



# Comunicar

Revista Científica de Comunicación y Educación  
Media Education Research Journal

E-ISSN: 1988-3293 | ISSN: 1134-3478

PREPRINT

Recibido: 2017-02-28  
Revisado: 2017-04-03  
Aceptado: 2017-07-28



Código RECYT: 55613  
Preprint: 2017-11-15  
Publicación Final: 2018-01-01

DOI: <https://doi.org/10.3916/C54-2018-10>

## Pensamiento crítico de los jóvenes ciudadanos frente a las noticias en Chile

### Critical thinking of young citizens towards news headlines in Chile

**Dr. Matthieu Vernier**

Profesor Auxiliar del Instituto de Informática de la Universidad Austral de Chile en Valdivia (Chile)  
([mvernier@inf.uach.cl](mailto:mvernier@inf.uach.cl)) (<http://orcid.org/0000-0002-3265-4709>)

**Dr. Luis Cárcamo**

Profesor Asociado del Instituto de Comunicación Social de la Universidad de Chile en Valdivia  
(Chile) ([lcarcamo@uach.cl](mailto:lcarcamo@uach.cl)) (<http://orcid.org/0000-0003-0633-9606>)

**Dra. Eliana Scheihing**

Profesora Asociada del Instituto de Informática de la Universidad de Chile en Valdivia (Chile)  
([escheihi@inf.uach.cl](mailto:escheihi@inf.uach.cl)) (<http://orcid.org/0000-0003-1801-9167>)

---

### Resumen

Fortalecer el pensamiento crítico de ciudadanos frente a noticias de Internet representa un desafío educativo clave. Los jóvenes ciudadanos parecen vulnerables frente a noticias de mala calidad u orientaciones ideológicas poco explícitas. Desde la ciencia de datos se desarrollan técnicas informáticas y estadísticas para recopilar prensa digital en tiempo real y caracterizarla automáticamente. Sin embargo, existe poca investigación interdisciplinaria para diseñar plataformas de exploración de datos al servicio de un proceso educativo de ciudadanía crítica. Este artículo investiga esa oportunidad, mediante un estudio de caso en Chile que analiza la capacidad crítica del alumnado frente a noticias de un hecho social relevante: la movilización social «No+AFP». A partir de cuatro tareas en línea –realizadas por 75 estudiantes de secundaria, 55 estudiantes universitarios y 25 especialistas en comunicación– preguntamos en qué medida los jóvenes son capaces de calificar titulares de prensa y orientaciones ideológicas de medios de comunicación. Por otra parte, analizamos la influencia de la marca del medio y de la subjetividad que, frente al movimiento social «No+AFP», imprime cada participante al pensamiento crítico. Los resultados obtenidos destacan la relevancia del trabajo en grupo, la influencia de la marca del medio de prensa y la correlación entre tener una opinión definida y la capacidad crítica.

### Abstract

Strengthening critical thinking abilities of citizens in the face of news published on the web represents a key challenge for education. Young citizens appear to be vulnerable in the face of poor quality news or those containing non-explicit ideologies. In the field of data science, computational and statistical techniques have been developed to automatically collect and characterize online news media in real time. Nevertheless, there is still not a lot of interdisciplinary research on how to design data exploration platforms supporting an educational process of critical citizenship. This article explores this opportunity through a case study analyzing critical thinking ability of students when facing news dealing with the social mobilization “No+APF”. From data



collected through 4 online exercises conducted by 75 secondary school students, 55 university students and 25 communication specialists, we investigate to what extent young citizens are able to classify news headlines and ideological orientation of news media outlets. We also question the influence of the media's brand name and the subjectivity of each participant in regards to the social mobilization "No+APF". The results underline the importance of group work, the influence of the brand name and the correlation between critical-thinking abilities and having a defined opinion.

## Palabras clave / Keywords

Ciudadanía crítica, pensamiento crítico, educación en medios, movilización social, software educativo, innovación tecnológica, inteligencia colectiva, análisis textual.

Critical citizenship, critical thinking, media education, social mobilization, educational software, technology innovation, collective intelligence, textual analysis.

