



# InContext: Una aplicación móvil para mejorar las estrategias de aprendizaje en la Universidad

InContext: A mobile application for the improvement of learning strategies at University

-  Dra. Claudia-A. Lerma-Noriega es Profesora del Departamento de Medios y Cultura Digital del Tecnológico de Monterrey (México) (clerma@tec.mx) (<https://orcid.org/0000-0001-9480-9289>)
-  Dra. María-L. Flores-Palacios es Profesora del Departamento de Medios y Cultura Digital del Tecnológico de Monterrey (México) (lflores@tec.mx) (<https://orcid.org/0000-0001-5538-0678>)
-  Dr. Genaro Rebolledo-Méndez es Profesor y Mentor en el Writing Lab-TecLabs del Tecnológico de Monterrey (México) (g.rebolledo@tec.mx) (<https://orcid.org/0000-0002-3214-0935>)

## RESUMEN

InContext es una aplicación móvil, diseñada a medida, para elaborar trabajos de redacción para estudiantes universitarios de los cursos de periodismo y de metodología de la investigación. En estas disciplinas se observó que había una necesidad de contar con una herramienta educativa y tecnológica que guiara la redacción utilizando plantillas precargadas en las cuales los estudiantes pudieran agregar texto y material multimedia para con ello construir artículos periodísticos o reportes de investigación. Además de la facilidad de uso, se esperaba que la app mejorara el pensamiento metacognitivo, por lo cual se establecieron seis hipótesis de trabajo en un estudio exploratorio. Para la investigación se seleccionó una muestra aleatoria de estudiantes inscritos en los cursos durante el semestre agosto-diciembre 2019 en una universidad privada de México. Los alumnos realizaron un pretest utilizando el cuestionario Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) traducido al español y ya validado en México; posteriormente utilizaron la aplicación y contestaron el mismo cuestionario a manera de postest, con el objetivo de comparar si había una mejora en las habilidades cognitivas. Los resultados indican que existe un aumento en cuatro habilidades: pensamiento crítico, búsqueda de datos, autorregulación cognitiva y regulación del esfuerzo, pero no lo hubo en organización ni en búsqueda de ayuda. Estos resultados indican un desarrollo metacognitivo que beneficia el trabajo académico y profesional de los futuros egresados.

## ABSTRACT

InContext is a custom-designed mobile application for writing assignments intended for university students in journalism and research methodology courses. In these disciplines, it has been observed that there is a need for an educational and technological tool to guide the writing of text using preloaded templates in which students can input text and multimedia material to create articles or write research reports. Besides its ease of use, the app was intended to improve metacognitive thinking. This led to the establishment of six working hypotheses in an exploratory study. For the study, a random sample of students enrolled in the aforementioned courses was selected during the August-December 2019 semester at a private university in Mexico. They took a pre-test using the "Motivated Strategies for Learning Questionnaire" (MSLQ) that had been translated into Spanish and already validated in Mexico. Subsequently, the students used the application and then answered the same questionnaire as a post-test. The study aimed to compare the results of the tests to see whether there was an improvement in cognitive skills. The results showed an increase in four skills: critical thinking, data search, cognitive self-regulation, and regulation of effort. The research results did indicate metacognitive development that would benefit the academic and professional work of future graduates.

## PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Aplicación móvil, periodismo, metodología de investigación, innovación educativa, enseñanza superior, redacción, investigación pedagógica, propuesta didáctica.

Mobile application, journalism, research methodology, educational innovation, higher education, writing, pedagogical research, didactic proposal.



## 1. Introducción

Los avances tecnológicos permiten que el estudiante universitario tenga un amplio potencial para desarrollar sus habilidades y aplicar el conocimiento conceptual en proyectos profesionales. Esto apunta a la posibilidad de utilizar herramientas que permitan avanzar en los ejercicios académicos a su propio ritmo y desarrollar destrezas metacognitivas que lo preparen para el entorno laboral. Algunas competencias necesarias en el profesional de la palabra radican en el uso ético de la tecnología, conocimientos de programación, redacción en multiplataformas, uso del móvil como herramienta de trabajo y habilidades audiovisuales. Se destaca así, que las destrezas multimedia y digitales ocupan un lugar importante dentro de las competencias profesionales (Lugo-Ortiz, 2016). Berger y Foote (2018) señalan que en algunos ámbitos educativos la enseñanza no se ajusta a las necesidades del medio laboral lo que repercute en la empresa o en el ámbito académico al no tener las asignaciones realizadas en tiempo y forma.

La práctica periodística desde el ámbito académico permite al alumno desarrollar destrezas y estar preparado para los posibles retos del entorno profesional (Deuze, 2018). Lo mismo puede decirse de los investigadores que se enfrentan a nuevas formas de recopilar información. Es por ello por lo que agencias evaluadoras de programas académicos, como Accrediting Council on Education in Journalism and Mass Communications, establecen la necesidad de mantener un equilibrio entre el aula y la industria, como un requisito para que una universidad obtenga una acreditación académica internacional (ACEJMC, 2019).

La velocidad de los cambios tecnológicos y la necesidad de adaptación hacen necesaria la educación a través de dispositivos diversos (Walck et al., 2015) que facilitan el seguimiento por parte de mentores académicos. En consonancia con esto, Martín-Serrano (2019) señala que muchas actividades de la vida cotidiana se han virtualizado, es decir, se llevan a cabo a través de medios digitales y el uso de Internet. En este sentido es posible decir que el uso de tecnologías no solo está presente, sino que puede ser aprovechado en el ámbito educativo sin que por esto se eliminen las relaciones humanas.

