hace falta comprender mejor qué es, cómo se puede promover y cómo se puede evaluar esta competencia, tanto en la educación básica como en la educación superior. La competencia digital es un reto educativo actual tanto para el Perú (Briceño, 2016) como para el mundo (Fernández & Fernández, 2016).

Además de los temas ya consolidados en educación y tecnología, como los estudios sobre el impacto de la tecnología en educación, diseño instruccional con tecnología, aprendizaje basado en tecnología, aprendizaje asistido por tecnología o *e-learning* (Badia, 2015), ha surgido una línea de investigación educativa que busca impulsar y evaluar los conocimientos, actitudes y habilidades de las personas para usar la tecnología con solvencia (Goodfellow & Lea, 2016). Junto al estudio del “aprendizaje *con* tecnología” cabe estudiar también el “aprendizaje *para* el uso de la tecnología”, tópico no del todo homogéneo que se encuentra en pleno desarrollo conceptual y metodológico (Ala-Mutka, 2011; Bawden, 2008). Este trabajo forma parte de la última tendencia.

Existen trabajos que se dedican a estudiar los parámetros que definen la competencia digital (Durán, 2014), cómo se desarrolla en distintos escenarios de aprendizaje (Revuelta, 2011) o cómo esta competencia se articula con otros factores de innovación educativa (Kampylis et al., 2015). La utilidad de estos trabajos es tomada en cuenta en el diseño y mejora de actividades de aprendizaje (Knobel & Lankshear, 2014) o en la construcción de una pedagogía asociada a esta competencia (Cope & Kalantzis, 2009) pero, sobre todo, se toma como base en la elaboración de políticas educativas con tecnología (Ferrari, 2013; Pedró, 2012), ya que existe un amplio despliegue internacional por entender, promover y evaluar la competencia digital en la educación (Lankshear & Knobel, 2008; Vuorikari et al., 2016).

Sobre el estudio de la competencia digital en el ámbito universitario también hay matices. Existen trabajos sobre el diseño, desarrollo y validación de modelos de acreditación de la competencia digital universitaria (Larraz, 2013) o sobre el estado de la competencia digital en la formación profesional (Centeno & Cubo, 2013). Sin embargo, más allá de los diversos objetos de

estudio, matices conceptuales, herramientas y métodos, existe consenso sobre la importancia de estudiar este conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes digitales en la formación universitaria actual (Gisbert & Esteve, 2011).

Por tanto, asumiendo que el tema de la competencia digital está en pleno desarrollo, que hace falta potenciar ese reto educativo en el Perú y que ser competente digital es más que una habilidad técnica, se ve oportuno estudiar el tema desde diversas disciplinas, enfoques y voces. Así, este estudio atiende dos aspectos singulares. Por un lado, se estudia la noción de competencia digital diseñada específicamente para la Educación Superior, basada en el modelo del *International Society for Technology in Education* (ISTE; Mengual-Andrés et al., 2016) y, por otro lado, se estudia la percepción que tienen sobre la competencia digital un grupo de estudiantes peruanos de educación superior con altas calificaciones, pero con bajas condiciones económicas, becados por el programa “Beca 18” del Ministerio de Educación del Perú.

Este estudio formaría parte de una línea de trabajo que valora de forma crítica el desarrollo de la competencia digital en la educación superior (De Cicco & Kennedy, 2012; Katz, 2015) pero, de forma más concreta, permitiría incorporar la percepción de los alumnos en el desarrollo teórico y práctico de esta competencia en la educación universitaria. Así también, permitiría conocer el valor que le dan los estudiantes del programa “Beca18” del Perú a las diferentes características de la competencia digital, entender los aspectos socioeducativos que singularizan esa percepción y distinguir los posibles escenarios y necesidades formativas para la toma de decisiones educativas.

El Programa “Beca 18”

Este programa es una iniciativa del gobierno peruano creado en el año 2012 y gestionado por el Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (Pronabec) del Ministerio de Educación del Perú. Su finalidad, según Ley N° 29837, es contribuir a la equidad en la educación superior garantizando el acceso de los estudiantes de bajos recursos económicos y alto rendimiento académico, así como su permanencia y culminación.

Esta beca integral incluye matrícula, pensión, materiales de estudio, idioma extranjero, nivelación académica, alimentación, movilidad local, etc. (Pronabec, 2016) para estudios de pregrado en universidades e institutos tecnológicos privados, nacionales o extranjeros, que el gobierno peruano otorga a los estudiantes egresados de instituciones educativas con alto rendimiento académico y en condición de vulnerabilidad social o pobreza.

El becario debe ser peruano, no mayor de 22 años, con situación de pobreza y acreditar un alto rendimiento académico durante la secundaria (tercio superior). Además, para ser becario se debe superar dos procesos de selección: 1. Una evaluación positiva, ya sea de una Universidad o de un Instituto de Educación Superior Técnica. 2. Postulación a la “Beca 18” a través un examen único a nivel nacional sobre comunicación y matemáticas, así como de aptitud vocacional (Pronabec, 2016). Es decir, además de acreditar ser un alumno excepcional, no solo por el alto rendimiento, sino por la pobreza, hay que superar dos cribas importantes para ser beneficiario del programa.

La necesidad educativa que atiende el programa de becas es crucial para el país (Baldeón, 2015). El programa “Beca 18” busca la inclusión social atendiendo a la población peruana más capaz pero poco favorecida económicamente (Choque et al., 2014).

A pesar de las debilidades detectadas sobre el programa, como la noción de “pobreza” como condición de beca (Beltrán & Lavado, 2015), los problemas de gestión de la deserción (Polo, 2017) y algunas dificultades por ofrecer un sistema informativo y de asesoramiento vocacional al becario (Bardales, 2017), “Becas 18” es considerado un instrumento social que promueve la igualdad de oportunidades y la inclusión social en la educación superior en el Perú (Cotler, 2016).

En cuanto al rendimiento académico, los alumnos del programa, en comparación con los no becarios, obtienen mejores notas en universidades e institutos superiores. Entre los factores que inciden en esta tendencia se pueden señalar: la tutoría y el acompañamiento del programa, el temor a perder la beca, la selección basada en el alto rendimiento y un componente muy importante de resiliencia para superar obstáculos económicos (Instituto de Estudios Peruanos, 2016).

Este es el marco donde cabe entender las valoraciones de estos alumnos sobre la competencia digital, es decir, sobre aquello que necesitan conocer, valorar y hacer con la tecnología para su desarrollo personal, profesional y ciudadano.

Consideraciones Metodológicas

En este apartado se precisan el objetivo del estudio, se describe la muestra, el instrumento y el procedimiento de análisis desarrollado. El objetivo de esta investigación es conocer la valoración que tiene el alumnado de educación superior con rendimiento alto (“Beca 18”) sobre la competencia digital y, a partir de allí, identificar criterios pedagógicos que contribuyan en la formulación de una política educativa sobre el tema.

Para alcanzar este objetivo se proponen como objetivos específicos: 1) Caracterizar los principales rasgos que definen la valoración sobre la competencia digital en los alumnos del programa “Beca 18”. 2) Comprender los diversos aspectos socioeducativos que singularizan la valoración de la competencia digital en los alumnos del programa “Beca 18” y 3) Identificar criterios pedagógicos que permitan la formulación de una política educativa sobre la formación en competencia digital en el país y la región.

Población y Muestra

La población de los becarios estuvo conformada por 25,548 participantes y de este total, la muestra que formó parte del estudio fue de 9,469 becarios, cuyos datos sociodemográficos, se pueden observar en la tabla 1.

La muestra, facilitada por el Ministerio de Educación, fue incidental y corresponde a los alumnos con alto rendimiento y bajos recursos económicos seleccionados por la “Beca 18”, matriculados en diferentes años de educación superior, tanto universitarios como de institutos tecnológicos.

