

Reflexividad tecnológica desde una perspectiva gerencial

Nelson Andrade-Valbuena
▶ nandradev@fen.uchile.cl
▶ Universidad de Chile



Juan Pablo Torres C.
▶ jtorresc@fen.uchile.cl
▶ Universidad de Chile



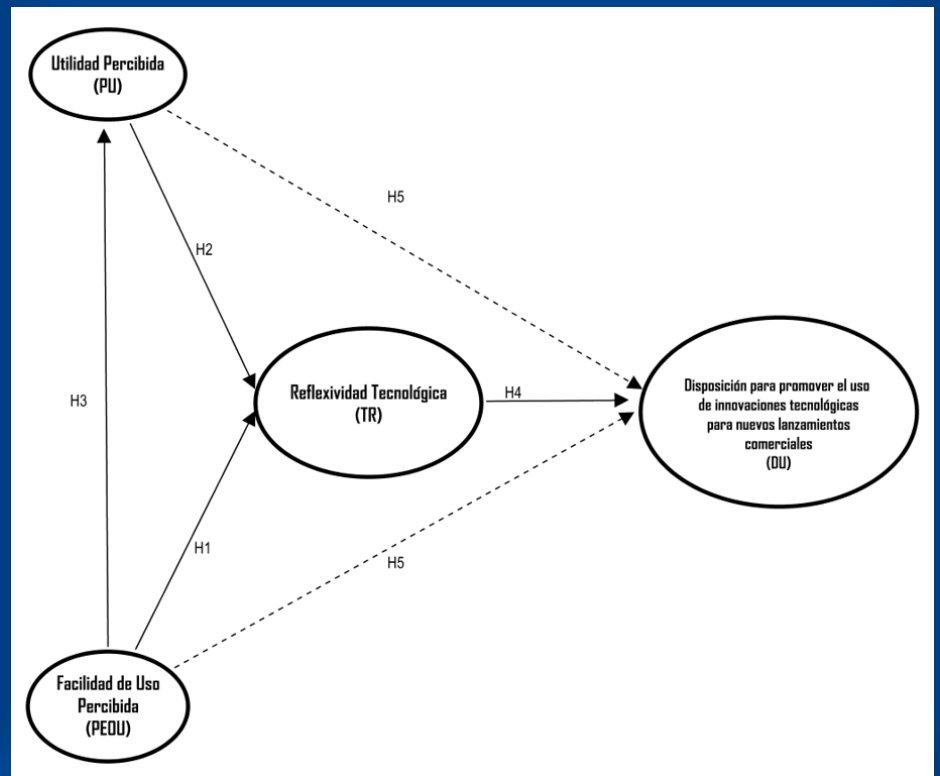
La complejidad de analizar los procesos perceptivos (experiencias o vivencias, ya sean propias o de otros) y reflexivos (esfuerzo cognitivo, inquisitivo e introspectivo para comprender, juzgar y evaluar el impacto de artefactos nuevos y específicos) en el ámbito gerencial radica en el hecho de que las personas no perciben los fenómenos tecnológicos de igual forma (Hammedi et al., 2011). Dos sujetos podrían recibir la misma información tecnológica pero pueden percibirla e interpretarla de manera diferente porque pueden exhibir una comprensión limitada de los efectos de retroalimentación, es decir como ambas personas proyectan los impactos de las nuevas tecnologías en sus negocios (Torres et al., 2017).