Centrando el tema al caso mexicano y tomando en cuenta los datos de la Asociación de Internet.mx (2018), resulta importante destacar el porcentaje elevado de conexiones móviles (89%) enfatizando la prioridad dada a este medio. Por tanto, esta investigación explora el uso de la aplicación móvil llamada InContext, creada para los estudiantes de los cursos de periodismo y de metodología de la investigación a nivel universitario. Esta aplicación cuenta con plantillas precargadas para colocar información audiovisual y textual, y con ello tener los datos necesarios para la redacción de textos; todo ello acorde a estrategias de aprendizaje establecidas. Este estudio se llevó a cabo en varias etapas que implicaron el diseño de la aplicación, prueba de usabilidad y finalmente, el uso por parte de los estudiantes considerando si esta favorecía el desarrollo de habilidades metacognitivas.

## 2. Estado del arte

La postura heurística reconoce la necesidad de flexibilidad en el aprendizaje, en el uso de los recursos y en la guía que proporciona un maestro a sus estudiantes, pero con énfasis en que sea el alumno quien diseñe su aprendizaje (Hase & Kenyon, 2007). Este es un punto de partida para que un estudiante desarrolle sentido crítico y habilidades en el uso de recursos de manera creativa.

El empleo de tecnología en los cursos se relaciona con la heurística debido a la necesidad de potenciar en los estudiantes el análisis crítico y su involucramiento como ciudadanos, algo que solo puede ocurrir si se cambia la manera en que se ayuda a las personas a aprender (Hase & Kenyon, 2007). Por lo tanto, el uso de aplicaciones móviles que promuevan el trabajo periodístico puede favorecer el pensamiento crítico, aspecto que Deuze (2018) señala como indispensable al activarse el espíritu innovador en la universidad.

Bajo esta misma perspectiva Ramos et al. (2009) indican que las instituciones educativas introducen el uso de dispositivos móviles como estrategia de apoyo a la enseñanza, enfatizando que su uso no promueve por sí mismo habilidades cognitivas, sino que estas se desarrollan cuando existe una intencionalidad educativa. Litwin señala que las innovaciones educativas deben poner en marcha acciones para lograr mejoras en las prácticas de enseñanza (Rodríguez & López, 2017). Mientras que Ajayi et al. (2019) exponen que el uso de un dispositivo móvil ha sido un elemento importante en el desarrollo de la calidad de la educación a nivel profesional en Nigeria y enfatizan la necesidad de establecer retroalimentación entre instructores y estudiantes.

Otro contexto en el que la tecnología móvil ha resultado útil lo muestran Mu y Pappas (2015) cuando examinan el uso del clicker en el aula para mejorar el interés en los cursos de economía, pues exponen que los estudiantes se conectan a aplicaciones como Kahoot, para participar en clase. También Wakefield et al. (2018) asocian el uso de la tableta para crear ambientes de aprendizaje colaborativo, con una mejora en el desempeño y satisfacción del estudiante. Aunque señalan que es necesario contar con análisis que consideren la manera en que un profesor afecta el ambiente de aprendizaje, así como la forma en que tanto profesores como alumnos se apropian de nuevas tecnologías. Contrariamente, el estudio de Laskin y Avena (2015) indica que los estudiantes de una universidad privada de Estados Unidos no visualizaban la posibilidad de uso de tecnología móvil en la educación dado que sus profesores nunca lo habían solicitado.

Si bien, como lo señalan Pauleen et al. (2015) la tecnología permite realizar actividades de trabajo en cualquier lugar y momento, una desventaja ocurre cuando el trabajo ocupa el tiempo de descanso o de convivencia social. Otra desventaja la exponen Carcelén et al. (2019) al detectar que el teléfono móvil en el aula provoca que algunos estudiantes lo utilicen de forma abusiva, por lo que concluyen con la importancia de un uso responsable. A pesar de las desventajas, la mayoría de los estudios señalan que la tecnología móvil es pieza importante del trabajo educativo. Castro y Ponce-de-León (2018) puntualizan cómo los adolescentes son proclives a usar por ejemplo mensajería instantánea para asuntos académicos, aunque el uso principal sigue siendo fuera de clase.

En lo que respecta a estudiantes de posgrado, Anand et al. (2014) destacan la introducción de tecnología móvil (iPad) como una herramienta útil porque permite administrar la comunicación, leer material y notas de clase. Los universitarios señalan el uso de Internet como necesario al tiempo que se modifican las formas de acceder a la información y de la propia dinámica educativa. El estudiante debe entender el tema, pero también la herramienta o el software (Linne, 2014).

El uso de la tecnología en la investigación va más allá de la consulta de base de datos o de la colaboración, también implica la utilización de herramientas para producir resultados de una manera más ordenada que además aproveche los datos disponibles. A este respecto Codina (2009) predecía que los gestores de información iban a ser herramientas cotidianas que nos permitirían trabajar más fácilmente. Un ejemplo del uso de tecnología y aplicaciones en la Universidad lo describe Madison (2015) al explicar cómo en los programas de comunicación continuamente se confronta la necesidad de ajustarse a los rápidos cambios tecnológicos; en este sentido Marron (2015) añade la opción de ofrecer a los estudiantes la oportunidad de investigar e interactuar de formas diferentes a las que los profesores estaban acostumbrados. George-Reyes (2018) señala que el futuro egresado que utiliza dispositivos electrónicos y aplicaciones, se adecuará al perfil que demanda el mundo laboral.