## 1. Introducción

### 1.1. Sobre la vulnerabilidad de los jóvenes ciudadanos frente a los medios de prensa digitales

Recientemente, Reid, Radesky, Christakis, Moreno y Cross (2016) han publicado un artículo sobre los beneficios y los riesgos de los medios digitales en el desarrollo de los jóvenes. Esta investigación destaca la importancia de fomentar el pensamiento crítico en los jóvenes para mejorar déficit cognitivos, como por ejemplo la escasa capacidad en entender pensamientos y emociones de otras personas, luego de una exposición prolongada a contenidos digitales de mala calidad. Paralelamente, trabajos interdisciplinarios en TIC cuestionan la propagación de rumores y falsas noticias en redes sociales (Kwon, Bang, Egnoto, & Raghav-Rao, 2016; Jong & Duckers, 2016). El concepto «mala información» no es nuevo, sin embargo, las redes sociales han intensificado considerablemente su difusión e impacto. El fenómeno de la desinformación tiene aristas políticas y económicas. Cabe señalar, por ejemplo, el surgimiento de «agencias de re-información», que imitan el discurso de las agencias de prensa, pero con objetivos ideológicos o de marketing que a menudo resultan poco éticos (Maigrot, Kijak, & Claveau, 2016). En este sentido, se ha hecho mucho más complejo para la ciudadanía, especialmente para los jóvenes, filtrar e interpretar críticamente la información consumida.

Para comprender este fenómeno, trabajos actuales en ciencia de datos e inteligencia artificial buscan programar métodos automatizados para evaluar la calidad, la veracidad y el nivel de confianza del contenido digital (Middleton & Krivcovs, 2016; Webb & al., 2016; Maigrot & al., 2016). Sin embargo, consideramos que un enfoque puramente técnico no soluciona la problemática de fortalecer la capacidad crítica de la ciudadanía. La ciencia de datos debería integrar metodologías que permitan trabajar la relación entre jóvenes y lectura de medios. Así, por ejemplo, Barranquero-Carretero y Lema-Blanco (2015) proponen, para activar el pensamiento crítico, incentivar la visibilización de medios de origen comunitario y/o sin fines de lucro. El aporte tecnológico no trata de reemplazar procesos cognitivos humanos, sino de favorecer condiciones para acceder a mejor información o filtrarla adecuadamente. El presente trabajo consiste en una primera etapa para evaluar cómo integrar la ciencia de datos como parte de una metodología educativa sobre el pensamiento crítico. Un desafío en el que seguiremos trabajando más allá de este artículo.

### 1.2. Hacia una metodología educativa para el pensamiento crítico apoyada por la ciencia de datos

En educación, varios trabajos introducen una pedagogía basada sobre el concepto de ciudadanía crítica (Costandius, Rosochacki, Le-Roux, 2014; Johnson & Morris, 2012). Para Johnson y Morris (2010) y Davies y Barnett (2015), esta pedagogía alienta el pensamiento crítico sobre el pasado y



la imaginación de un futuro posible basado sobre justicia social, tolerancia, diversidad, derechos humanos y democracia, con el fin de aprender a convivir. Desde las propuestas de Johnson y Morris (2010), podemos sintetizar que la ciudadanía crítica posee en realidad dos dinámicas: a) Busca la racionalidad científica para analizar los datos del pasado; b) Recupera la subjetividad y valora la singularidad de cada individuo para construir activamente su propio pensamiento y sus acciones presentes. Se trata de un proceso integrado en el que las dos dinámicas se apoyan mutuamente. También, en los últimos años se han propuesto varias metodologías educativas definiendo el pensamiento crítico frente a noticias de prensa y proponiendo criterios para trabajar en el aula (Alvarado, 2012; Álvarez, 2007; Fedorov & Levitskaya, 2015).

