

# LAS TIC EN EL DESARROLLO ACADÉMICO DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LIMA METROPOLITANA Y CALLAO, AÑO 2017

ICT IN THE ACADEMIC DEVELOPMENT OF PUBLIC UNIVERSITIES IN METROPOLITAN LIMA AND CALLAO IN 2017

NATALY MIRCELLA ESPINOZA MÁRQUEZ  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Lima, Perú  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2646-9347>  
Correo electrónico: [natmire@gmail.com](mailto:natmire@gmail.com)

[Recibido: 22/07/2019 Aceptado: 27/11/2019 Publicado: 23/12/2019]

## RESUMEN

**Objetivo:** El trabajo de investigación está orientado a demostrar que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) contribuyen en el desarrollo académico de las universidades públicas de Lima Metropolitana y Callao, con el objetivo de mejorar las competencias y conocimientos de los estudiantes a fin de que en el futuro sean competitivos en su desempeño profesional y laboral. **Método:** El tipo de investigación es descriptivo y aplicativo, se empleó el diseño no experimental y transeccional, puesto que se analizó un periodo único de tiempo. Así mismo, el trabajo de investigación es correlacional debido a que existe relación entre las variables que fueron objeto de estudio. Los datos fueron obtenidos de las encuestas realizadas a estudiantes y docentes de las diferentes universidades Públicas de Lima Metropolitana y Callao, cuya muestra total corresponde a 246 personas. **Resultados:** Se midió la fiabilidad del instrumento a través del índice de Alpha de Cronbach cuyo valor es de 0,907, siendo un valor altamente confiable. Los resultados expresaron que las tecnologías de información y comunicación inciden con el desarrollo académico de las universidades públicas de Lima Metropolitana y Callao. **Conclusiones:** Se concluye que las tecnologías de información y comunicación se relacionan directamente con el desarrollo académico de las universidades públicas de Lima Metropolitana y Callao. Las mismas que fueron validados con pruebas estadísticas aplicadas.

**Palabras clave:** Universidad; tecnología; información; comunicaciones; educación; desarrollo académico.

## ABSTRACT

**Objective:** The research work is aimed at demonstrating that Information and Communication Technologies (ICT) contribute to the academic development of the public universities of Metropolitan Lima and Callao, with the aim of improving students' skills and knowledge in order to that in the future be competitive in their professional and work performance. **Method:** The type of research is descriptive and applicative, the non-experimental and transectional design was used, since a single period of time was analyzed. Likewise, the research work is correlational because there is a relation between the variables that were studied. The data were obtained from the surveys carried out on students and teachers of the different Public Universities of Metropolitan Lima and Callao, whose total sample corresponds to 246 people. **Results:** The reliability of the instrument was measured through the Cronbach's Alpha index whose value is 0.907, being a highly reliable value. The results expressed that information and communication technologies are influenced to the academic development of the public universities of Metropolitan Lima and Callao. **Conclusions:** It is concluded that information and communication technologies are directly related to the academic development of the public universities of Metropolitan Lima and Callao. The same ones that were validated with statistical tests applied.

**Keywords:** University; technology; information; communications; education; academic development.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de la investigación es demostrar que las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) contribuyen en el desarrollo académico de las Universidades Públicas de Lima Metropolitana y Callao en el año 2017.

La sociedad exige a la universidad nuevas estrategias para generar y obtener conocimiento. Las TIC constituyen un importante medio que exige a la universidad evolucionar y revolucionar como nunca antes lo ha hecho. Por tal razón, según los autores Guzmán, Larios y Chaparro (2010) “deberá enfrentarse al rediseño de su modelo educativo, a nuevas formas de organizar su docencia y los recursos al servicio de la formación, así como mantener sus principios de autonomía en beneficio propio y de la formación de la ciudadanía” (p. 24).

Las instituciones de educación superior, como es el caso de las universidades, que se desarrollan en un entorno globalizado y competitivo deberían adaptarse a los cambios constantes en el campo de la ciencia y tecnología. Por ello, las TIC constituyen un medio muy sustantivo e importante para el aprendizaje y el logro de la excelencia académica.