Con base en la literatura de difusión de la innovación (Venkatesh & Davis, 2000), y de reflexión tecnológica (Schweitzer et al., 2015), desarrollamos un marco conceptual que conecta los procesos de percepción, reflexión y disposición gerencial para entender como los gerentes adoptan nuevas tecnologías en sus negocios. Encuestamos a una serie de gerentes y estudiantes de postgrado con

experiencia en adopción de nuevas tecnologías y nuestros resultados sugieren que los gerentes que promueven nuevas tecnologías, lo primero que realizan es percibir la facilidad de uso y utilidad de esta nueva tecnología, para luego reflexionar sobre su idoneidad para incurrir en nuevos desarrollos en el mercado (nuevo producto o servicio). El proceso central

que media estas relaciones, es la Reflexividad Tecnológica gerencial. Es decir, el proceso que permite a un gerente entender cómo una nueva tecnología puede impactar su negocio. Estas 3 reflexiones facilitan la disposición de los gerentes a no sólo adoptar nuevas tecnologías, sino que también a promover sus usos dentro de su organización. La Figura 1 muestra

Figura 1. Modelo propuesto de capacidad gerencial de reflexividad tecnológica para la adopción de tecnología



estas relaciones a través de un diagrama de relaciones.

Para validar estas relaciones utilizamos ecuaciones estructurales basadas en el método de mínimos cuadrados parciales, con el software SmartPLS versión 3.2.7

las tecnologías y sus impactos en el crecimiento del negocio antes de invertir en nuevas tecnologías. El desarrollo de procesos, rutinas y procedimientos formales para fomentar las reflexiones tecnológicas permite a los gerentes

por la velocidad de aparición de nuevas tecnologías que están llevando a ciertas empresas a tener aumentos exponenciales en la productividad, por ejemplo tecnologías tales como machine learning, blockchain, o realidad

...los gerentes que promueven nuevas tecnologías, lo primero que realizan es percibir la facilidad de uso y utilidad de esta nueva tecnología, para luego reflexionar sobre su idoneidad para incurrir en nuevos desarrollos en el mercado. El proceso central que media estas relaciones, es la Reflexividad Tecnológica gerencial.

(Ringle et al., 2015) en una muestra internacional de 161 entrevistados con experiencia en adopciones tecnológicas.

Nuestra investigación propone que las empresas deben invertir en la capacitación de gerentes para desarrollar reflexiones sobre

dar sentido a las nuevas tecnologías que podrían mejorar la respuesta de la organización a los nuevos cambios tecnológicos (Helfat y Peteraf, 2015). Crear procesos formales para adoptar nuevas tecnologías en la alta gerencia es actualmente crítico, especialmente

aumentada. Esta investigación busca ilustrar un método para intencionar el pensamiento estratégico gerencial en empresas que quieren sobrevivir a la emergencia de las tecnologías disruptivas (Christensen, Raynor and McDonald, 2015). ■

REFERENCIAS

- ☑ Christensen, C.M., Raynor, M.E., McDonald, R. (2015) What Is Disruptive Innovation? Harvard Business Review, December, available on <https://hbr.org/2015/12/what-is-disruptive-innovation>.
- ☑ Hammedi, W., van Riel, A. C., and Sasovova, Z. (2011). Antecedents and consequences of reflexivity in new product idea screening. Journal of Product Innovation Management, Vol. 28 No. 5, pp. 662-679.
- ☑ Helfat, C. E., and Peteraf, M. A. (2015). Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities. Strategic Management Journal, Vol. 36 No. 6, pp. 831-850.
- ☑ Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2015). SmartPLS 3. Boenningstedt: SmartPLS GmbH.
- ☑ Schweitzer, F., Rau, C., Gassmann, O., and Hende, E. (2015). Technologically Reflective Individuals as Enablers of Social Innovation. Journal of Product Innovation Management, Vol. 32 No. 6, pp. 847-860.
- ☑ Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. Strategic management journal, Vol. 28 No. 13, pp. 1319-1350.
- ☑ Torres, J. P., Kunc, M., and O'Brien, F. (2017). Supporting strategy using system dynamics. European Journal of Operational Research, Vol. 260 No. 3, pp. 1081-1094.
- ☑ Venkatesh V., & Davis F. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. Management Science, Vol. 46 No. 2, pp. 186-204.