Tabla 1

Datos sociodemográficos de la muestra

Variable	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Género	Masculino	5260	55.5%
	Femenino	4209	44.5%
Edad	De 17 a 20 años	4306	45.5%
	De 21 a 24 años	4058	42.9%
	De 25 a 28 años	342	3.6%
	Más de 29 años	68	0.7%

Tabla 1 cont.*Datos sociodemográficos de la muestra*

Variable	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Lugar de nacimiento	Amazonas	630	6.7%
	Ancash	669	7.1%
	Apurímac	297	3.1%
	Arequipa	195	2.1%
	Ayacucho	391	4.1%
	Cajamarca	909	9.6%
	Callao	29	0.3%
	Cusco	341	3.6%
	Huancavelica	383	4.0%
	Huánuco	331	3.5%
	Ica	201	2.1%
	Junín	369	3.9%
	La Libertad	363	3.8%
	Lambayeque	466	4.9%
	Lima	722	7.6%
	Loreto	445	4.7%
	Madre De Dios	33	0.3%
	Moquegua	46	0.5%
	Pasco	226	2.4%
	Piura	959	10.1%
Puno	567	6.0%	
San Martín	530	5.6%	
Tacna	101	1.1%	
Tumbes	65	0.7%	
Ucayali	155	1.6%	
Institución	Universidad	6514	68.8%
	Instituto de Educación Superior Tecnológico	2955	31.2%
	Cabinas públicas	6257	66.1%
Acceso a internet antes de Beca 18	Casa	288	3.0%
	Institución educativa	522	5.5%
Disponibilidad actual de acceso a Internet	Sí	7299	77.1%
	No	2170	22.9%
Disponibilidad actual de Ordenador	Sí	8393	88.6%
	No	1076	11.4%
Tecnología más frecuente de acceso previo al estudio	Computador	6544	69.1%
	Laptop	3304	34.9%
	Celular/smarphone	5850	61.8%
	Tableta	1957	20.7%
	SmartTV	2040	21.5%
	Consola de videojuegos	1631	17.2%
	Pizarra Digital	1322	14.0%

Instrumento

El instrumento utilizado para la recogida de información fue el Cuestionario de Competencias Digitales en Educación Superior (CDES; Mengual, 2011). El principal objetivo de

este cuestionario es comprender la importancia percibida por el profesorado y el alumnado sobre la inclusión de la competencia digital en la Educación Superior.

Para la presente investigación se realizó una adaptación del cuestionario CDES ajustando los términos propios al contexto peruano y más afines a la población. Producto de esta adaptación se obtuvo una versión final, compuesta de los datos de identificación y los 46 ítems del cuestionario original que conforman una distribución cuasi-homogénea distribuida en 5 factores en torno a la competencia digital: alfabetización tecnológica (F1: 10 ítems), acceso y uso de la información (F2: 8 ítems), comunicación y colaboración (F3: 8 ítems), ciudadanía digital (F4: 8 ítems) y creatividad e innovación (F5: 12 ítems). Cada uno de los factores están nivelados en formato escala tipo Likert con valores de 1 a 5, siendo el valor 1 “nada importante” y el valor 5 “muy importante”.

Se aplicó a las variables del instrumento un procedimiento CATPCA de escalamiento óptimo para datos ordinales, obteniendo una medida de fiabilidad ($\alpha = .979$) y validez (con tasas de correlación por encima de .30 en cada ítem de los cinco componentes). La solución obtenida de cinco dimensiones se puede equiparar a las dimensiones del instrumento original, cuyos valores de fiabilidad en la muestra peruana superan los valores aceptados de fiabilidad (alfabetización tecnológica = .917; acceso y uso de la información = .929; comunicación y colaboración = .914; ciudadanía digital = .931; creatividad e innovación = .956).

Procedimiento de Recogida y Análisis de Datos

La recogida de información se realizó a través de una encuesta online entre los meses de abril a noviembre de 2016. El cuestionario se lanzó en extenso para todos los becarios del programa hasta obtener la participación máxima indicada en la muestra.

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS (versión 22 para Windows). Una vez observada la dimensionalidad de las escalas del cuestionario, se ha creado una nueva variable calculando la media de los ítems de la escala, obteniendo una variable que denominamos Valoración Competencia Digital Global (VCDG; $M=4.07$; $DT=.561$). Esta nueva variable, al igual que las variables que componen los factores, no presenta una distribución normal (K-S; $Z=8.861$; $p=.000$) por lo que se usaron posteriormente estadísticos no paramétricos en la verificación de hipótesis.

Con el objetivo en mente de conocer las valoraciones que sobre la competencia digital tienen los alumnos con alto rendimiento de Perú, vamos a centrarnos en la variable Valoración Competencia Digital Global (VCDG). Los valores descriptivos de la distribución se ofrecen por factores globales y en función del género en la Tabla 2. Los valores medios de los factores componen el núcleo central del estudio y conforman, en conjunto, la variable VCDG.

Tabla 2

Valores descriptivos globales de los factores del instrumento en función del género

	Totales (N = 9469)		Hombres (N = 5260)		Mujeres (N = 4209)	
	M	DT	M	DT	M	DT
Factor 1: Alfabetización Tecnológica.	3.93	.670	3.89	.690	3.98	.645
Factor 2: Acceso y uso de la Información.	4.04	.627	4.00	.645	4.10	.600
Factor 3: Comunicación y Colaboración.	4.02	.632	3.98	.652	4.06	.602
Factor 4: Ciudadanía Digital.	4.11	.617	4.07	.632	4.17	.592
Factor 5: Creatividad e Innovación.	4.14	.604	4.10	.625	4.20	.572

Resultados

En la Tabla 2 se puede observar que los participantes en el estudio destacan el valor del Factor **creatividad e innovación** frente al de la propia alfabetización digital. En función del género, se puede señalar que no existen diferencias porcentuales en términos globales, pero se observa que las mujeres valoran el aspecto comunicativo en mayor medida que los varones.

Ahora bien, desglosando los datos específicos sobre cada uno de los factores se obtiene la siguiente información en torno al primer objetivo.

En cuanto a la **alfabetización tecnológica**, los ítems más altamente valorados han sido: “utilizar herramientas ofimáticas para el tratamiento de la información” ($M=4.22$), “utilizar herramientas de comunicación basadas en servicios de correo electrónico de tipo cliente y webmail” ($M=4.15$) y “manejar los recursos de una computadora a través de los distintos sistemas operativos” ($M=4.06$). Los menos valorados han sido: “desarrollar conversaciones online a través de herramientas de comunicación asíncrona vía Web, tanto tradicionales como emergentes” ($M=3.73$) y “usar de forma efectiva plataformas de e-learning/b-learning para la formación y colaboración online” ($M=3.75$).

En relación al factor del **acceso y del uso de la información**, los ítems mayormente seleccionados son: “diseñar un proyecto de investigación sobre la base de un problema a resolver, identificando los recursos TIC más adecuados” ($M=4.12$) y “planificar búsquedas de información para la resolución de problemas” ($M=4.11$). Por el contrario, los ítems valorados con menor medida fueron “definir problemas a resolver con el uso de las TIC” ($M=3.94$) e “identificar la información relevante evaluando las distintas fuentes y su procedencia” ($M=3.96$).

En relación a la **comunicación y la colaboración**, los receptores de una “Beca 18” valoran con mayor énfasis los ítems: “desarrollar una comprensión cultural y una conciencia global mediante la vinculación con profesionales de otras culturas” ($M=4.11$) y “formar equipos de trabajo inter y multidisciplinar para el desarrollo de proyectos o la resolución de problemas” ($M=4.11$). Por otro lado, con menos puntuación se encuentra “compartir experiencias en redes sociales” ($M=3.75$).