En el caso del Tecnológico de Monterrey, la institución contempla un modelo orientado a la práctica igual que en muchos países anglosajones o sudamericanos (Schmal & Ruiz-Tagle, 2009). Este modelo fortalece las habilidades del futuro profesional e implica, la incorporación de la tecnología apoyada con dispositivos electrónicos que origina un aprendizaje llamado «electronic learning», adicionalmente las tecnologías de comunicación e información presentan una posibilidad de adaptación a la diversidad creciente del alumnado en las aulas universitarias (Martínez et al., 2016).

Los recursos tecnológicos permiten una negociación más sencilla entre los elementos pedagógicos y la evaluación, de modo que el control para el aprendizaje se pueda transmitir al alumno de forma guiada a medida que aumenta la autoeficacia (Hase & Kenyon, 2007) sin embargo, es claro que el uso del móvil debe estar apoyado por una metodología y una circunstancia teórica que ayude a tener presentes los elementos de contenido y estructura.

Salaverría (cita en Lugo-Ortiz, 2016) señala que un medio ambiente en constante cambio como el actual, se distingue por la abundancia informativa, la reducción del tiempo en la toma de decisiones y la eliminación de barreras geográficas, todo ello al interior de unas formas de producción multimedia e interactivas. Es por esto que los futuros periodistas e investigadores de las ciencias sociales deben usar los recursos de manera crítica y responsable, algo que el docente debe conducir (Andueza-López & Pérez-Arozamena, 2014).

### 3. Materiales

La presencia de tecnología y la necesidad de contar con una herramienta que facilitara la escritura condujeron al diseño de la aplicación InContext. Esta aplicación permite que el alumno acceda a diferentes formatos para estructurar sus textos, y que dentro o fuera del aula pueda recopilar información. InContext es un software especializado hecho a medida por las profesoras Lerma y Flores, y que concentra varias plantillas con los elementos básicos de los géneros periodísticos y de reportes de investigación, de tal manera que el estudiante, escribe la información solicitada, agrega el material multimedia requerido y lo envía al correo electrónico o a la nube. Esta información es recibida por el profesor (en una bandeja de entrada), quien puede revisar que están cubiertos todos los campos, así como asignar una calificación.

Al agregar información en InContext, el estudiante puede continuar con la redacción del texto conforme a su estilo, sin temer la omisión de algún punto esencial. Asimismo, deja el material en la nube para que pueda ser consultado en caso de que sea requerido por el profesor o por él mismo. Este punto es muy valioso pues le enseña que todo profesional debe tener un archivo donde pueda confrontar los datos en caso de ser necesario, y favorece el orden de los materiales.

La herramienta explora nuevas formas de enviar contenido y promueve un aprendizaje más flexible pues el estudiante puede ir avanzando a su ritmo y también le señala, mediante un asterisco, los campos obligatorios como el título o las fuentes de información. Los estudiantes inscritos en las clases de Periodismo o de Metodologías de la Investigación de la universidad tienen acceso a la herramienta mediante un registro personalizado y los profesores también pueden hacerlo, previo registro como docentes. Los alumnos seleccionan su formulario, entre los 16 de Periodismo o los cuatro para Investigación. Además, pueden anexar fotos, videos, audios y enlazar documentos de texto. InContext permite generar un reporte PDF.

Figura 1. Escritorio InContext con una muestra de plantillas

ID	Título	Creado por	Asignado a	Acciones
1	Noticia Básica		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
2	Noticia Accidente		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
3	Noticia Crimen		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
4	Noticia Incendio		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
6	Noticia Deportiva		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
14	Noticia de Protesta		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
19	Reporte para entrevista		Investigación	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
22	Reporte para grupo enfoque		Investigación	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
23	Reportaje		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
25	Crónica		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
26	Reseña		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
27	Semblanza		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
28	Entrevista Periodística		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
29	Conferencia		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>
31	Rueda de Prensa		Periodístico	<input type="button" value="Borrar"/> <input type="button" value="Editar"/>

### 4. Metodología

La investigación se realizó en varias etapas. La fase preliminar, noviembre-diciembre de 2018, tuvo como objetivo probar la usabilidad de la herramienta y realizar ajustes en el diseño de las plantillas. Para consolidar la usabilidad se realizó un ejercicio utilizando la app y otro sin ella, así como un cuestionario de satisfacción de uso a los 300 estudiantes que en ese momento cursaban las materias de Periodismo y de Metodologías Cuantitativa y Cualitativa en el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. A partir de los resultados, se desarrolló un diseño cuasi experimental aplicado durante los meses de octubre y noviembre de 2019, con una muestra tomada de la totalidad de estudiantes (N= 226) inscritos en 10 diferentes grupos de periodismo y de metodologías de la investigación de la misma universidad.

Los participantes fueron tanto hombres como mujeres, de entre 18 y 22 años de edad, cursando entre el tercero y noveno semestre. Las carreras a las que se imparten estos cursos son Periodismo, Comunicación, Relaciones Internacionales, Psicología, Publicidad, Derecho y Economía.