Innovando en la planificación del crecimiento de las universidades utilizando enfoques analíticos

Jaime Miranda P.
▶ jmirandap@fen.uchile.cl
▶ Universidad de Chile



¿Cuánto puedo aumentar el número de nuevos estudiantes matriculados sin que la infraestructura colapse? A la hora de construir aula nuevo, ¿Cuántas salas de clase debe contemplar y de qué tipo deben ser? o ¿Cómo debe crecer el claustro de profesores en el tiempo? ¿De qué disciplinas deben ser mis nuevas contrataciones? Estas preguntas son claves para cualquier decano o directivo que desee planificar el crecimiento en el largo plazo de una universidad. Si consideramos que el crecimiento en el número de estudiantes matriculados es de suma importancia, pues afecta directamente a los ingresos de las universidades, es claro que existan diversos incentivos para aumentar las vacantes de las carreras que se imparten año a año.

En términos simples, si consideramos que la infraestructura y el staff de profesores son los recursos más importantes, la planificación

de la capacidad se puede traducir en una estimación de la infraestructura de salas de clases y de profesores que son necesarios para hacer frente a un aumento del número de estudiantes asociados a nuevas carreras o nuevos programas de estudio, o derechamente al crecimiento de los programas académicos ya existentes, manteniendo altos estándares de calidad entregado a los estudiantes.

La planificación de la capacidad tiene una importancia estratégica dentro de una universidad, pues compromete una cantidad sustancial de recursos y permite direccionar los esfuerzos y el crecimiento de mediano y largo plazo. Debido al carácter estratégico de las decisiones en este ámbito, si éstas son mal tomadas afectarán de forma negativa y, de manera transversalmente, a toda la institución educativa. Por ejemplo, si la planificación de la capacidad está muy por debajo de los requerimientos reales de las

mallas curriculares, disminuirá considerablemente la calidad del servicio, no habrán salas de clase disponibles para programar ciertos cursos, ni tampoco profesores idóneos para dictar sus sesiones. Este escenario puede derivar en el arriendo de salas de clase externas, la programación de cursos en salas de clase no adecuadas, utilizar módulos horarios no deseados. Además, el mayor crecimiento de estudiantes, lleva sin duda a un mayor número de cursos a ser dictados, aumentando la carga docente, lo que puede provocar también que los cursos “core” de un plan de estudios no sea dictado por especialistas del área. Por otro lado, si planificamos la capacidad por sobre la demanda de requerimientos, ocasionará un aumento considerable en los costos de inversión, costos de operación y mantención de la infraestructura, y un aumento innecesario de las contrataciones de nuevos profesores. Es evidente que si se toman mal las decisiones

de crecimiento dentro de una universidad tiene múltiples consecuencias negativas, que en la práctica provocarán un descontento general en los estudiantes, profesores y directivos, afectando el desarrollo de toda la comunidad universitaria.

Otro aspecto importante a considerar es que existen ciertos factores y elementos dentro de este problema que no se conocen con exactitud al momento de tomar estas decisiones y que afectan su resultado. Por ejemplo, un elemento importante a considerar son los pronósticos de demanda que permitan estimar la cantidad de estudiantes nuevos que se matricularán en cada plan de estudios, y además cuál será el rendimiento esperado de estos estudiantes en el tiempo. Con estos pronósticos podremos estimar de manera más precisa el número y tamaño de los cursos y, por ende, se podrá estimar el número total de “horas-asiento-profesor” que se necesitarán en cada período. Al contar con este pronóstico será posible también determinar el tamaño y composición del claustro de profesores que serán necesarios para dictar los cursos.

Resulta natural pensar que para poder pronosticar de buena manera el número de estudiantes que se inscribirán en cada curso, debemos comprender cómo es el paso de los estudiantes por las mallas curriculares, así como contar con cierta información histórica y, por ende, debemos analizar el efecto en las reprobaciones históricas de los cursos a la hora de aumentar las matriculas; debemos analizar la evolución de las disponibilidades horarias de los profesores en el tiempo, y ver efectivamente, cuáles son los bloques horarios preferidos para dictar las sesiones de un curso. Por consiguiente, al no conocer con exactitud estos elementos, la incertidumbre de obtener un buen resultado crece, aumentando la complejidad del problema.