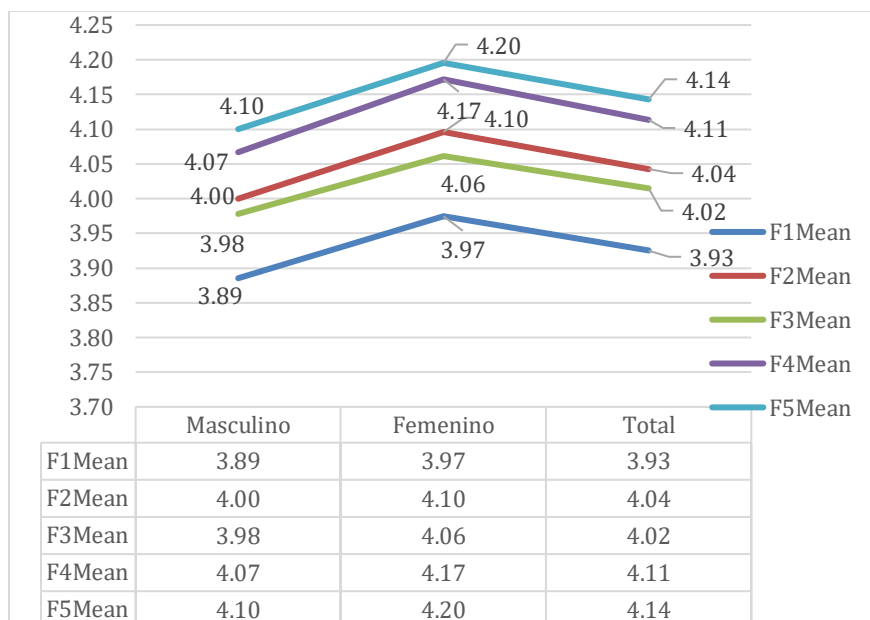
Respecto a los ítems que conforman el factor de la **ciudadanía digital**, los receptores de una “Beca 18” valoran ampliamente los ítems referidos a: “demostrar responsabilidad personal para el aprendizaje a lo largo de la vida utilizando las TIC” ($M= 4.20$), frente a “comprender la etiqueta digital (netiqueta) desarrollando interacciones sociales responsables relacionadas con uso de la información y las TIC” ($M=3.98$).

Finalmente, el análisis del factor referido a la **creatividad e innovación**, los becarios destacan las valoraciones de los ítems referidos a: “adaptarse a nuevas situaciones y entornos tecnológicos” ($MD = 4.26$) y “utilizar el conocimiento existente para generar nuevas ideas, productos o procesos mediante las TIC” ($MD = 4.24$) frente al ítem que menos se valora: “identificar tendencias previendo las posibilidades de utilización de las TIC” ($MD = 4.00$). En todos los cinco factores, las puntuaciones medias de valoración son mayores en las mujeres que en los hombres.

En cuanto al segundo objetivo, para verificar la presencia de diferencias significativas según el género se aplicaron técnicas no paramétricas (prueba U de Mann Whitney), ya que las variables no se ajustaban a la distribución normal. Así, en la figura 1 se puede observar diferencias en las valoraciones de la competencia digital según el género (femenino $M=4.09$; $DT=.528$; masculino $M=4.00$; $DT=.583$) a favor del género femenino ($UM-W = 10099764.00$; $p = .000$). El tamaño del efecto introducido por la variable género (d de Cohen = $.16$; $r = .08$) es pequeño pero significativo. Por tanto, esto evidencia que ser hombre o mujer es una variable importante en la percepción de esta competencia, ya que ser mujer va a favorecer más los factores evaluados que si se es hombre.

Figura 1

Perfil de la muestra por factores del instrumento en función del género



También en la figura 1 se puede observar cómo se reordenan los factores en función de la variable género. De forma general, se puede ver que las medias más altas se dan en los factores 4: ciudadanía digital y 5: creatividad e innovación, siendo el factor 1: alfabetización tecnológica, el que presenta menor media. Se destaca que el factor 2: acceso y uso de la información obtiene mayores puntuaciones medias que el factor 3: comunicación y colaboración. En general, las estudiantes muestran en todos los cinco factores de la competencia digital una ligera superioridad que los estudiantes del programa “Beca 18”.

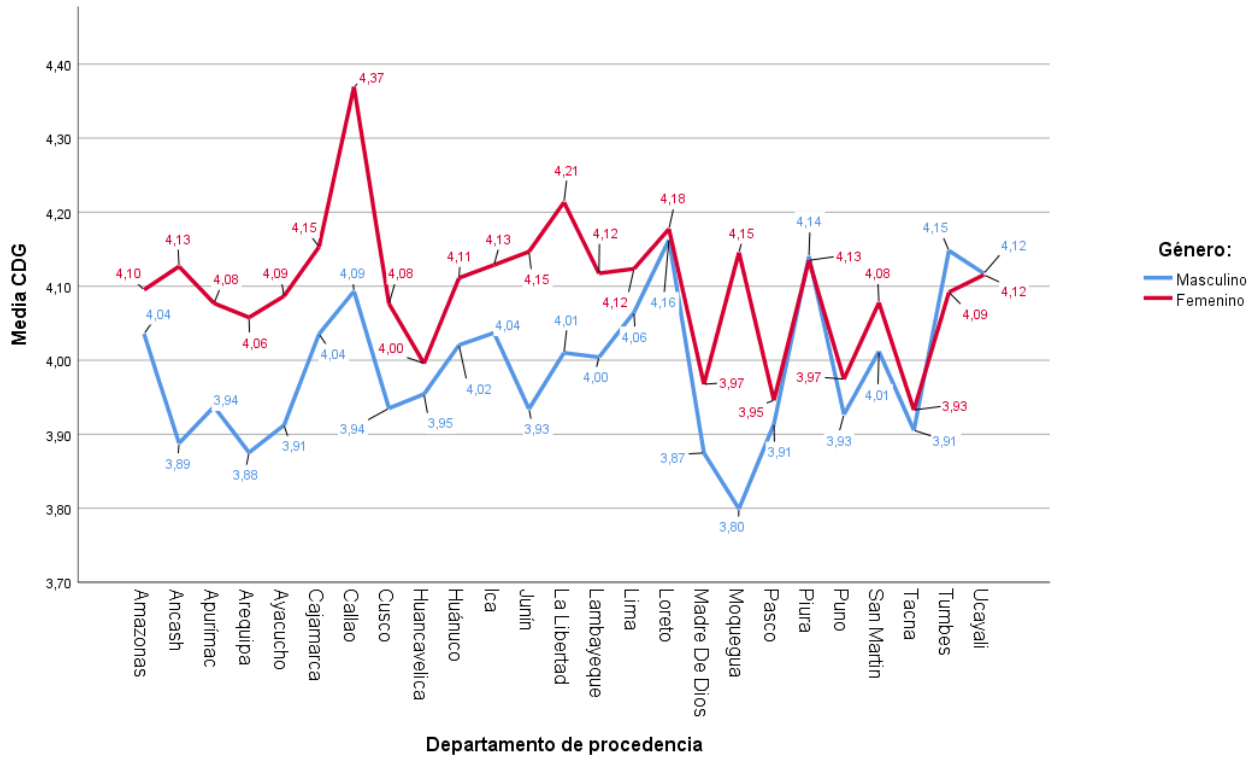
Así también, con la finalidad de describir el perfil de los participantes en función del género y el departamento de nacimiento conviene señalar las puntuaciones medias entre estas variables y el nivel de Valoración de la Competencia Digital Global. Por ello, en la figura 2 se observa estas diferencias por género y cómo se manifiestan a su vez por los departamentos de nacimiento.

Aunque el rango de escala de valoración es pequeño se puede destacar que las mujeres de forma general valoran más que los hombres los aspectos fundamentales de la competencia digital. En la figura 2 se puede ver como la línea verde que representa a las mujeres está por encima de los hombres. La alta percepción de valoración implica una importancia generalizada en el grupo femenino de todos los departamentos peruanos. Solo en Tumbes y Piura, y según la muestra, la valoración de la competencia digital media es superior en los hombres.

De forma particular, en Callao, La libertad, Loreto o Moquegua, las mujeres destacan en el valor medio de las puntuaciones. También, se observa el fenómeno de los contrapuestos: cuando las mujeres valoran la competencia digital muy alta, los hombres lo valoran más bajo como es el caso de Ancash, La Libertad o Moquegua.