La muestra para esta investigación estuvo constituida por 30 estudiantes de cursos de periodismo y 27 de metodologías de investigación. La selección aleatoria se hizo a partir de las matrículas de los alumnos, y a quienes fueron seleccionados se les invitó a participar de forma voluntaria. La matrícula fue el único elemento de identificación y los estudiantes fueron informados de objetivos de la investigación y de los parámetros éticos.

El ejercicio se dividió en dos momentos. En el primero (octubre de 2019) se solicitó a los estudiantes que contestaran en línea el cuestionario de la escala *Motivated Strategies and Learning Questionnaire* (MSLQ) (Pintrich et al., 1991). En un segundo momento (noviembre de 2019) los profesores cedieron tiempo de sus cursos para la realización de dos actividades: la ejecución de un ejercicio de periodismo o de métodos de investigación, según el caso, utilizando la aplicación, y posteriormente se solicitó de nuevo la respuesta a las preguntas de la escala a manera de postest.

El cuestionario MSLQ es una herramienta importante para dar cuenta de los principales métodos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de nivel superior y además proporciona información relevante para determinar aquellas capacidades específicas que se encuentran disminuidas y que requieren por lo tanto ser entrenadas (Burgos-Castillo & Sánchez-Abarca, 2012). El cuestionario de Estrategias de Aprendizaje consta de 81 reactivos divididos en dos partes: la primera, referente a Motivación al Aprendizaje y la segunda a Estrategias de Aprendizaje. En el caso de esta investigación solo se consideraron los reactivos de la segunda parte debido a que las hipótesis establecidas se relacionaban directamente con la medición del impacto de las estrategias de aprendizaje, con independencia si esta es mediada por tecnología o no.

El ejercicio para los cursos de periodismo consistió en la elaboración de un borrador para la redacción de reportaje de un evento real. La redacción debía ser de aproximadamente 500 palabras, contener dos fotografías con pie de foto, título, y el enlace a un video elaborado por el estudiante.

Por otra parte, el ejercicio de investigación usó como base un fenómeno de salud pública del contexto real. Solicitaba plantear un problema de investigación, dos objetivos específicos, justificación, título y tres palabras clave. Para la realización de ambos ejercicios se usó InContext.

Pretest y postest fueron creados en el software Qualtrics y se basaron en la segunda sección (B) de escala MSLQ que consiste en 50 reactivos enfocados en la Estrategia de Aprendizaje. Las respuestas fueron seleccionadas mediante una escala de Likert de siete opciones, donde «nada cierto en mí» correspondía a 1, y «totalmente cierto en mí» a 7. Los valores intermedios fueron a consideración del estudiante.

La medición de seis habilidades cognitivas de la escala MSLQ resultó de gran ayuda para el objetivo del estudio que pretendía revisar si el uso de la tecnología en el salón de clases promovía el desarrollo de habilidades cognitivas entre los estudiantes. De acuerdo con Arellano-Moreno (2012), estas habilidades se pueden definir de la siguiente manera:

- Pensamiento crítico: Se enfoca al grado en que el estudiante usa sus conocimientos previos en situaciones nuevas para hacer evaluaciones críticas, resolver problemas o tomar decisiones.
- Elaboración de textos: Permite evaluar el uso de estrategias de elaboración como resumen, parafraseo y creación de analogías, entre otros.
- Autorregulación metacognitiva: Se conforma por ítems relativos a la conciencia, conocimiento y control que tiene el estudiante sobre su propia cognición.
- Regulación del esfuerzo: Destaca la habilidad para controlar el esfuerzo y atención frente a las distracciones o ante tareas poco interesantes o difíciles.
- Organización: Se refiere al uso de estrategias de organización de la información, como por ejemplo señalar conceptos en un texto y estructurarlos en diagramas o mapas conceptuales y la selección de ideas principales en un texto.
- Búsqueda de ayuda: Mide la disposición para solicitar ayuda a sus pares o al docente frente a algún problema.

A partir del objetivo de la investigación se determinaron las siguientes hipótesis:

- H1: El uso de la app InContext mejora el pensamiento crítico de los estudiantes.
- H2: El uso de la app InContext mejora la habilidad para elaborar textos.
- H3: El uso de la app InContext mejora la autorregulación cognitiva en la construcción de textos.
- H4: El uso de la app InContext promueve la regulación del esfuerzo y la atención.
- H5: El uso de la app InContext mejora la organización del material bibliográfico para la construcción de textos.
- H6: El uso de la app InContext promueve la búsqueda de ayuda.

## 5. Análisis y resultados

Con base en las hipótesis planteadas se procedió al análisis de las preguntas contempladas en la escala MSLQ (Pintrich et al., 1991), para cada una de las seis variables sobre las que giran las hipótesis: pensamiento crítico, elaboración de textos, capacidad de autorregulación, regulación del esfuerzo, organización de material y búsqueda de ayuda.