Las TIC son de aplicación en las diferentes actividades del hombre, así como en los diferentes sectores tales como el privado, público y organizaciones sin fines de lucro constituyendo estas tecnologías instrumentos indispensables para el fortalecimiento y generación de una mayor dinámica en el rendimiento y eficacia en la gestión de las organizaciones. Por estas razones, es de carácter prioritario promover y fortalecer la implementación de las TICs en todas las carreras profesionales de las Universidades.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) señala que el grado de alfabetización digital en nuestro país aún no alcanza niveles óptimos. Reducir estas brechas tendrá un impacto positivo en la economía de los países con ingresos medios y bajos. Las implementaciones de las TIC tienen una contribución muy importante para la mejora y eficiencia de la gestión educativa en las Universidades Públicas de Lima Metropolitana y Callao, puesto que, permite optimizar los tiempos, recursos y procesos en la gestión de estas organizaciones educativas.

El tercer pilar del índice de competitividad formulado por el *World Economic Forum* (WEF) está constituido por la adopción de las TIC, que comprende los siguientes indicadores: suscripciones a telefonía móvil, suscripciones a internet móvil, suscripciones a internet de banda ancha fija, suscripciones a internet de fibra óptica y usuarios de internet. En este índice de competitividad, de acuerdo a los indicadores descritos, Perú ocupa el puesto 65, 77, 84,

95 y 89 respectivamente. Por ello, la adopción de las TIC constituye un pilar fundamental para garantizar los altos niveles de competitividad y crecimiento económico.

Es importante resaltar que el Perú firmó en el año 2018 un Memorandum de Entendimiento (MDE) con Corea del Sur y un Acuerdo de Cooperación para el uso de TIC con Japón así generar la transferencia de conocimiento y tecnología de dichas economías para nuestro país, siendo el objetivo trabajar desde el Gobierno y el sector privado en el desarrollo de una arquitectura digital, y avanzar en niveles de digitalización. Este Memorandum de Entendimiento debe ser eficazmente aprovechado por las Universidades para fortalecer los niveles de conocimiento en ciencias y tecnologías.

El rol de las universidades es fundamental en la preparación y formación educativa del capital humano y así poder dar respuestas a las exigencias y demandas del mercado y de la sociedad. Para ser efectivo este rol es fundamental la implementación de las TIC en las Universidades. Por ello, Passaillaigue (2016) afirma que “frente a los cambios tecnológicos, científicos, humanísticos y sociales, se hace necesario establecer estrategias organizacionales dirigidas al aprendizaje, para aproximarnos a lo que Peter Senge llamó Organizaciones Inteligentes (OI) u Organizaciones que aprenden” (p.36).

El vertiginoso progreso de las TIC genera grandes oportunidades para el desarrollo económico y social de un país, permitiendo reducir tiempos, geografías y distancias. La utilización potencial de estas tecnologías beneficia a millones de personas en el mundo de acuerdo a la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información realizada en el año 2003.

El modelo tradicional de la universidad está basado principalmente en la enseñanza o cátedra presencial en que se tiene definido un lugar y espacio determinado para brindar conocimientos. Las TIC permiten revolucionar este modelo de enseñanza puesto que se eliminan barreras de tiempo y distancia, dado que los conocimientos pueden brindarse en tiempo real, vale decir de forma instantánea, esta tecnología permite interactuar entre estudiantes y docentes. Guzmán (2008) dice que “probablemente las grandes infraestructuras de locales que actualmente cuentan las universidades tendrían que rediseñarse” (p.37).

Los gobiernos corporativos de las universidades deberían analizar las mejores decisiones estratégicas para incorporar dentro de su infraestructura tecnológica el uso de las TIC, a fin de mejorar el nivel de calidad de los servicios académicos que brindan, por ello, es importante la planificación y la ejecución de las estrategias alineadas a la innovación tecnológica en las universidades.

De acuerdo a lo planteado por Fullan y Stiegelbauer (1991) el proceso de innovación está relacionado con el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje implicando los siguientes cambios: la inclusión de nuevos materiales, comportamientos, metodologías de enseñanza. Dichos autores afirman que existen nuevos retos para los docentes, pues tienen que desarrollar nuevas destrezas en cuanto a comportamiento y mejores prácticas asociadas con los constantes cambios en el conocimiento, las tecnologías y el entorno.