Nuestro trabajo no consiste en proponer una nueva metodología, sino que buscamos pautas para explorar cómo la ciencia de los datos puede aportar bases metodológicas y tecnológicas para observar y medir el pensamiento crítico. En particular, este artículo busca establecer una línea base de lectura crítica de noticias en un grupo de alumnado chileno para, en un futuro, integrar ciencia de datos en la construcción de estrategias educativas.

### **1.3. ¿Qué puede aportar la ciencia de datos a metodologías educativas sobre el pensamiento crítico?**

El término de ciencia de datos se refiere a la extracción de conocimiento a partir de un conjunto de datos para apoyar la actividad humana. Esta interdisciplina agrupa un conjunto de herramientas matemáticas, estadísticas e informáticas que facilitan la recolección de datos en tiempo real, la realización de un pre-análisis y la organización de resultados de manera visual o incluso interactiva (Song & Zhu, 2016). Además, existe un número importante de trabajos en ciencia de datos que aplican análisis automatizado de prensa online, en Twitter o Facebook, por ejemplo, para caracterizar eventos (Quezada, Peña-Araya, & Poblete, 2015) o identificar estrategias editoriales (Vernier, Cárcamo-Ulloa, & Scheihing, 2016).

Es importante señalar que en los últimos años se implementaron varias plataformas de exploración interactiva de datos para facilitar el trabajo con grandes volúmenes de noticias (Devezas, Nunes, & Rodríguez, 2015; Leban, Fortuna, Brank, & Grobelnik, 2014). Dichos recursos permiten monitorear eventos mundiales e identificar tendencias, pero aún no se ha diseñado una herramienta al servicio de un proceso educativo de ciudadanía crítica. A partir de los resultados obtenidos en el experimento de este trabajo, desarrollaremos las mejoras de «Sophia» (Vernier & al., 2016), una herramienta de exploración de información de prensa, basada en minería textual y visualizaciones de datos, que sistematiza información vertida por 290 medios de comunicación chilenos. La plataforma Sophia se encuentra disponible en versión beta en [www.sophia-project.info](http://www.sophia-project.info). Esta iniciativa propone a la prensa como un objeto de estudio escolar para discutir sobre hechos sociales, medioambientales y culturales.

### **1.4. Educación en medios de comunicación para la ciudadanía**

La educación en y con medios en Chile tiene una tradición importante que alterna entre propuestas emancipadoras e instruccionales: experiencias de educación popular en el contexto de lucha democrática frente a la dictadura (Iglesias, 2011), propuestas de incorporación de medios de prensa en planes y programas de estudio (De-Fontcuberta 2009) e innovación educativa con Web Social para fomentar competencias socio-comunicativas (Arancibia, Cárcamo, Contreras, Scheihing, & Troncoso, 2014). De-Fontcuberta (2009) propone, para el currículum chileno, la posibilidad de contemplar los medios de comunicación como objetos de estudio escolar ejercitando el análisis e interpretación de programas televisivos o noticias. Para esta autora, se aprende entendiendo críticamente los contenidos mediáticos y la realidad que describen. Otra posibilidad es una ejercitación más proactiva, como elaborar periódicos escolares que se transformen en herramientas de expresión para los educandos.



Pensar los medios para una ciudadanía crítica puede relacionarse también con la idea de «prosumidores» digitales (Islas, 2009; 2010) que se ha ocupado en la escuela del siglo XXI como innovación didáctica (Cárcamo-Ulloa, Flores, & Ramírez, 2014). Sin embargo, el instalar una innovación educativa requiere reflexionar en torno a las competencias mediáticas de los escolares (Ferrés & Piscitelli, 2012), considerando que se encuentran ante un contexto de infoxicación mediática (Aguaded & Romero-Rodríguez, 2015). Hoy se hace necesario seguir potenciando el derecho a la información de jóvenes ciudadanos (Aguaded, 2014) y el desarrollo del pensamiento crítico sobre la información de prensa. Aunque vivimos una época de mundialización de las informaciones esto no genera un vínculo directo con la comprensión del mundo (Wolton, 2011). Desde la educación para el pensamiento crítico, Paul y Elder (2005: 11) señalan que sin competencia alguna en la cultura de la información, los estudiantes no pueden convertirse en personas educadas porque no sabrán cuál información aceptar y cuál rechazar. Es el pensamiento crítico el que provee las herramientas para evaluar la información.