	N	Media	Desviación estándar
Pretest Pensamiento crítico	30	5.1667	.92637
Pretest Elaboración	30	5.2300	.88596
Pretest Autorregulación	30	4.5767	.73141
Pretest Regulación de esfuerzo	30	4.3567	.43524
Pretest Organización	30	4.8667	1.02833
Pretest Búsqueda de ayuda	30	5.1867	.97264
Postest Pensamiento crítico	30	5.2867	.87049
Postest Elaboración	30	5.2500	.87287
Postest Autorregulación	30	4.8900	.73030
Postest Regulación de esfuerzo	30	4.6277	.64340
Postest Organización	30	4.8500	1.25017
Postest Búsqueda de ayuda	30	5.3083	.80591
Valid N	30		

En las Tablas 1 y 2 se observan los datos recopilados para la muestra participante que utilizó la aplicación, es decir, 30 estudiantes de los cursos de periodismo y 27 de los cursos de metodologías de la investigación. Para cada uno se estableció el promedio de cada variable tanto en el pretest como en el postest, y posteriormente se conjuntaron los datos de manera que se pudiera observar la media lograda por los estudiantes de acuerdo al tipo de materia, estos datos se muestran en la Tabla 1 para el caso de periodismo y en la Tabla 2 para los estudiantes de metodologías de la investigación.

	N	Media	Desviación Estándar
Pretest Pensamiento crítico	27	4.8519	1.26806
Pretest Elaboración	27	4.9000	1.13781
Pretest Autorregulación	27	4.5667	.91652
Pretest Regulación de esfuerzo	27	4.2481	.83775
Pretest Organización	27	4.5630	1.13006
Pretest Búsqueda de ayuda	27	5.4852	1.05565
Postest Pensamiento crítico	27	5.2963	1.07613
Postest Elaboración	27	5.3370	.87008
Postest Autorregulación	27	4.8815	.86471
Postest Regulación de esfuerzo	27	4.5370	.78356
Postest Organización	27	5.0648	1.38431
Postest Búsqueda de ayuda	27	5.4722	1.09046
Valid N	27		

Para la comprobación de hipótesis se separaron las materias de periodismo ( $n=30$ ) y de metodologías de la investigación ( $n=27$ ), y se analizó la significación de cada una de las seis variables considerando el pretest y el postest, de manera que pudiera determinarse si había una mejora debido al uso de la aplicación.

**Tabla 3. Condición de uso de la app en la materia de Periodismo Wilcoxon Signed Ranks Test**

	Postest- Pretest Pensamiento crítico	Postest- Pretest Elaboración	Postest-Pretest Autorregulación	Postest-Pretest Regulación de esfuerzo	Postest-Pretest Organización	Postest-Pretest Búsqueda de ayuda
Z	-.714 <sup>c</sup>	-.013 <sup>c</sup>	-2.474 <sup>c</sup>	-1.515 <sup>c</sup>	-.752 <sup>d</sup>	-.741 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.475	.989	.013	.130	.452	.459

En la Tabla 3 se observa que en el caso de los estudiantes de periodismo solo es posible aceptar la tercera hipótesis, que señala la mejora en la autorregulación cognitiva en la construcción de textos al utilizar la app.

La Tabla 4 muestra los resultados para las materias de metodologías de la investigación, y en ellos se puede detectar que los datos son estadísticamente significativos para aceptar las primeras tres hipótesis concernientes a la mejora en el pensamiento crítico, la elaboración de textos y la autorregulación cuando se utiliza la aplicación.

**Tabla 4. Condición de uso de la app en la materia de Metodología de la Investigación Wilcoxon Signed Ranks Test**

	Postest- Pretest Pensamiento crítico	Postest-Pretest Elaboración	Postest-Pretest Autorregulación	Postest-Pretest Regulación de esfuerzo	Postest- Pretest Organización	Postest-Pretest Búsqueda de ayuda
Z	-2.354 <sup>c</sup>	-2.612 <sup>c</sup>	-2.533 <sup>c</sup>	-1.576 <sup>c</sup>	-1.652 <sup>c</sup>	-.470 <sup>d</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.019	.009	.011	.115	.098	.638

La Tabla 5 muestra la prueba de hipótesis considerando a toda la muestra (n=57), con ella es posible identificar que hay evidencia estadísticamente significativa para aceptar las primeras cuatro hipótesis.

**Tabla 5. Condición uso de app en las dos materias Wilcoxon Signed Ranks Test**

	Postest-Pretest Pensamiento crítico	Postest- Pretest Elaboración	Postest- Pretest Autorregulación	Postest-Pretest Regulación de esfuerzo	Postest- Pretest Organización	Postest-Pretest Búsqueda de ayuda
Z	-2.192 <sup>c</sup>	-1.811 <sup>c</sup>	-3.497 <sup>c</sup>	-2.270 <sup>c</sup>	-.995 <sup>c</sup>	-.245 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.028	.070	.000	.023	.320	.807

Con estos resultados se advierte que cuando se reúnen las dos muestras hay un efecto positivo en cuatro variables: pensamiento crítico, estrategias de elaboración de textos, autorregulación metacognitiva y regulación del esfuerzo; esto resulta relevante en el aprendizaje y en las habilidades cognitivas que desarrolla un estudiante universitario, pues implica que puede aplicar sus conocimientos en situaciones nuevas y le permite tomar decisiones, además puede tener control de sus conocimientos y la capacidad de concentrarse en las tareas.

Por otra parte, no fue posible encontrar datos estadísticamente significativos con respecto a la organización ni a la búsqueda de ayuda.

Hay que resaltar que la única variable con valores significativos en las muestras por separado y en conjunto es la autorregulación metacognitiva, lo cual puede indicar que la aplicación resulta más útil para mejorar el control, el conocimiento y la conciencia que el propio estudiante tiene sobre su cognición.