Debe integrarse la innovación tecnológica dentro del contexto tradicional de las instituciones educativas. Por esta razón, las TIC deben estar relacionadas con la innovación para ser aplicada en los nuevos procesos de la enseñanza a fin de tener mayor dinámica e interrelación con la sociedad, estableciéndose nuevos roles para el docente y estudiante creando un mayor abanico de medios y metodologías de aprendizaje. Igualmente debe generarse cambios en las estrategias didácticas convencionales (Salinas, 2008).

Las organizaciones universitarias son complejas, razón por la que tienen que ajustarse constantemente a los cambios de su entorno por ser un sistema abierto y que permanentemente tienen que retroalimentarse y por ello, la implementación de las TIC permitirá desarrollar un flujo permanente de conocimiento e información. Así como cualquier organización debe fomentar la calidad en sus diferentes procesos buscando reformularse e innovarse de forma continua, prestando siempre atención a las diferentes exigencias de su entorno (Toffler, 2000)

La universidad dentro de su diseño estratégico debe tener una visión prospectiva. Las competencias respecto al diseño educativo con soportes de las TIC están referidas a las habilidades que se deben tener para la planificación y organización de los elementos que faciliten la construcción de escenarios educativos con apoyo de las TIC, esta situación permitiría un aprendizaje significativo, así como la formación integral del estudiante. De la misma manera, Caicedo, Chávez, Montes, y Ochoa (2016) afirman que, “debe privilegiarse las competencias relacionadas con el diseño, la implementación y la evaluación educativa mediante las TIC” (p.15).

Las TIC deben ser aplicadas de forma tal que los estudiantes desarrollen pensamientos críticos en relación a los contenidos y a su reflexión sobre su saber. Caicedo et al. (2016) refiere que, “el docente utiliza de manera flexible y creativa las herramientas virtuales para crear escenarios que permitan al estudiante interactuar de manera significativa con el objeto de estudio” (p. 8).

La dimensión pedagógica es entendida como la labor del docente en relación a su capacidad de apoyo en el apren-

dizaje y el desarrollo integral de los estudiantes mediante la elaboración de prácticas y diferentes actividades orientadas al reconocimiento y solución de problemas del entorno. Debe promoverse la capacidad reflexiva y de pensamiento crítico, así como la evaluación integral de su aprendizaje. Por esta razón, las TIC tienen un rol muy importante en el desarrollo del aprendizaje y conocimiento del estudiante. Igualmente, según Caicedo et al. (2016) “en la dimensión pedagógica debe considerarse la capacidad del manejo innovador de los procesos educativos y así como la capacidad creativa del uso de los recursos tecnológicos y las diferentes metodologías para una enseñanza y evaluación eficaz” (p.26).

Según Rubiralta (2004), la transferencia tecnológica se relaciona con otras definiciones tales como la difusión o transmisión tecnológica y la difusión del conocimiento; por lo que, el conocimiento debe ser potencialmente innovador. Estas transferencias pueden realizarse a través de convenios o alianzas.

Luego de recopilar información referente al tema de investigación podemos afirmar la hipótesis siguiente: las TIC inciden en el desarrollo académico de las universidades públicas de Lima Metropolitana y Callao de acuerdo al estudio realizado en el año 2017.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de investigación es descriptivo y aplicativo, puesto que describe e identifica las características de los elementos del universo de investigación y tiene como objetivo resolver un problema. El diseño de esta investigación es correlacional, no experimental y transeccional. La población de estudio está constituida por los 682 participantes conformados por docentes y estudiantes de las universidades nacionales de Lima Metropolitana y Callao, beneficiados por el Centro de Excelencia de la Tecnología de la información a través del Memorando de Entendimiento entre el gobierno de la República del Perú y el gobierno de la República de la India.

El tipo de muestreo es aleatorio simple estratificado. Se determinó la muestra de forma aleatoria y probabilístico. El tamaño de la muestra comprende un total de 246 personas, que se certificaron luego de haber aprobado la capacitación en las universidades públicas de Lima Metropolitana y el callao, el cual fue dictado por la Universidad Nacional de Ingeniería en convenio con el Centro de Desarrollo de Computación Avanzada (CDAC) de la India.