La idea de jóvenes reporteros ha sido muy enriquecedora desde los tiempos del periódico escolar de Celestín Freinet (1927) a la actualidad. Hoy las tecnologías de la Web 2.0 nos seducen con su potencial de creación de contenidos, pero se hace necesario cimentar la producción de mensajes escolares en ejercicios de pensamiento crítico que comprendan también la ecología de los medios. Scolari (2015: 29) señala que la ecología de medios debe entenderse desde la siguiente idea basal: «las tecnologías de la comunicación, desde la escritura hasta los medios digitales, generan ambientes que afectan a los sujetos que las utilizan». Bombardeada de información, hoy la ciudadanía construye opiniones muchas veces simplistas. Ruiz, Medina y García (2001) percibieron que un grupo de alumnado tomaba como propias las opiniones de articulistas de periódicos en Huelva, sin un mayor reconocimiento de posiciones ideológicas.

## 1.5. Comprender la capacidad crítica de los jóvenes ciudadanos desde un caso específico

Observar la capacidad crítica para evaluar hechos sociales es un desafío metodológico complejo. Este artículo presenta un estudio de caso experimental que busca caracterizar la capacidad crítica de los jóvenes ciudadanos chilenos frente a medios de prensa. Para explicitar la pregunta de investigación principal plantearemos la necesidad de conocer cómo actúa el pensamiento crítico en un grupo de jóvenes ciudadanos frente a un hecho social relevante y elegiremos el caso del movimiento social «No+AFP». Desde allí, planteamos las siguientes preguntas de investigación específicas:

- ¿En qué medida, los jóvenes son capaces de calificar las orientaciones ideológicas de un medio de prensa?
- ¿En qué medida los jóvenes ciudadanos son capaces de diferenciar titulares de noticias que presentan hechos a favor, neutra o en contra a una movilización social?
- ¿Influyen el conocimiento y/o la opinión declarados por los jóvenes sobre la movilización social en la capacidad de calificar los medios y los titulares?
- ¿La marca del medio tiene un impacto sobre los jóvenes ciudadanos en su manera de analizar titulares de prensa?

Este artículo presenta en la sección 2 el material y la metodología para realizar el estudio. La sección 3 resume los resultados obtenidos. Y finalmente, la sección 4 discute y reflexiona para responder a las cuatro preguntas específicas del estudio y extraer algunas conclusiones que guíen el futuro desarrollo de la plataforma Sophia.



## 2. Material y métodos

### 2.1. Contexto del estudio de caso

Durante el 2016 uno de los hechos políticos relevantes en Chile fue la movilización frente a las desigualdades producidas por las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP). El movimiento, conocido como «No+AFP», se transformó en la mayor movilización social de los últimos años y fue capaz de gestionar multitudinarias marchas familiares (1,3 millones de personas movilizadas en las calles en la segunda jornada). Así también, el movimiento permitió nuclear el descontento ciudadano constituyendo una coordinadora nacional con representaciones en las principales ciudades. La Coordinadora «No+AFP» ([www.nomasafp.cl](http://www.nomasafp.cl)) se define como: «grupo de ciudadanos y ciudadanas que tenemos conciencia que al llegar a nuestra vejez con una pensión que será la tercera parte de lo que hoy ganamos». Según informes de organismos contralores, el monto promedio de las jubilaciones en Chile asciende hoy a unos 197.726 pesos (300 dólares). Dicha cifra se ubica por debajo del sueldo mínimo nacional que bordea los 385 dólares, generando bolsas de pobreza en grupos de adultos mayores.