Resultado de lo anterior, se realiza la necesidad de contar con enfoques de solución analíticos integrados que aborden este problema desde variadas perspectivas con el fin de disminuir la incertidumbre en la toma de decisiones. Dentro de este contexto, los enfoques de solución analíticos derivados

del *Machine Learning* y la **Investigación de Operaciones** se presentan como una poderosa herramienta para dar solución a este tipo de problemáticas. Por ejemplo, con el *Machine Learning* es posible construir modelos predictivos de crecimiento y desempeño académico de los estudiantes (Xu, 2017), siendo capaces de descubrir y predecir los patrones de comportamiento (Sreenivasa et al., 2018). Mientras que con los modelos de **Investigación de Operaciones** es posible determinar las políticas óptimas de crecimiento de crecimiento y staff de profesores, considerando múltiples objetivos y condiciones a cumplir de manera simultánea (Beyrouthy et al., 2010). Con la aplicación de modelos matemáticos, será posible tomar decisiones de largo plazo de manera robusta (Johnes, 2008). Las soluciones analíticas sofisticadas y de frontera no nacen por sí solas, sino que responden a problemas importantes que poseen organizaciones complejas, como lo son las universidades, por tanto hay que tomar el problema del crecimiento de la manera mas rigurosa posible. ■

REFERENCIAS

- ☑ Xu Jiu, “A Machine Learning Approach for Tracking and Predicting Student Performance in Degree Program”, IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing, 11 (5), pp: 742-753, 2017.
- ☑ Beyrouthy C, Burke E, McCollum B, McMullan P, Parkes A “University space planning and space type profiles”, Journal of Scheduling 13, pp: 363,374, 2010.
- ☑ Johnes J., “Operational Research in Education”. European Journal of Operational Research 243, pp:683–696, 2008.
- ☑ Sreenivasa K., Swapna N. And P.Praveen Kum, “Data mining for student placement prediction using machine learning algorithms, International Journal of Engineering & Technology 7 (1), pp: 43-46, 2018.

Alfabetización financiera en jóvenes chilenos y su efecto en los estilos de consumo

Ma. Soledad Etchebarne L.

► metchebarne@fen.uchile.cl
► Universidad de Chile.



Un informe del PNUD (2002), señalan que: “*para muchos chilenos el consumo tiene un significado similar al que antes tenía el trabajo, constituyendo la cristalización física de la identidad individual y un anclaje material al vínculo social*”. Uno de los factores que probablemente ha incidido en esto, ha sido el avance del país en materia de inclusión financiera de su población, en términos de acceso y uso de los productos financieros disponibles. Es así como cifras oficiales señalan que el 98% de la población mayor a 15 años posee un producto financiero (SBIF, 2016). Así mismo, esto ha llevado a tener altos niveles de endeudamiento, como lo señalan el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2017), que indican que la deuda en los hogares alcanza el 42% del PIB, siendo Chile el país con la mayor deuda de hogares en Latinoamérica. En este contexto, la población más vulnerable y que presentan índices de morosidad superiores a la mediana son los

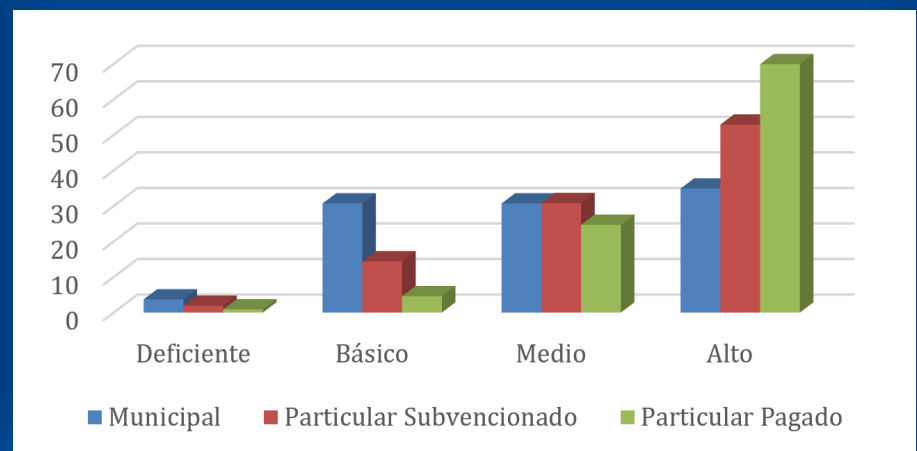
de menores ingresos, los adultos mayores y los jóvenes (SBIF, 2017). Hay consenso en que la educación financiera es una buena forma de abordar a estos sectores más vulnerables para que tomen mejores decisiones financieras.