La muestra a tomar se calcula en base a la fórmula estadística correspondiente. Los datos estadísticos tendrán un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

El cálculo del tamaño de la muestra (n) de una población finita es:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{E^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

$Z_\alpha$  = nivel de confianza 95%       $Z = 1,96$

N = Tamaño de la población = 682 personas

P = 0.5 Probabilidad de éxito o proporción esperada

Q = 0.5 Probabilidad de fracaso

E = 5% error

Realizando los cálculos, el tamaño de la muestra es de 246 personas, por tanto:

$$n = 246$$

El desglose de la muestra de acuerdo a la distribución por Universidades está constituido por: Universidad Nacional de Ingeniería, Nacional Federico Villareal, Universidad Nacional del Callao, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Nacional Tecnológica Lima Sur, Universidad Nacional de Educación Guzmán y Valle, las mismas que son conformadas por: 79, 13, 48, 51, 52, personas respectivamente.

En el desarrollo la investigación se aplicó el método de análisis cuantitativo realizado a través de encuestas e información estadística, además, se utilizaron programas estadísticos tales como el SPSS 2014 y el software Microsoft Excel. Asimismo, para contrastar las hipótesis se aplicó la prueba estadística Chi Cuadrado.

## RESULTADOS

Los resultados de esta investigación demuestran que las tecnologías de información y comunicación se relacionan significativamente con el desarrollo académico de las uni-

versidades públicas de Lima Metropolitana y Callao en el año 2017, las mismas que fueron validadas con las pruebas chi-cuadrado, descritos en las tablas de contingencias, que permitieron determinar la relación de las variables de la hipótesis. Así mismo se utilizó para su medición el índice de Alpha de Cronbach.

Haciendo uso aplicativo del SPSS 2014, se midió la fiabilidad del instrumento mediante el índice de Alpha de Cronbach cuyo valor es de 0,907, siendo este un valor altamente confiable por lo que el instrumento cumple con la condición para la recopilación de datos, el mismo que se detalla en la tabla 1.

Tabla 1  
Estadística de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,907	10

Fuente: SPSS 2014

La percepción general de los docentes y estudiantes corresponde a la utilización de las tecnologías de información y comunicación, lo cual se ve reflejado en su nivel de satisfacción. En la tabla 2, se observa que existe relación entre la clasificación general del curso y el desarrollo académico puesto que 102 docentes y estudiantes de un total de 246 las consideran como excelentes mientras que 75 las consideran como buenas.

En la tabla 3 se determina la prueba de Chi-cuadrado para ver la relación de las variables tecnología de información y comunicación, y el desarrollo académico. Puede apreciarse que dado que el Chi Cuadrado Calculado (175,640) es mayor que el Chi Cuadrado Crítico (7,81) se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alternativa (H1) por lo tanto, existe dependencia entre las tecnologías de la información y comunicación, y el desarrollo académico.

$$\text{Estadístico Calculado } X^2_o = \frac{\sum(O-E)^2}{E} = 175.640$$

Tabla 2  
Coherencia entre la Tecnología de información y comunicación y el desarrollo académico

		Recuento	Desarrollo académico			Total
			satisfactorio	bueno	excelente	
Tecnologías de información y comunicación	satisfactorio	Recuento	9	2	1	12
	bueno	Recuento	4	75	25	104
	excelente	Recuento	2	26	102	130
Total		Recuento	15	103	128	246

Fuente: Encuesta a docentes y estudiantes al 2017.

Chi Cuadrado Crítico  $X^2_{cr.} = 7,81$

La forma en que están diseñadas las TIC se ven representadas en el desarrollo de las clases; así como en el actuar del expositor y su manejo de estas. En la tabla 4 se observa que existe relación entre el diseño de las tecnologías de la información y comunicación, y el desarrollo académico, puesto que 105 docentes y estudiantes de un total de 246 las consideran como excelentes mientras que 67 las consideran como buenas.