Figura 2

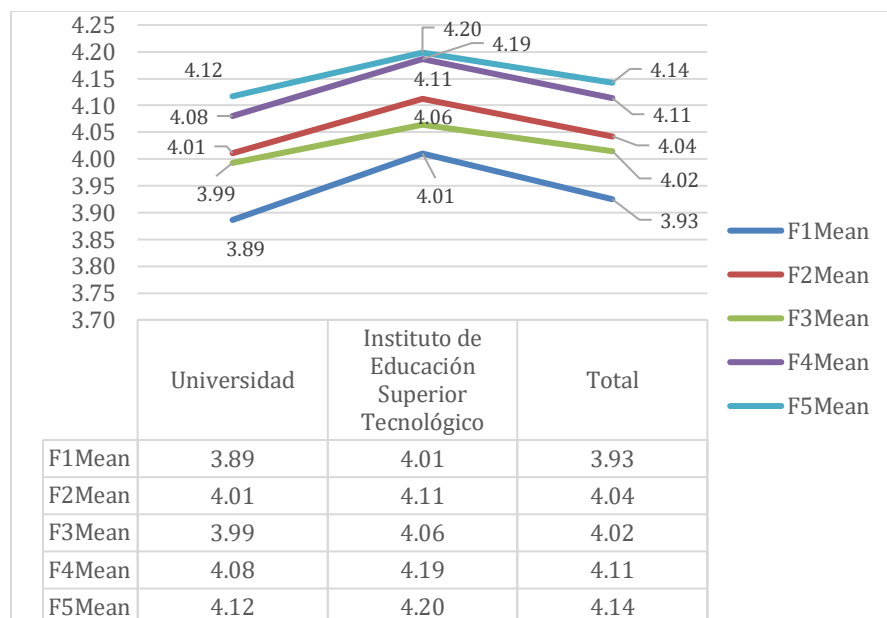
Distribución de las medias de Competencia Digital Global en función del género y por departamentos de nacimiento



Además, se observaron diferencias en función de la institución en la que estudian los participantes de la muestra (universidad $M=4.01$; $DT=.567$; instituto tecnológico $M=4.11$; $DT=.543$) a favor del instituto tecnológico ($UM-W = 8712881.00$; $p = .000$) (Figura 3). El tamaño del efecto introducido por la variable de la institución (d de Cohen = .18; $r = .08$) puede verse como bajo pero significativo. Por tanto, se puede decir que los becarios que estudian en un instituto de educación superior valoran la competencia digital de forma más amplia y completa que los que estudian en universidad.

Figura 3

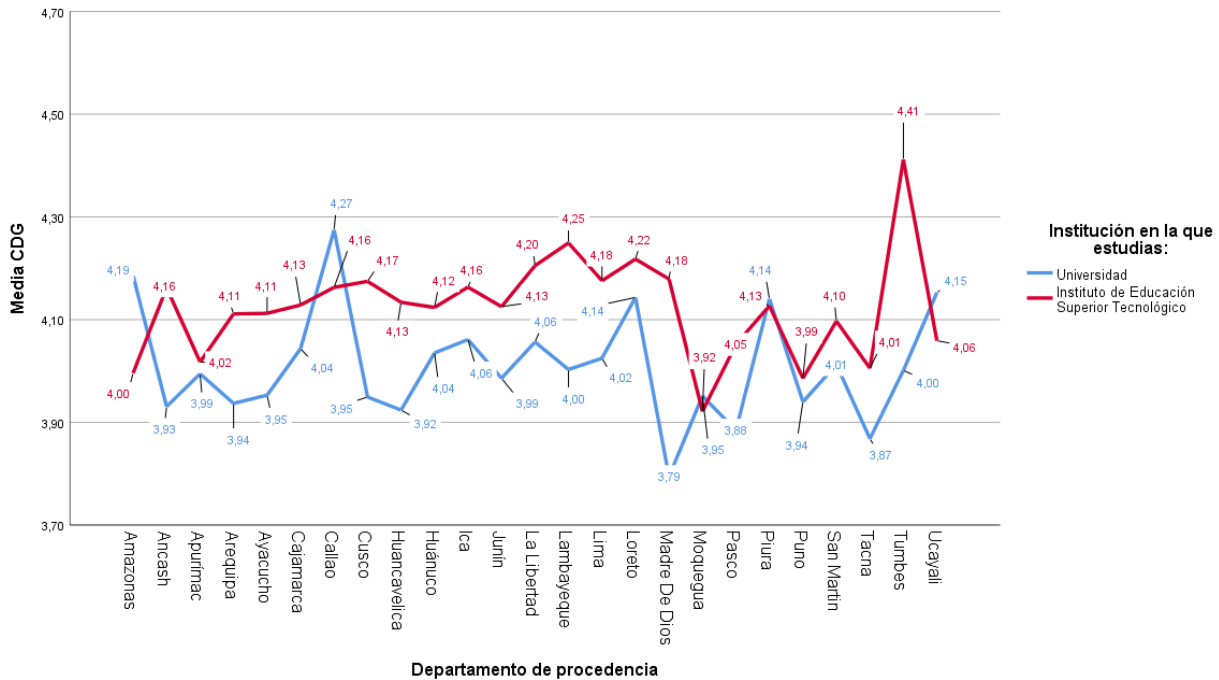
Perfil de la muestra por factores del instrumento en función de la institución



Si se intenta describir la muestra en función de la institución y el departamento de nacimiento, se puede caracterizar la muestra de la siguiente manera (Figura 4). Se observa que el valor medio de la valoración en los becarios de los institutos de educación superior está muy por encima de los valores procedentes de los becarios de universidad. Solo se invierte esta afirmación en Callao y los departamentos de Amazonas y Piura.

Figura 4

Puntaciones de la Valoración de la Competencia Digital en función del departamento de nacimiento y la institución en la que estudian

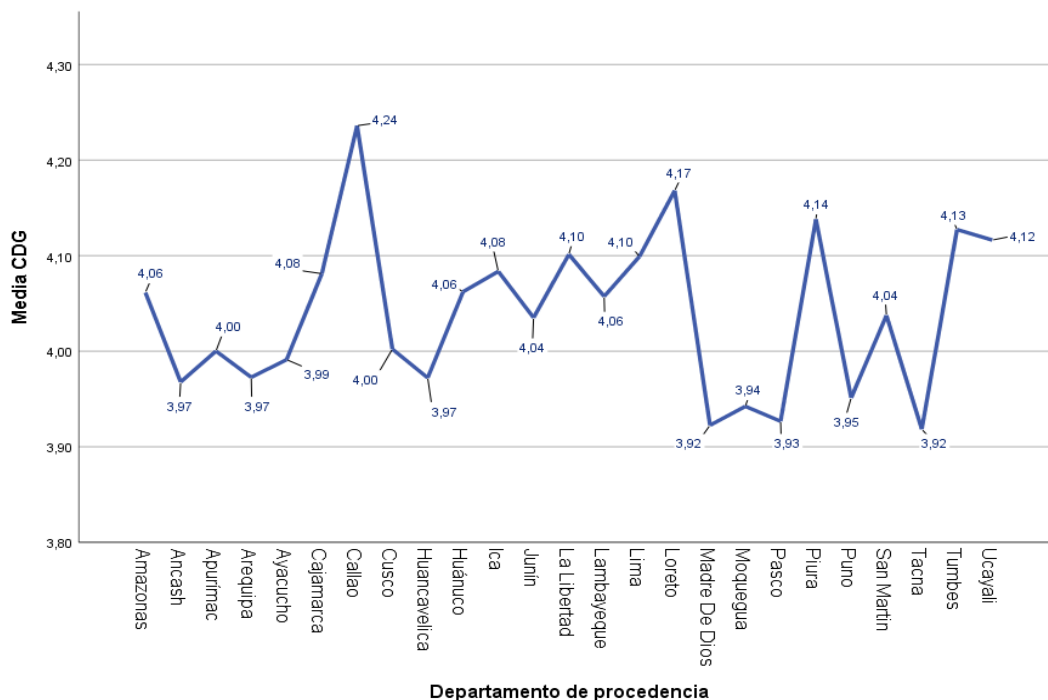


Además, se aplicó la técnica de Kruskal-Wallis para demostrar las diferencias significativas en función de la procedencia de los participantes de la muestra (Chi-cuadrado = 55.354; $p = .000$) concluyendo que existen diferencias muy significativas. Se observan las diferencias entre el departamento que tiene mayor media y el que tiene menor media para becarios de la universidad (Callao (19) $M=4.27$; $DT=.5985$; Madre de Dios (22) $M=3.79$; $DT=.329$). Además, el tamaño del efecto introducido por la variable procedencia entre los departamentos con mayor y menor media en la competencia digital (d de cohen = 1.01; $r=.45$) puede verse como un valor fuertemente significativo y, para los becarios de los institutos (Tumbes (20) $MD = 4.41$; $DT=.450$; Moquegua (14) $MD = 3.92$; $DT = .708$) también se produce un efecto significativo, aunque de menor impacto (d de cohen = .82; $r = .38$).