De esta manera es posible señalar que para los estudiantes de periodismo se puede aceptar la H<sub>3</sub>. El uso de la app InContext mejora la autorregulación cognitiva en la construcción de textos. Para los estudiantes de la muestra de los cursos de metodologías de investigación se aceptan las tres primeras hipótesis:

- H1: Hay una diferencia significativa entre las medias en el pensamiento crítico de los estudiantes en los resultados de las pruebas pretest y postest.
- H2: Hay una diferencia significativa entre las medias en la habilidad para elaborar textos en los resultados de las pruebas pretest y postest.
- H3: Hay una diferencia significativa entre las medias en la mejora la autorregulación cognitiva en la construcción de textos en los resultados de las pruebas pretest y postest.
- Mientras que cuando se reúnen las dos muestras se aceptan las tres hipótesis anteriores, así como la cuarta:
- H4: Hay una diferencia significativa entre las medias para la regulación del esfuerzo y la atención en los resultados de las pruebas pretest y postest.

## 6. Discusión y conclusiones

Los resultados son relevantes en función de las hipótesis planteadas porque permiten tener un acercamiento a las posibilidades de desarrollo de habilidades cognitivas al utilizar InContext, esto implica que la aplicación no solo presenta una utilidad práctica para el estudiante y el profesor, sino que la aplicación favorece la autorregulación cognitiva; y es que como señala Schena (2018), las aptitudes definidas como más importantes (para el futuro profesional de la comunicación) son la capacidad para entender e interpretar entornos complejos, con un pensamiento crítico y tener la habilidad de presentar de forma adecuada los resultados de las investigaciones.

El uso de una innovación tecnológica como la app InContext permite fortalecer el dominio del formato y además asistir en la recolección de datos textuales y audiovisuales generados con otras herramientas y dispositivos, y en este sentido puede favorecer que el investigador pueda concentrarse más en el contenido y el análisis, y dejar los elementos de formato a cargo de la herramienta (Lazo et al., 2018).

En el caso de los estudiantes de Periodismo (López-García et al., 2019), la formación debe incidir en la creación de contenidos con profundidad y en el manejo de herramientas tecnológicas que incorporen movilidad, interactividad y documentación. Solar y Díaz (2019) en su investigación sobre estrategias docentes muestran que muchos profesores utilizan la memorización como estrategia principal y evidencian las pobres habilidades de comprensión lectora de los estudiantes, además se afirma el hecho de que el estudiante aprende haciendo; por ello las innovaciones tecnológicas pueden fomentar otras estrategias necesarias en el entorno profesional.

El uso de tecnología como herramienta de trabajo para el aprendizaje es fundamental pues como lo señalan Roses y Humanes (2014), los docentes de Periodismo desarrollan una amplia variedad de actividades en las facultades: estimulan el pensamiento crítico de los estudiantes, realizan investigaciones científicas, publican, promueven las prácticas en empresas y comparten su conocimiento.

Adicionalmente, hay que considerar que los estudiantes son capaces de incorporar rápidamente nuevas tecnologías y cuentan con la habilidad de encontrar por su cuenta otras aplicaciones para enriquecer sus ejercicios académicos, por lo tanto, es importante que los docentes promuevan un uso más intensivo de tecnología en las clases, pues finalmente es una demanda del mundo laboral que exige esa combinación entre prácticas antiguas y actuales (García-Santamaría & Barranquero, 2014). Estas nuevas prácticas pueden favorecer a los periódicos digitales que requieren atraer y retener a los lectores (Marcos-Recio et al., 2018).

Es importante señalar la relevancia de utilizar la tecnología con intención de desarrollar estrategias de aprendizaje, definidas por Gargallo (2009) como las actividades organizadas, conscientes e intencionales del aprendiz para lograr un objetivo de aprendizaje determinado. Así, el estudiante puede adquirir habilidades metacognitivas de utilidad no solo en su vida académica, sino también en la vida profesional (Álvarez et al., 2018).

En esta investigación se encontraron varias limitaciones, y una de ellas se refiere a la asistencia de los estudiantes a sus cursos. Dado que la aplicación del pretest se llevó a cabo en el mes de octubre, mientras que la actividad con la aplicación y el postest se realizaron en noviembre, muchos alumnos que habían respondido la escala en un primer momento no estuvieron presentes en sus clases en la segunda parte del trabajo. Un alto nivel de ausentismo imposibilitó la comparación de datos de un mayor número de alumnos. Por otra parte, no siempre se lograba la concentración de los estudiantes pues en algunos cursos había exámenes o entrega de tareas que dirigían la atención a estas actividades y no a las respuestas de la escala.

Un aspecto positivo fue que los estudiantes participantes se sintieron seguros de que este estudio no implicaba riesgos, e incluso que el ejercicio con la app les causara curiosidad e interés y decidieran seguir trabajando en el tema.