En la tabla 5, se determina la prueba de Chi-cuadrado para ver la relación de las variables del diseño de las tecnologías de información y comunicación y el desarrollo académico. Puede apreciarse que dado que el Chi Cuadrado Calculado (110,095) es mayor que el Chi Cuadrado Crítico (7,81) se rechaza la hipótesis Ho y se acepta H1, por lo tanto, existe dependencia en el diseño de las TIC y el desarrollo académico.

**Estadístico Calculado**  $X^2_o = \frac{\sum(O-E)^2}{E} = 110,095$

Chi Cuadrado Crítico  $X^2_{cr.} = 7,81$

El contacto entre el expositor y los docentes o estudiantes, así como la calidad del material entregado corresponde al diseño pedagógico con fin de que el curso sea útil y se genere un mejor aprendizaje. En la tabla 6 se observa que existe relación entre el diseño pedagógico y el desarrollo académico puesto que 117 docentes y estudiantes de un total de 246 los consideran como excelentes mientras que 46 los consideran como buenos.

En la tabla 7 se determina la prueba de Chi-cuadrado para ver la relación de las variables Diseño Pedagógico y Desarrollo académico. Puede apreciarse que dado que el Chi Cuadrado Calculado (69,753) es mayor que el Chi Cuadrado Crítico (7,81) se rechaza la hipótesis Ho y se acepta H1 por lo tanto existe dependencia entre el diseño pedagógico y el desarrollo académico.

El equipamiento tecnológico comprende tanto los laboratorios como otros arreglos y facilidades que se dieran durante las clases de tal forma que con el uso de estas tecno-

Tabla 3

Pruebas de chi-cuadrado Tecnologías de la información y comunicación y, Desarrollo académico

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	175,640 <sup>a</sup>	4	0,000
Razón de verosimilitud	116,946	4	0,000
Asociación lineal por lineal	91,147	1	0,000
N de casos válidos	246		

Tabla 4

Coherencia entre el Diseño de las tecnologías de la información y comunicación y el desarrollo académico

		Desarrollo académico			Total	
		satisfactorio	bueno	excelente		
Diseño de las TIC	satisfactorio	Recuento	5	4	0	9
	bueno	Recuento	10	67	23	100
	excelente	Recuento	0	32	105	137
Total		Recuento	15	103	128	246

Fuente: Encuesta a docentes y estudiantes al 2017

Tabla 5

Pruebas de chi-cuadrado Diseño de las tecnologías de información y comunicación y Desarrollo académico

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	110,095 <sup>a</sup>	4	0,000
Razón de verosimilitud	101,886	4	0,000
Asociación lineal por lineal	88,810	1	0,000
N de casos válidos	246		

Fuente: Elaboración propia con SPSS



logías de la información y comunicación el curso pudiera ser de mayor utilidad. En la tabla 8, se observa que existe relación entre el equipamiento tecnológico y el desarrollo académico puesto que 106 docentes y estudiantes de un total de 246 los consideran como excelentes mientras que 51 los consideran como buenos.

En la tabla 9 se determina la prueba de Chi-cuadrado para ver la relación de las variables Equipamiento Tecnológico y Desarrollo académico. Puede apreciarse que dado que

el Chi Cuadrado Calculado (73,763) es mayor que el Chi Cuadrado Crítico (7,81) se rechaza la hipótesis Ho y se acepta H1 por lo tanto, existe dependencia entre el equipamiento tecnológico y el desarrollo académico.

$$\text{Estadístico Calculado } X^2_o = \frac{\sum(O-E)^2}{E} = 69,753$$

$$\text{Chi Cuadrado Crítico } X^2_{cr.} = 7,81$$

La validez de la hipótesis general de esta investigación es realizada a través de las pruebas de chi-cuadrado que en

Tabla 6  
Coherencia entre el Diseño Pedagógico y el desarrollo académico

		Desarrollo académico			Total	
		satisfactorio	bueno	excelente		
Diseño Pedagógico	satisfactorio	Recuento	3	5	1	9
	bueno	Recuento	9	46	10	65
	excelente	Recuento	3	52	117	172
Total		Recuento	15	103	128	246

Fuente: Encuesta a docentes y estudiantes al 2017

Tabla 7  
Pruebas de chi-cuadrado Diseño Pedagógico y Desarrollo académico

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	69,753 <sup>a</sup>	4	0,000
Razón de verosimilitud	69,942	4	0,000
Asociación lineal por lineal	62,318	1	0,000
N de casos válidos	246		