En puntuaciones globales (figura 5) y sin diferenciar por la institución se obtienen diferencias significativas entre el departamento con la mayor y la menor puntuación (Callao $M=4.23$; $DT=.586$ y Tacna $M=3.91$; $DT=.481$) con un efecto diferenciador importante (d de cohen = .59; $r = .28$).

Figura 5

Puntuaciones medias de la Competencia Digital en función del Departamento de nacimiento



Por otro lado, en función de las medias de VCDG, se organizaron dos grupos según los departamentos de nacimiento, los mayores de 4.0 y los menores de 4.0 (Tabla 3). La decisión de corte se justifica por la construcción del propio instrumento donde 4 toma el valor de “importante” frente al resto de datos.

Tabla 3

Puntuaciones medias de la Valoración Competencia Digital Global en función del Departamento de nacimiento

Departamento	M	DT	N
Callao	4.23	0.586	29
Loreto	4.16	0.519	445
Piura	4.13	0.473	959
Tumbes	4.12	0.573	65
Ucayali	4.11	0.461	155
La Libertad	4.10	0.540	363
Lima	4.09	0.564	722
Ica	4.08	0.500	201
Cajamarca	4.08	0.586	909
Huánuco	4.06	0.523	331
Amazonas	4.06	0.541	630

Tabla 3 cont.

Puntuaciones medias de la Valoración Competencia Digital Global en función del Departamento de nacimiento

Departamento	<i>M</i>	DT	<i>N</i>
Lambayeque	4.05	0.564	466
San Martín	4.03	0.522	530
Junín	4.03	0.566	369
Cusco	4.00	0.610	341
Apurímac	4.00	0.588	298
Ayacucho	3.99	0.615	391
Arequipa	3.97	0.587	195
Huancavelica	3.97	0.577	383
Ancash	3.96	0.590	669
Puno	3.95	0.605	567
Moquegua	3.94	0.563	46
Pasco	3.92	0.616	226
Madre De Dios	3.92	0.361	33
Tacna	3.91	0.481	101

Sobre la percepción de la variable VCDG en función de la formación recibida, los estudiantes destacan con diferencias significativas la variable autodidacta y no se detecta ningún otro efecto sobre otros valores.

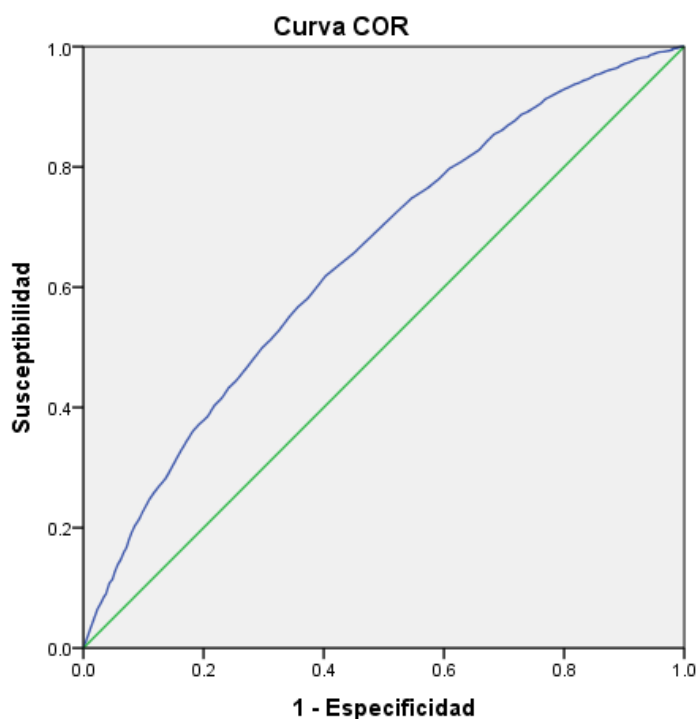
Se observa también, que los alumnos con alta formación autodidacta poseen una percepción alta sobre el valor de la competencia digital. Visto esto, se emplearon las Curvas COR, que permitieron transformar la variable categórica “aprendizaje autodidacta” que en un origen oscilaba entre los valores de 1 a 5 a solo dos valores, que corresponden a la baja percepción “o valoración” (valores del 1 al 3) y alta percepción (valores 4 y 5).

La interpretación de la curva ofrece una primera observación (figura 6), en la que se ve que la curva está por encima de la diagonal de referencia. Esto sucede, porque la media de los becarios con alta valoración autodidacta es más alta que los de baja valoración autodidacta.

El valor del área es de .649 que está alejado de .50, lo que indica el poder de la diferenciación de la variable estudiada respecto de la variable VCDG, y refleja una diferencia altamente significativa ($p=.000$) entre las dos submuestras (baja y alta formación autodidacta) para ambas variables. En todos estos datos no hay que olvidar que estos becarios son un grupo de alto rendimiento.

Figura 6

Curva COR. Curva de estimación de la influencia de los procesos autodidácticos en la Valoración de la Competencia Digital



Discusión y Conclusiones

Como grupo de estudiantes en educación superior con alto rendimiento, la muestra se caracteriza por ser un grupo educativamente relevante para el futuro del país. Los resultados ponen en evidencia que los becarios del programa “Beca 18”, con representatividad mixta ligeramente masculina (55.5%), con edades previas a la veintena y provenientes de todos los departamentos del país, valoran muy positivamente la competencia digital.

Sobre el primer objetivo de este estudio. Entre los aspectos más valorados destacan muy significativamente: la adaptación a nuevas situaciones y entornos tecnológicos ($M=4.26$), utilizar el conocimiento existente para generar nuevas ideas, productos o procesos mediante las TIC ($M=4.24$), utilizar herramientas ofimáticas para el tratamiento de la información ($M=4.22$), desarrollar experiencias que estimulen el pensamiento creativo e innovador ($M=4.20$) y demostrar responsabilidad personal para el aprendizaje a lo largo de la vida utilizando TIC ($M=4.20$). Por otro lado, este grupo valora en menor medida desarrollar conversaciones online a través de herramientas de comunicación asíncrona vía Web ($M=3.73$), compartir experiencias en redes sociales y usar de forma efectiva plataformas de e-learning/b-learning para la formación y colaboración online (ambas con $M=3.75$), así como desarrollar conversaciones online síncronas ($M=3.79$).

Los aspectos de la competencia digital menos valorados, son propios de los factores “alfabetización tecnológica” y “acceso y uso de la información”, mientras que los aspectos más valorados están asociados a la “creatividad e innovación” y “ciudadanía digital.” Este grupo de

rendimiento alto pone en valor aspectos de la competencia digital que van más allá de la habilidad técnica al uso creativo y cívico de la tecnología en sus vidas.

La perspectiva anterior va a la par con lo apreciado gracias a la curva COR: los becarios con alta valoración de la competencia digital también valoran alto, la formación autodidáctica como forma de aprendizaje de la competencia digital.

Por otra parte, los alumnos que afirman tener una alta capacidad autodidáctica también valoran de forma alta los factores asociados a la creatividad y la innovación, así como la ciudadanía digital. Esto es, existe la posibilidad que esta alta valoración sobre los aspectos creativos por encima de los técnicos sea debido a que este grupo de alumnos están más habituados a aprender a aprender y ver la tecnología como medio. Por ello, además del clásico tema del rendimiento académico, es importante seguir explorando los aspectos personales, como la capacidad para aprender a aprender que tienen estos grupos que saben sobreponerse a las condiciones económicas negativas (Baldeón, 2015; IEP, 2016).