Bajo el rótulo «No+AFP» se convocaron tres marchas nacionales cubiertas por los grandes medios de comunicación. Dicha cobertura medial se explica dado que el movimiento atiende un problema social que aqueja directa o indirectamente a la gran mayoría de chilenos. Una primera versión de nuestra plataforma Sophia da cuenta que 290 medios de comunicación hicieron mención a «No+AFP» en 2.371 ocasiones en Twitter (Figura 1). Las menciones se inician levemente a finales de febrero de 2016 y se mantienen hasta la última semana de diciembre. Sin embargo, cobran potencia durante el mes de julio coincidiendo con la primera jornada de protesta (24 de julio). Obviamente, la mayor visibilidad no necesariamente implica una diversidad de orientaciones políticas en la prensa y menos una empatía directa de los medios con las demandas sociales, sino que se trata de un movimiento social que entra en agenda periodística y no desaparece fácilmente.

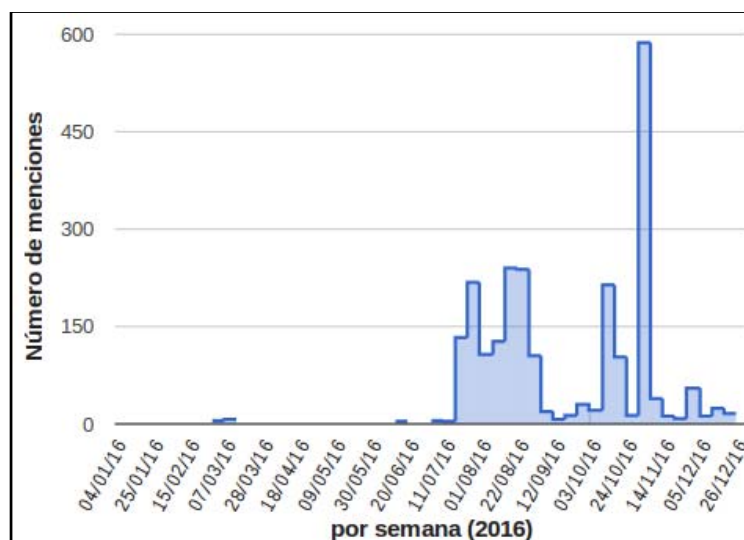


Figura 1: Evolución de menciones del caso noticioso «No+AFP» en los tweets de los medios chilenos ([www.sophia-project.info/tweets](http://www.sophia-project.info/tweets)).

### 2.2. Participantes

Con el fin de responder a las preguntas de investigación presentadas previamente en el apartado 1.4, nuestra metodología se basa en una serie de tareas experimentales realizadas por 155 participantes al final del año 2016 mediante un cuestionario online (detallamos el diseño de las



tareas en la sección 2.3). Los participantes se dividen en tres categorías (Tabla 1). La primera categoría incluye 75 alumnos de Secundaria de la región de Los Ríos en Chile, perteneciente a dos centros educativos, un centro municipal y otro de carácter concertado diversificando orígenes socio-económicos. Las edades del alumnado fluctúan entre los 14 y 17 años. La segunda categoría está compuesta por 55 estudiantes universitarios de la misma región. Tienen entre 18 y 27 años y provienen de distintas facultades de la Universidad Austral de Chile: Facultad de Ingeniería (20), Ciencias (17), Medicina (7), Filosofía y Humanidades (5), Ciencias Económicas y Administrativas (3) Arquitectura/Artes (2) y Ciencias Forestales y Recursos naturales (1). La tercera categoría está formada por 25 periodistas, con más de 4 años de ejercicio profesional en comunicación social. Se trata de profesionales que trabajan en medios nacionales (7) y regionales (7), gabinetes institucionales públicos (6) y docentes de periodismo (5). La invitación a participar del experimento online fue voluntaria a través de redes sociales para expertos y estudiantes universitarios. En el caso del alumnado escolar se gestionó el apoyo de dos centros educativos en los que el profesorado de Lenguaje y Comunicación ofrecieron la oportunidad de participar y los niños acudieron voluntariamente al laboratorio de computación del centro educativo para ejecutar los ejercicios.