Diversos estudios avalan la existencia de una brecha en educación financiera en jóvenes chilenos. Marshall y Kaufmann (2013) por ejemplo señalan que sólo un 23% de los jóvenes chilenos responde positivamente preguntas de educación financiera

en comparación con un 81% de jóvenes de Nueva Zelanda. Otro antecedente que avala esta brecha es la Prueba Pisa, aplicada a estudiantes chilenos de 15 años el año 2015, donde se observó que el nivel de alfabetización financiera se encuentra por debajo de la media de la OECD (432 puntos v/s 486 puntos).

En este contexto, se presentan algunos resultados de una investigación (Etchebarne, Denegri y Ortega, 2018)¹ que midió el nivel de educación económica y

Figura 1. Desempeño test educación financiera por tipo de institución educativa (%) Fuente: Etchebarne, Denegri y Ortega (2018)



¹ Resultados son parte del Proyecto Fondecyt N° 1150665. “Alfabetización financiera y económica, actitudes hacia el dinero, patrones de consumo y satisfacción vital en estudiantes secundarios chilenos. Hacia un modelo integrativo”

Se presentan algunos resultados de una investigación (Etchebarne, Denegri y Ortega, 2018) que midió el nivel de educación económica y financiera y su relación con los estilos de consumo (racional, impulsivo y compulsivo) en un grupo de 1.297 estudiantes con edades entre 15 y 16 años, de ambos sexos, pertenecientes a diferentes establecimientos educacionales del país (municipal, particular subvencionado y particular pagado).

financiera y su relación con los estilos de consumo (racional, impulsivo y compulsivo) en un grupo de 1.297 estudiantes con edades entre 15 y 16 años, de ambos sexos, pertenecientes a diferentes establecimientos educacionales del país (municipal, particular subvencionado y particular pagado). Al analizar los resultados obtenidos por género no se observaron diferencias significativas. Sin embargo, hubo diferencias en el desempeño del test según el tipo de establecimiento educacional. En la figura 1 se puede observar que los estudiantes de los establecimientos particulares presentaron rendimientos superiores, seguidos de los establecimientos particulares subvencionados, y los menores rendimientos fueron de los estudiantes pertenecientes a los establecimientos municipales.

Otro resultado interesante del estudio (Etchebarne, Denegri y Ortega, 2018) evidencia que a mayor conocimiento de educación financiera, menor es el nivel de estilo de compras compulsivas e impulsivas, reforzado cuando hay

un mayor nivel socioeconómico en el caso de la compulsividad. Estos resultados son coincidentes con otros estudios que señalan que la relación con el dinero y las prácticas de gestión financiera y las actitudes hacia las finanzas personales son una variable que modera la relación entre materialismo, compra impulsiva e incluso tendencia al endeudamiento (Troisi, Christopher y Marek, 2006).

Estos resultados refuerzan la relevancia de la educación financiera en adolescentes, donde el proceso de construcción de identidad es un factor clave para comprender su aproximación al consumo, dado que este se convierte en un vehículo de construcción de identidades ideales y en una forma de relación con otros que consideran “sus pares iguales” (Friedline, Elliot y Nam, 2012; Oyserman y Destin, 2010). Además es una edad donde los jóvenes están madurando su destrezas de autocontrol y por lo tanto son más susceptibles al poder del mercado (Collins y Steiberg, 2006). La OCDE (2005) plantea que la educación financiera debería

comenzar en la escuela y que las personas deben ser educadas sobre temas financieros lo antes posible en sus vidas.