De cara a la política educativa, este grupo de rendimiento alto deja claro que poseen una visión de uso de la tecnología que no se agota en aspectos técnicos, sino en otros usos más complejos. No obstante, esta información abre otra línea de trabajo: ¿Cuáles son las habilidades autodidácticas y el nivel de competencia digital en una población estándar de alumnos de educación superior? Al tratarse de un grupo educativamente excepcional es muy probable, junto a otros factores, que este grupo haya superado la brecha competencial, sin embargo ¿qué hay de la educación superior en general? y ¿qué pasa con las tareas que el sistema educativo debe encarar desde el currículo para avanzar del mero uso tecnológico al competencial?, o, incluso cabe formular en la teoría ¿qué diferencia hay entre usar tecnología y transformar algo con tecnología?

Sin detrimento de lo anterior, y de los grandes intentos por mejorar la educación digital, el propio concepto y la expectativa educativa sobre la competencia digital son más densos y están en constante desarrollo. Cada vez es menos aceptado anclar el esfuerzo educativo solo en las destrezas de tipo técnico, y se ve con mayor nitidez el desarrollo de una dimensión ética del uso de la tecnología (Floridi, 2013). Para una ciudadanía digital plena, que al final es el gran objetivo educativo, no basta con ser usuarios técnicamente eficientes, sino que es preciso comprender las implicaciones de la tecnología, así como entender y saber actuar cuando el poder tecnológico busca imponer su asimetría de poder (Cobo, 2019).

Sobre el segundo objetivo de este estudio. Gracias a la exploración de este grupo de estudiantes de rendimiento alto se ha puesto en evidencia diferencias de valoración significativa en función del género, el lugar de nacimiento y el tipo de institución de estudio. Por ello, a los obstáculos normalmente observados para desarrollar adecuadamente políticas en torno a la tecnología en educación, como la baja conectividad, la discontinuidad de políticas gubernamentales y la falta de diagnósticos que permitan tomar decisiones fundadas (UNESCO, 2016), es necesario tomar en cuenta otras variables como la particularidad de la perspectiva tecnológica de la mujer y la competencia digital según el tipo de estudios, que se suman a la perspectiva según el lugar de nacimiento. Ser mujer, nacer en un departamento concreto y ser estudiante universitario o educación técnica, son variables clave que inciden en la percepción de la competencia digital en esta población homogénea.

La mujer, según este estudio, ofrece una valoración por encima de los hombres en todos los factores de la competencia digital. Aunque en la muestra, las mujeres sean un 44.5% del total, siempre se empoderan ofreciendo una respuesta contundente sobre la competencia digital, tomando especial énfasis en aspectos como la creatividad y la innovación. Estos datos abren dos líneas de trabajo. Por un lado, afianza la necesidad de conocer más aspectos socioeducativos sobre el empoderamiento y la visión de género de la tecnología (Bidegain, 2017) y, por otro, comprender y

apoyar el papel que tiene la mujer con una alta valoración de la competencia digital en el mundo laboral propio de la sociedad de conocimiento.

El tipo de institución en la que estudian los becarios es otro factor a tener en cuenta. La visión que tienen los alumnos sobre la competencia digital depende del tipo de institución educativa superior. Los becarios que optaron por una carrera técnica valoran mejor la competencia digital que los alumnos que optaron por una carrera universitaria. Se puede concluir, por ello, que la necesidad de competencia digital es más nítida en alumnos que tienen expectativas laborales técnicas.

Otro aspecto clave en este trabajo es la identificación de diferencias en la valoración de la competencia digital según el departamento de origen de los estudiantes. En un país como Perú, altamente desigual (Aiyar & Ebeke, 2019), es importante señalar la existencia de estos matices que pueden corroborar otros aspectos propios de la desigualdad socioeconómica y educativa del país. La idea de fondo que se extrae de este trabajo es que a pesar de que los grupos están muy parejos educativamente por su rendimiento alto, pueden existir diferencias sobre la valoración de la competencia digital asociadas a su lugar de nacimiento. Esta idea general puede tomarse en cuenta para otros estudios que busquen explicar las relaciones de estos datos con, por ejemplo, índices de competitividad de los departamentos (Instituto Peruano de Economía, 2017).

En general, junto a la hipótesis extendida sobre el potencial tecnológico en el aprendizaje, la política educativa debe prever acciones claras para el desarrollo de la competencia digital. Es decir, no solo se trata de aprender con tecnología, sino desarrollar en los estudiantes nuevas competencias para resolver problemas, investigar, comunicarse en diferentes formas y usar tecnologías para encontrar, analizar y evaluar la información (Noguera et al., 2014). Dar el salto cualitativo de la habilidad técnica común al uso competencial y crítico de la tecnología, debe formar parte de la aspiración educativa en todos los niveles de desarrollo.

Los resultados obtenidos en este grupo de estudiantes ponen en evidencia, y con ello ahondar en el debate público sobre la competencia digital, que el componente educativo es angular para dar el salto cualitativo del uso tecnológico.

Finamente, la política educativa, la teoría curricular y la propia práctica educativa en la educación superior peruana podrían considerar este informe para afianzar la idea de que la competencia digital es, a su vez, un proceso y producto de la educación y no parte del azar.

Referencias

- Aiyar, S., & Ebeke, C. H. (2019). *Inequality of opportunity, inequality of income and economic growth*. International Monetary Fund. Retrieved from <https://bit.ly/2MaMStq>
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding*. Joint Research Centre, European Commission. Retrieved from ftp://s-jrcsvqpx102p.jrc.es/pub/EURdoc/JRC67075_TN.pdf
- Badia, A. (2015). Research trends in technology-enhanced learning. *Journal for the Study of Education and Development*, 38(2), 253-278. <https://doi.org/10.1080/02103702.2015.1016744>
- Baldeón, E. (2015). Beca 18: Programa nacional de becas. En E. Rodríguez & J. Corcuera, (Eds.), *Subjetividades diversas: análisis de la situación política, social y económica de las juventudes peruanas* (pp. 277-298). CELAJU.
- Bardales, G. (2017). *El Programa Beca 18 como instrumento de igualdad de oportunidades e inclusión social para la realización de la vocación profesional: el caso de los becarios ingresantes a la Universidad San Ignacio de Loyola en 2015*. (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/9523>

- Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. In C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (pp. 17-32). Peter Lang.
- Beltrán, A., & Lavado, P. (2015). *Filtraciones y subcoberturas en el Programa Beca 18 de Pronabec*. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Recuperado de <https://EconPapers.repec.org/RePEc:pai:wpaper:15-10>
- Bidegain, N. (2017). *La Agenda 2030 y la Agenda Regional de Género Sinergias para la igualdad en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41016>
- Briceno, D. C. (2016). *Programa “docente 2.0” para el desarrollo de las competencias digitales de los docentes, Chiclayo – Perú*. (Tesis de maestría, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo). Recuperado de <http://tesis.usat.edu.pe/handle/usat/1161>
- Centeno, G., & Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517-536. <https://doi.org/10.6018/rie.31.2.169271>
- Centro Nacional del Planeamiento Estratégico - CEPLAN (2011). *Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021*. Recuperado de https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/plan-bicentenario-el-peru-hacia-el-2021/
- Choque, R., Salazar, V., Contreras, L., Flores, D., Alatrística, S., & Pérez, P. (2014). *Cerrando brechas en educación superior: Aspectos metodológicos para optimizar la inversión en el talento y la inclusión social*. Ministerio de Educación del Perú. Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4088>
- Cobo, C. (2019). *Acepto las condiciones. Usos y abusos de las tecnologías digitales*. Fundación Santillana.
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2009). “Multiliteracies”: New literacies, new learning. *Pedagogies: An International Journal*, 4(3), 164–195. <https://doi.org/10.1080/15544800903076044>
- Cotler, J. (2016). *Educación superior e inclusión social. Un estudio cualitativo de los becarios del programa Beca 18*. Ministerio de Educación del Perú. Recuperado de <https://bit.ly/2EAouLx>
- De Ciccio, E., & Kennedy, S. (2012). *Learning in a digital age: Extending higher education opportunities for lifelong learning*. JISC Innovation Group.
- Durán, M. (2014). *Diseño y validación de un instrumento de evaluación para la certificación de la competencia TIC del profesorado universitario*. (Tesis de maestría, Universidad de Murcia). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10201/41373>
- Fernández, F. J., & Fernández, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, 24(46), 97-105. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Joint Research Centre, European Commission. Recuperado de <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- Floridi, L. (2013). *The ethics of information*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199641321.001.0001>
- Gallardo, E., Minelli, J., Marqués, L., & Esteve, F. (2015). Digital competence in the knowledge society. *Journal of Online Learning & Teaching*, 11(1), 1-16. Recuperado de http://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique_0315.pdf
- Gisbert, M., & Esteve, F. (2011). Alumnos digitales: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48-59. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359>
- Goodfellow, R., & Lea, M. (2016). Literacy and the digital university. In C. Haythornthwaite, R. Andrews & J. Fransman (Eds.), *The SAGE Handbook of e-learning Research* (pp. 423-442). SAGE. <http://dx.doi.org/10.4135/9781473955011.n20>