El uso de las innovaciones educativas incentiva nuevos estímulos y puede provocar que el alumno sea el artífice y protagonista de su propio proceso formativo. Como lo señalan Ramos-Elizondo et al. (2010), el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje puede generar un ambiente colaborativo e innovador, en el cual el estudiante se sienta motivado a trabajar y aprenda incluso sin ser consciente de ello. Para lograrlo se requiere que al usar la tecnología se desarrollen estrategias educativas que promuevan

habilidades cognitivas como el pensamiento crítico. La propuesta de creación y uso de esta aplicación se destaca porque es una nueva forma de entrega de contenidos que también permite la incorporación de herramientas audiovisuales. A partir de estas plantillas se pueden elaborar gran cantidad de textos, pues el alumno acomoda la información buscando el mejor ángulo, y desarrolla la creatividad. Aunque no es sencillo introducir cambios a nivel curricular en las universidades, es importante adaptarse a la tecnología (Manfredi-Sánchez et al., 2019).

La relevancia de esta propuesta radica en que los estudios realizados hasta el momento sobre el uso de las tecnologías en la educación se centran en la utilización de herramientas tecnológicas como bases de datos, educación a distancia, colaboración entre pares, o desarrollo de competencias globales como la redacción o el uso de herramientas tecnológicas puntuales como cámaras fotográficas y de video, pero poco se ha investigado sobre el uso de aplicaciones móviles específicas que presenten una guía de estructura y escritura.

Hasta ahora, las universidades públicas en México han centrado su atención en la adquisición de equipos fijos y de uso colectivo a través de aulas electrónicas y centros o laboratorios de cómputo, descuidando otra fuente de recursos tecnológicos importante: los dispositivos móviles. No existe una política institucional generalizada para fomentar el uso estratégico de dichos dispositivos o gadgets con fines educativos en México (Batista-Herrera, 2009). Queda para próximas investigaciones contar con un número más amplio de estudiantes para un estudio comparativo con grupos control y experimental. En un futuro los investigadores o profesores que deseen hacer uso de esta aplicación podrán reforzar los mecanismos de aprendizaje entre sus estudiantes.

### Apoyos

Este trabajo fue elaborado gracias al apoyo del Proyecto Novus 2018 otorgado por el Tecnológico de Monterrey para desarrollar innovación educativa. Agradecemos también la colaboración del Writing Lab del Tec Labs por las facilidades otorgadas en la mentoría y desarrollo metodológico.

### Referencias

- AECJMC (Ed.) (2019). Accrediting council on education in journalism and mass communications. <http://bit.ly/2TRxGD0>
- Ajayi, A., Ayo, C.K., & Olamide, O. (2019). Mobile learning and accounting students' readiness in tertiary and professional institutions in Nigeria. *Cogent Arts & Humanities*, 6(1), 1-25. <https://doi.org/10.1080/23311983.2019.1676570>
- Álvarez Flores, E.P., Núñez-Gómez, P., & Olivares-Santamarina, J.P. (2018). Perfiles profesionales y salidas laborales para graduados en Publicidad y Relaciones públicas: De la especialización a la hibridación. *El Profesional de la Información*, 27(1), 136-136. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.13>
- Anand, G., Chhajed, D., Hong, S.W., & Scagnoli, N. (2014). Introducing mobile technology in graduate professional education. *E-Learning and Digital Media*, 11, 543-553. <https://doi.org/10.2304/elea.2014.11.6.543>
- Arellano-Moreno, M.A. (2012). *Aprendizaje autorregulado en estudiantes sobresalientes de nivel medio superior bilingüe en México*. [Master Dissertation, Universidad de Nuevo León]. <http://bit.ly/2IFvXdB>
- Asociación de Internet.mx (Ed.) (2018). *14º Estudio de Hábitos de Internet en México*. Asociación de Internet.mx. <http://bit.ly/2vT1Qgj>
- Berger, G., & Foote, J. (2018). Haciendo un balance de la educación periodística contemporánea: El final del aula como la conocemos. In *Educación global de periodismo en el siglo XXI: Retos e innovaciones* (pp. 229-246). Knight Center for Journalism. <http://bit.ly/2E2VVKhl>
- Burgos-Castillo, E., & Sánchez-Abarca, P. (2012). *Adaptación y validación preliminar del cuestionario de motivación y estrategias de aprendizaje (MSLQ)*. [Degree Dissertation, Universidad del Bío-Bío]. <http://bit.ly/2QaGotM>
- Carcelén, S., Mera, M., & Irisarri, J. (2019). Mobile phone use by university students in Madrid: a management-based typology during times of learning. *Communication & Society*, 32, 199-211. <https://doi.org/10.15581/003.32.1.199-211>
- Deuze, M. (2018). Sobre los medios y el emprendimiento como formas de ser en el mundo: Un desafío para la investigación periodística. In *Educación Global de Periodismo en el siglo XXI: Retos e innovaciones* (pp. 283-300). Knight Center for Journalism. <http://bit.ly/2wOc9SVW>
- Hase, S., & Kenyon, C. (2007). Heutagogy: A child of complexity theory. *Complicity*, 4(1), 111-118. <https://doi.org/10.29173/cmplt8766>
- Herrera-Batista, M. (2009). Disponibilidad, uso y apropiación de las tecnologías por estudiantes universitarios en México: Perspectivas para una incorporación innovadora. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(6), 1-9. <https://doi.org/10.35362/rie4862130>
- Laskin, A.V., & Avena, J. (2015). Introduction of mobile media into formal classroom learning environments. *Journalism & Mass Communication Educator*, 70(3), 276-285. <https://doi.org/10.1177/1077695815601170>
- Linne, J. (2015). Estudiar en Internet 2.0. Prácticas de jóvenes universitarios de la ciudad de Buenos Aires. *Comunicación y Sociedad*, 23, 195-213. <https://doi.org/10.32870/cys.v0i23.69>