Por otra parte, algunos estudios en Chile, señalan que niños y adolescentes ejercen una importante y creciente influencia en la toma de decisiones de consumo de la familia y que tempranamente comienzan a manejar dinero para sus gastos (CNTV y McCann-Ericsson, 2007; Denegri et al., 2008b). La edad se destaca como variable clave y la mayoría de los autores concluyen que es entre los 10 a los 15 años cuando se establecen muchas de las actitudes y hábitos de consumo que seguirán presentes en la vida adulta. Esta generación, según lo establecen los análisis de la OCDE (2012b), deberá soportar muchos más riesgos financieros en la edad adulta que sus padres, especialmente aquellos vinculados a las estrategias de logro de ahorro en un entorno laboral cada vez más inestable, la planificación para la jubilación y la necesidad de cubrir sus necesidades personales y familiares de cuidado de la salud. ■

Otro resultado interesante del estudio (Etchebarne, Denegri y Ortega, 2018) evidencia que a mayor conocimiento de educación financiera, menor es el nivel de estilo de compras compulsivas e impulsivas, reforzado cuando hay un mayor nivel socioeconómico en el caso de la compulsividad.

REFERENCIAS

- ☑ CNTV y McCann-Ericsson. (2007). Informe 13. 17 Adolescentes Chilenos. Santiago: Departamento de estudios CNTV-Chile
- ☑ Collins, W. A., & Steinberg, L. (2006). Adolescent development in interpersonal context. In W. Damon & N. Eisenberg (Eds.),
- ☑ Denegri, MD., Lara, MA., Córdova, G., Del Valle, CF. (2008b). Prácticas de ahorro y uso del dinero en pre adolescentes (Tweens) chilenos. *Universum*, 23(1), 24 -39.
- ☑ Etchebarne, M.S., Denegri, M., Ortega, I. (2018). Nivel de alfabetización financiera en jóvenes chilenos y su efecto en los estilos de consumo. Conferencia CLADEA Costa Rica 2018. Working Paper.
file:///Users/setchebarne/Dropbox/2%20INVESTIGACIONES%20FEN/2018/ARTICULO%20CENTRO%20COMPETITIVIDAD%20FEN/text.pdf
- ☑ FMI (2017), Global Financial Stability Report October 2017 - Is Growth at Risk? . Extraído de:
Friedline, T., Elliott, W. & Nam, I. (2012). Predicting savings and mental accounting among adolescents: The case of college.
- ☑ Marshall, E. y Kaufmann, C. (2013). Acceso de los Jóvenes a los Servicios Financieros: realidades y desafíos. Documentos de Política Económica N° 46. Banco Central de Chile.
- ☑ OCDE (2005). Recommendation Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness. <http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>
- ☑ OCDE (2012b). Hig-level Principles on National Strategies for Financial Education. Disponible en www.oecd.org
Oyserman, D. & Destin, M. (2010). Identity-based motivation: Implications for intervention. *The Counseling Psychologist*, 38(7), 1001 -1043.
- ☑ PNUD (2002). Desarrollo Humano en Chile 2002. Nosotros los chilenos: un desafío cultural, Santiago.
- ☑ SBIF (2016) Informe de Endeudamiento en Chile . Diciembre 2016. Extraído de https://www.sbif.cl/sbifweb3/internet/archivos/DISCURSOS_11422.pdf mayo 2018
- ☑ SBIF (2017) Informe de Endeudamiento en Chile . Diciembre 2017. Extraído de https://www.sbif.cl/sbifweb3/internet/archivos/publicacion_11891.pdf
- ☑ Troisi, J.D., Christopher, A.N. & Marek, P. (2006). Materialism and money spending disposition as predictors of economic and personality variables. *North American Journal of Psychology*, 8, 421-436.