- Instituto de Estudios Peruanos – IEP. (2016). *El desarrollo de los becarios de Beca 18 en comparación con los no becarios: Promociones 2012, 2013, 2014*. IEP. Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4881>
- Instituto Peruano de Economía – IPE. (2017). *Índice de competitividad regional, INCORE 2017*. IPE.
- Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning- A European framework for digitally-competent educational organizations*. Joint Research Centre, European Commission. 10.2791/54070
- Katz, R. (2015). *El ecosistema y la economía digital en América Latina*. Fundación Telefónica. Recuperado de https://www.fundaciontelefonica.com/artes_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=430
- Kirschner, P., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001>
- Knobel, M., & Lankshear, C. (2014). Studying new literacies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 58(2), 97–101. <https://doi.org/10.1002/jaal.314>
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2008). *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. Peter Lang.
- Larraz, V. (2013). *La competencia digital a la universidad*. (Tesis de doctorado, Universitat d'Andorra). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10803/113431>
- Mateus, J. C., & Suárez-Guerrero, C. (2017). La competencia TIC en el nuevo currículo peruano desde la perspectiva de la educación mediática. *Edmetic*, 6(2), 129-147. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.6908>
- Mengual, S. (2011). *La importancia percibida por el profesorado y el alumnado sobre la inclusión de la competencia digital en educación Superior*. (Tesis de doctorado, Universitat d'Alacant). Recuperado de http://www.edutic.ua.es/cdes/CDES-A_spanish.pdf
- Mengual-Andrés, S., Roig-Vila, R., & Mira, J. B. (2016). Delphi study for the design and validation of a questionnaire about digital competences in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 1-11. 10.1186/s41239-016-0009-y
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Ministerio de Educación del Perú. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>
- Noguera, P., Darling-Hammond, L., & Friedlaender, D. (2014). *Equity and deeper learning*. Jobs for the Future. Retrieved from <https://edpolicy.stanford.edu/sites/default/files/publications/jff-report-equal-opportunity-deeper-learning.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO. (2016). *Revisión comparativa de iniciativas nacionales de aprendizaje móvil en América Latina. Los casos de Colombia, Costa Rica, Perú y Uruguay*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243976>
- Pedró, F. (2012). *Connected minds. Technology and today's learners*. OECD Publishing.
- Polo, A. (2017). *Problemas en el diseño e implementación de la política de otorgamiento de becas a cargo del PRONABEC que afectaron la permanencia de becarios, entre los años 2012 y 2015*. (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/8773>
- Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo – Pronabec. (2016). *Guía del postulante. Todo lo que tienes que saber para postular*. Pronabec. Recuperado de <https://www.pronabec.gob.pe/modPublicaciones/2016/GuiaPostulacionBeca18.pdf>
- Redecker, C., Punie, Y., & Ferrari, A. (2012). eAssessment for 21st century learning and skills. 21st century learning for 21st century skills. *Lecture Notes in Computer Science*, 7563, 292-305. Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-33263-0_23

- Revuelta, F. I. (2011). Competencia digital: Desarrollo de aprendizajes con mundos virtuales en la escuela 2.0. *EDUTEc, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (37), 1-14.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2011.37.397>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Gomez, S. C., & Van Den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Update phase 1: The conceptual reference model*. Joint Research Centre, European Commission. Retrieved from
<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>
- Yáñez, C., Okada, A., & Palau, R. (2015). New learning scenarios for the 21st century related to education, culture and technology. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2), 87-102. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2454>

Sobre los Autores

Cristóbal Suárez-Guerrero

Universitat de València

cristobal.suarez@uv.es

Doctor en Educación, Procesos de Formación en Espacios Virtuales por la Universidad de Salamanca (USAL) y Lic. en Educación, especialidad Filosofía y CCSS de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Es profesor del Dpto. de Didáctica y Organización Escolar de la Universitat de València. Su línea de investigación y desarrollo se centra en pedagogía digital, enfoque sociocultural y aprendizaje cooperativo en red, humanidades digitales y educación, cultura y política educativa digital e innovación didáctica. Miembro del grupo de investigación en pedagogías culturales (CREARI).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6558-4321>

Francisco-Ignacio Revuelta-Domínguez

Universidad de Extremadura

fird@unex.es

Doctor en Psicopedagogía en Procesos de Formación en Espacios Virtuales por la Universidad de Salamanca. Es profesor de TIC Aplicadas a la Educación en la Facultad de Formación del Profesorado (Cáceres) de la Universidad de Extremadura. Actualmente, profundiza en la didáctica y la evaluación de las competencias digitales docentes a través de entornos virtuales 3D y en el efecto de la gamificación y los videojuegos comerciales en el aprendizaje. Miembro del Grupo de Investigación Reconocido Nodo-Educativo.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3649-4327>

Carol Rivero Panaqué

Pontificia Universidad Católica del Perú

crivero@pucep.edu.pe

Doctoranda en Ciencias de la Educación por la PUCP y Master en Ingeniería de Medios para la Educación por la Unión Europea. Licenciada en Psicología y Educación. Profesora Asociada del Departamento de Educación y Directora de la Maestría en Integración e Innovación Educativa de las TIC de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Experiencia en el diseño, desarrollo y seguimiento de programas formativos en la modalidad de educación a distancia. Consultora externa e investigadora.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0123-8999>

archivos analíticos de políticas educativas



Volumen 28 Número 126

24 de agosto 2020

ISSN 1068-2341



Los/as lectores/as pueden copiar, mostrar, distribuir, y adaptar este artículo, siempre y cuando se de crédito y atribución al autor/es y a Archivos Analíticos de Políticas Educativas, los cambios se identifican y la misma licencia se aplica al trabajo derivada. Más detalles de la licencia de Creative Commons se encuentran en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Cualquier otro uso debe ser aprobado en conjunto por el autor/es, o AAPE/EPAA. La sección en español para Sud América de AAPE/EPAA es publicada por el *Mary Lou Fulton Teachers College, Arizona State University* y la *Universidad de San Andrés* de Argentina. Los artículos que aparecen en AAPE son indexados en CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas, España) DIALNET (España), [Directory of Open Access Journals](#), EBSCO Education Research Complete, ERIC, Education Full Text (H.W. Wilson), PubMed, QUALIS A1 (Brazil), Redalyc, SCImago Journal Rank, SCOPUS, SOCOLAR (China).