Fuente: Elaboración propia con SPSS

Tabla 8  
Coherencia entre el Equipamiento Tecnológico y el desarrollo académico

		Desarrollo académico			Total	
		satisfactorio	bueno	excelente		
Equipamiento Tecnológico	satisfactorio	Recuento	5	3	1	9
	bueno	Recuento	6	51	21	78
	excelente	Recuento	4	49	106	159
Total		Recuento	15	103	128	246

Fuente: Encuesta a docentes y estudiantes al 2017

Tabla 9  
Pruebas de chi-cuadrado Equipamiento Tecnológico y Desarrollo académico

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	73,763 <sup>a</sup>	4	0,000
Razón de verosimilitud	53,641	4	0,000
Asociación lineal por lineal	48,362	1	0,000
N de casos válidos	246		

Fuente: Elaboración propia con SPSS

promedio es 48,491, por lo que puede afirmarse que existe relación directa entre las variables TIC y el desarrollo académico de las universidades públicas de Lima Metropolitana y el Callao.

## DISCUSIÓN

Este trabajo de investigación permite demostrar que las tecnologías de información y comunicación tienen una relación significativa con el desarrollo académico de las universidades públicas de Lima Metropolitana y Callao. La validez de la hipótesis general de esta investigación es realizada a través de las pruebas de chi-cuadrado que en promedio es 48,491, por lo que puede afirmarse que existe relación entre las variables de esta hipótesis. Como Didou (2014) señala, los beneficios de la integración de las TIC en el ámbito universitario muestran no solo la capacidad para facilitar, potenciar y transformar los procesos académicos, administrativos, sino también los procesos de aprendizaje y de investigación. Por esta razón, las universidades, como instituciones, están orientadas al conocimiento, la investigación, la tecnología y la innovación para la mejora y el desarrollo de su gestión académica. Por ello, necesitan contar con una infraestructura adecuada acorde a las exigencias de la sociedad y del mercado y, de este modo, mantener su competitividad. En el Perú, respecto a la incidencia de las TIC en el desarrollo académico de las universidades y teniendo una visión prospectiva para desarrollar una cultura de tecnología de la información y comunicaciones, podría desarrollarse nuevas investigaciones que permitan responder las siguientes preguntas: ¿cuál sería el rol del Estado para promover o implementar las TIC en las universidades públicas?, ¿qué otras variables diferentes a lo investigado podría contribuir al fortalecimiento del desarrollo académico de las universidades públicas? y ¿cuál sería el escenario futuro de las TIC en el desarrollo académico de las universidades?.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caicedo A., Chávez J., Montes J. y Ochoa S. (2016) *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Cali: Pontificia

Universidad Javeriana. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>

Didou, S. (2014). *Internacionalización de la educación superior y la ciencia en América Latina*. Instituto Internacional de la UNESCO para la educación superior en América Latina y el Caribe. Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo.

Fullan, M., & Stiegelbauer, S. (1991). *The new meaning of educational change*. Londres: Casell.

Guzman, T. (2008). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la Universidad Autónoma de Querétaro* (tesis de doctorado). Universitat Rovira I Virgili, Taragona.

Guzmán, T., Larios, V., y Chaparro, R. (2010). De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento: la reestructuración de la universidad rumbo a la virtualización. *Revista Educación y Desarrollo*, 15, 21-28. Recuperado de [http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/antiores/15/015\\_Guzman.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/antiores/15/015_Guzman.pdf)

Passaillaigue, R. (2016). La gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional en instituciones de educación superior. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 4(2), 35-43. Recuperado de <https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/3544/2273-7024-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rubiralta, M. (2004). *Transferencia a las empresas de la investigación universitaria: descripción de modelos europeos*. Madrid: Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica.

Salinas, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/232242479\\_Innovacion\\_educativa\\_y\\_uso\\_de\\_las\\_TIC](https://www.researchgate.net/publication/232242479_Innovacion_educativa_y_uso_de_las_TIC)

Toffler, A. (2000). *Cambio de poder: powershift*. Barcelona: Plaza & Janes.