- López, M.B.A., & Arozamena, R.P. (2014). El móvil como herramienta para el perfil del nuevo periodista. *Historia y Comunicación Social*, 19(0), 591-602. [https://doi.org/10.5209/rev\\_hics.2014.v19.44987](https://doi.org/10.5209/rev_hics.2014.v19.44987)
- López-García, X., Silva-Rodríguez, A., Ángel Antonio Vizoso-García, Westlund, O., & Canavilhas, J. (2019). Mobile journalism: Systematic literature review. *Comunicar*, 59, 9-18. <https://doi.org/10.3916/c59-2019-01>
- Lugo-Ortiz, L. (2016). The academia, the media and the ideal professional: A generalist-multimedia journalist. *Communication & Society*, 29(4), 271-286. <https://doi.org/10.15581/003.29.4.271-286>
- Madison, E. (2015). Mobile media best practices: Lessons from 5 years of our magazine. *Journalism & Mass Communication Educator*, 70(3), 324-330. <https://doi.org/10.1177/1077695815600479>
- Manfredi-Sánchez, J.L., Ufarte-Ruiz, M.J., & Casa, J.M.H.D.L. (2019). Innovación periodística y sociedad digital: Una adaptación de los estudios de periodismo. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 1633-1654. <https://doi.org/10.4185/rics-2019-1402>
- Marcos-Recio, J.C., Edo-Bolós, C., & Parra-Valcarce, D. (2018). Retos pendientes de los periódicos digitales en la información de actualidad: Estudios de casos en medios españoles. *Communication & Society*, 31, 51-70. <https://bit.ly/2QBVkRU>
- Marron, M.B. (2015). New generations require changes beyond the digital. *Journalism & Mass Communication Educator*, 70, 123-124. <https://doi.org/10.1177/1077695815588912>
- Marta-Lazo, C., González-Aldea, P.C., & Herrero-Curiel, E. (2018). Competencias profesionales y perfiles en Periodismo demandados por las empresas: Análisis de las ofertas en LinkedIn e Infojobs. *Comunicación y Sociedad*, 31, 211-228. <https://bit.ly/2wvrl7x>
- Martín-Serrano, M. (2019). La comunicación y la información en un mundo que se virtualiza. Desarrollos y funciones previsibles. *Comunicación y Sociedad*, 1, 1-29. <https://doi.org/10.32870/cys.v2019i0.7478>
- Mu, H., & Paparas, D. (2015). Incorporating the advantages of clickers and mobile devices to teach Economics to non-economists. *Cogent Economics & Finance*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.1080/23322039.2015.1099802>
- Pauleen, D., Campbell, J., Harmer, B., & Intezari, A. (2015). Making sense of mobile technology: The integration of work and private life. *SAGE Open*, 5(2), 1-10. <https://doi.org/10.1177/2158244015583859>
- Pérez-Rodríguez, M.T. (2009). Clinical significance of "anti-HBc alone" in human immunodeficiency virus-positive patients. *World Journal of Gastroenterology*, 15, 1237-1237. <https://doi.org/10.3748/wjg.15.1237>
- Pintrich, P., Smith, A.F., Duncan, T., & McKeachie, W.J. (1991). A Manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). <http://bit.ly/2QcnSBn>
- R, M.I.S., & L, C.D. (2009). Los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula universitaria: Una mirada desde las creencias de académicos de trabajo social y periodismo. *Estudios Pedagógicos*, 35(1), 181-197. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052009000100011>
- Ramos-Elizondo, A.I., Herrera-Bernal, J.A., & Ramírez-Montoya, M.S. (2010). Developing cognitive skills with mobile learning: A case study. [Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos]. *Comunicar*, 34, 201-209. <https://doi.org/10.3916/c34-2010-03-20>
- Roses, S., & Humanes, M.L. (2014). La innovación educativa, subestimada: Análisis de la importancia que le otorgan los estudiantes de Periodismo. *Historia y Comunicación Social*, 19(0), 479-490. [https://doi.org/10.5209/rev\\_hics.2014.v19.45148](https://doi.org/10.5209/rev_hics.2014.v19.45148)
- Santamaría, J.V.G., & Carretero, A.B. (2014). La formación universitaria en periodismo. ¿Mera capacitación tecnológica o una formación integral en el nuevo ecosistema informativo? *Historia y Comunicación Social*, 19, 641-641. [https://doi.org/10.5209/rev\\_hics.2014.v19.44991](https://doi.org/10.5209/rev_hics.2014.v19.44991)
- Schena, J., Besalú, R., & Casellas, C.S. (2018). Valoraciones actualizadas de las competencias profesionales en la práctica laboral de los periodistas españoles. *Revista Latina de Comunicación Social*, 53, 531-555. <https://doi.org/10.4185/rics-2018-1268>
- Wakefield, J., Frawley, J.K., Tyler, J., & Dyson, L.E. (2018). The impact of an iPad-supported annotation and sharing technology on university students' learning. *Computers & Education*, 122, 243-259. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.013>
- Walck, P.E., Cruikshank, S.A., & Kalyango, Y. (2015). Mobile learning: Rethinking the future of journalism practice and pedagogy. *Journalism & Mass Communication Educator*, 70(3), 235-250. <https://doi.org/10.1177/1077695815600478>