Por errores y sugerencias contacte a Fischman@asu.edu

Síguenos en EPAA's Facebook comunidad at <https://www.facebook.com/EPAAAPE> y en Twitter feed @epaa_aape.

archivos analíticos de políticas educativas consejo editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Coordinador (Español / Latinoamérica): **Ignacio Barrenechea, Axel Rivas** (Universidad de San Andrés)

Editor Coordinador (Español / Norteamérica): **Armando Alcántara Santuario** (Universidad Nacional Autónoma de México)

Editor Coordinador (Español / España): **Antonio Luzon** (Universidad de Granada)

Editores Asociados: **Felicitas Acosta** (Universidad Nacional de General Sarmiento), **Jason Beech** (Universidad de San Andrés), **Angelica Buendia**, (Metropolitan Autonomous University), **Alejandra Falabella** (Universidad Alberto Hurtado, Chile), **Veronica Gottau** (Universidad Torcuato Di Tella), **Carolina Guzmán-Valenzuela** (Universidad de Chile), **Cesar Lorenzo Rodriguez Uribe** (Universidad Marista de Guadalajara)

María Teresa Martín Palomo (University of Almería), **María Fernández Mellizo-Soto** (Universidad Complutense de Madrid), **Tiburcio Moreno** (Autonomous Metropolitan University-Cuajimalpa Unit), **José Luis Ramírez**, (Universidad de Sonora), **Maria Veronica Santelices** (Pontificia Universidad Católica de Chile)

Claudio Almonacid

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile

Miguel Ángel Arias Ortega

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Xavier Besalú Costa

Universitat de Girona, España

Xavier Bonal Sarro Universidad Autónoma de Barcelona, España

Antonio Bolívar Boitia

Universidad de Granada, España

José Joaquín Brunner Universidad Diego Portales, Chile

Damián Canales Sánchez

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, México

Gabriela de la Cruz Flores

Universidad Nacional Autónoma de México

Marco Antonio Delgado Fuentes

Universidad Iberoamericana, México

Inés Dussel, DIE-CINVESTAV, México

Pedro Flores Crespo Universidad Iberoamericana, México

Ana María García de Fanelli

Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES) CONICET, Argentina

Juan Carlos González Faraco

Universidad de Huelva, España

María Clemente Linuesa

Universidad de Salamanca, España

Jaume Martínez Bonafé

Universitat de València, España

Alejandro Márquez Jiménez

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM, México

María Guadalupe Olivier Tellez,

Universidad Pedagógica Nacional, México

Miguel Pereyra

Universidad de Granada, España

Mónica Pini Universidad Nacional de San Martín, Argentina

Omar Orlando Pulido Chaves

Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP)

José Ignacio Rivas Flores

Universidad de Málaga, España

Miriam Rodríguez Vargas

Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

José Gregorio Rodríguez

Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Mario Rueda Beltrán Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM, México

José Luis San Fabián Maroto

Universidad de Oviedo, España

Jurjo Torres Santomé, Universidad de la Coruña, España

Yengny Marisol Silva Laya

Universidad Iberoamericana, México

Ernesto Treviño Ronzón

Universidad Veracruzana, México

Ernesto Treviño Villarreal

Universidad Diego Portales Santiago, Chile

Antoni Verger Planells

Universidad Autónoma de Barcelona, España

Catalina Wainerman

Universidad de San Andrés, Argentina

Juan Carlos Yáñez Velazco

Universidad de Colima, México

education policy analysis archives
editorial board

Lead Editor: **Audrey Amrein-Beardsley** (Arizona State University)

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Associate Editors: **Melanie Bertrand, David Carlson, Lauren Harris, Danah Henriksen, Eugene Judson, Mirka Koro-Ljungberg, Daniel Liou, Scott Marley, Molly Ott, Iveta Silova** (Arizona State University)

Madelaine Adelman Arizona State University

Cristina Alfaro
San Diego State University

Gary Anderson
New York University

Michael W. Apple
University of Wisconsin, Madison

Jeff Bale University of Toronto, Canada

Aaron Benavot SUNY Albany

David C. Berliner
Arizona State University

Henry Braun Boston College

Casey Cobb
University of Connecticut

Arnold Danzig
San Jose State University

Linda Darling-Hammond
Stanford University

Elizabeth H. DeBray
University of Georgia

David E. DeMatthews
University of Texas at Austin

Chad d'Entremont Rennie Center for Education Research & Policy

John Diamond
University of Wisconsin, Madison

Matthew Di Carlo
Albert Shanker Institute

Sherman Dorn
Arizona State University

Michael J. Dumas
University of California, Berkeley

Kathy Escamilla
University of Colorado, Boulder

Yariv Feniger Ben-Gurion University of the Negev

Melissa Lynn Freeman
Adams State College

Rachael Gabriel
University of Connecticut

Amy Garrett Dikkers University of North Carolina, Wilmington

Gene V Glass
Arizona State University

Ronald Glass University of California, Santa Cruz

Jacob P. K. Gross
University of Louisville

Eric M. Haas WestEd

Julian Vasquez Heilig California State University, Sacramento

Kimberly Kappler Hewitt
University of North Carolina

Greensboro

Aimee Howley Ohio University

Steve Klees University of Maryland

Jaekyung Lee SUNY Buffalo

Jessica Nina Lester
Indiana University

Amanda E. Lewis University of Illinois, Chicago

Chad R. Lochmiller Indiana University

Christopher Lubienski Indiana University

Sarah Lubienski Indiana University

William J. Mathis
University of Colorado, Boulder

Michele S. Moses
University of Colorado, Boulder

Julianne Moss
Deakin University, Australia

Sharon Nichols
University of Texas, San Antonio

Eric Parsons
University of Missouri-Columbia

Amanda U. Potterton
University of Kentucky

Susan L. Robertson
Bristol University

Gloria M. Rodriguez
University of California, Davis

R. Anthony Rolle
University of Houston

A. G. Rud
Washington State University

Patricia Sánchez University of Texas, San Antonio

Janelle Scott University of California, Berkeley

Jack Schneider University of Massachusetts Lowell

Noah Sobe Loyola University

Nelly P. Stromquist
University of Maryland

Benjamin Superfine
University of Illinois, Chicago

Adai Tefera
Virginia Commonwealth University

A. Chris Torres
Michigan State University

Tina Trujillo
University of California, Berkeley

Federico R. Waitoller
University of Illinois, Chicago

Larisa Warhol
University of Connecticut

John Weathers University of Colorado, Colorado Springs

Kevin Welner
University of Colorado, Boulder

Terrence G. Wiley
Center for Applied Linguistics

John Willinsky
Stanford University

Jennifer R. Wolgemuth
University of South Florida

Kyo Yamashiro
Claremont Graduate University

Miri Yemini
Tel Aviv University, Israel

arquivos analíticos de políticas educativas conselho editorial

Editor Consultor: **Gustavo E. Fischman** (Arizona State University)

Editoras Coordenadoras: **Marcia Pletsch, Sandra Regina Sales** (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)

Editores Associadas: **Andréa Barbosa Gouveia** (Universidade Federal do Paraná), **Kaizo Iwakami Beltrao**, (EBAPE/FGV), **Sheizi Calheira de Freitas** (Federal University of Bahia), **Maria Margarida Machado**, (Federal University of Goiás / Universidade Federal de Goiás), **Gilberto José Miranda**, (Universidade Federal de Uberlândia, Brazil), **Maria Lúcia Rodrigues Muller** (Universidade Federal de Mato Grosso e Science)

Almerindo Afonso

Universidade do Minho
Portugal

Alexandre Fernandez Vaz

Universidade Federal de Santa
Catarina, Brasil

José Augusto Pacheco

Universidade do Minho, Portugal

Rosanna Maria Barros Sá

Universidade do Algarve
Portugal

Regina Célia Linhares Hostins

Universidade do Vale do Itajaí,
Brasil

Jane Paiva

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Maria Helena Bonilla

Universidade Federal da Bahia
Brasil

Alfredo Macedo Gomes

Universidade Federal de Pernambuco
Brasil

Paulo Alberto Santos Vieira

Universidade do Estado de Mato
Grosso, Brasil

Rosa Maria Bueno Fischer

Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Brasil

Jefferson Mainardes

Universidade Estadual de Ponta
Grossa, Brasil

Fabiany de Cássia Tavares Silva

Universidade Federal do Mato
Grosso do Sul, Brasil

Alice Casimiro Lopes

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Jader Janer Moreira Lopes

Universidade Federal Fluminense e
Universidade Federal de Juiz de Fora,
Brasil

António Teodoro

Universidade Lusófona
Portugal

Suzana Feldens Schwertner

Centro Universitário Univates
Brasil

Debora Nunes

Universidade Federal do Rio Grande
do Norte, Brasil

Lílian do Valle

Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Brasil

Geovana Mendonça Lunardi

Mendes Universidade do Estado de
Santa Catarina

Alda Junqueira Marin

Pontifícia Universidade Católica de
São Paulo, Brasil

Alfredo Veiga-Neto

Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, Brasil

Flávia Miller Naethe Motta

Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro, Brasil

Dalila Andrade Oliveira

Universidade Federal de Minas
Gerais, Brasil