Durante la realización de las tareas, se pidió a los participantes que indicaran su género, su opinión respecto a la utilidad del movimiento «No+AFP» y la percepción de su propio conocimiento sobre este movimiento social. La distribución de esas variables está descrita en Tabla 1. Tomamos nota del desequilibrio importante en la distribución de la variable «Opinión sobre la utilidad del movimiento» a favor de la respuesta «necesario» (70% y 92% según los grupos) que podría sugerir un sesgo en la selección de los participantes. Sin embargo, este resultado es coherente con la encuesta nacional realizada por Cadem (2016), empresa de estudios de opinión pública con 40 años de experiencia. Dicho estudio señala que el 84% de los encuestados consideran necesario hacer una reforma al sistema de previsión de las AFP.

**Tabla 1. Perfil demográfico de los participantes (N=155)**

		Estudiantes (14-17 años)		Estudiantes (18-27 años)		Especialistas		Total	
<b>Género</b>	Femenino	35	46,7%	19	34,5%	9	36%	63	40,6%
	Masculino	40	53,3%	36	65,5%	16	64%	92	59,4%
<b>Percepción de su propio conocimiento sobre «No+AFP»</b>	No sé nada	9	12%	2	3,6%	1	4%	12	7,7%
	Sé poco	35	46,7%	15	27,3%	7	28%	57	36,8%
	Conozco	28	37,3%	33	44%	16	64%	77	49,7%
	Conozco mucho	3	4%	5	9,1%	1	4%	9	5,8%
<b>Opinión sobre la utilidad del movimiento «No+AFP»</b>	Necesario	53	70,7%	45	81,8%	23	92%	121	78,1%
	Innecesario	2	2,7%	3	5,5%	0	0%	5	3,2%
	No opinión	18	24%	2	3,6%	1	4%	21	13,5%
	No respuesta	2	2,7%	5	9,1%	1	4%	8	5,2%

### 2.3. Diseño de tareas para la recopilación de datos

Los participantes realizaron individualmente cuatro tareas, sin ayuda exterior, en un intervalo de tiempo de hasta 20 minutos. En el caso del alumnado secundario, se pidió explícitamente al profesorado no ayudar en la realización durante el protocolo. Elaboramos las tareas en forma de cuestionario, con la herramienta e-encuesta.com, donde cada una de ellas corresponde a una página web distinta, sin retroceso posible.

La primera tarea consiste en clasificar 11 medios de prensa chilenos respondiendo a la pregunta siguiente: «¿Consideras que los siguientes medios tienen una orientación política definida?». Los participantes tenían cinco opciones posibles para responder: «De derecha», «De centro», «De izquierda», «Independiente», «No sabría calificarlo». Estas tareas implican intencionalmente conceptos complejos o imprecisos (ej. «Independiente», «De derecha/izquierda»). Son conceptos que



a menudo se utilizan para definir los medios en el lenguaje corriente pero no disponen, a priori, de una definición consensual. En este sentido, esta tarea no tiene respuestas «verdaderas» o «falsas», revela más bien las percepciones y el sistema de análisis crítico de cada participante. Para construir esta tarea, nos apoyamos sobre un trabajo reciente en el contexto de medios chilenos (Vernier & al., 2016) para seleccionar 11 medios chilenos sobre la base de su notoriedad, pero conservando una gama de medios con estrategias editoriales diferentes (ejemplo: La Tercera, El Ciudadano, Emol, CNN Chile). Según la plataforma Sophia, estos 11 medios corresponden a 34,5% del volumen de noticias publicadas sobre «No+AFP» en 2016 en los medios chilenos.

En la segunda tarea, se trata de clasificar los mismos medios respondiendo a la pregunta siguiente: «¿Consideras que los siguientes medios ofrecen información preferentemente a favor, neutra o en contra del movimiento No+AFP?». Esta busca verificar si los participantes consideran o no que alguno de los medios tiene una disposición a priori frente al movimiento social. Evidentemente, un lector de prensa frecuente se forma una idea sobre la posición que adopta un medio u otro frente a los hechos sociales. Cabe precisar que los participantes siempre tienen la posibilidad de responder que no saben.

En las dos últimas tareas se trata de clasificar 22 titulares de prensa (44 titulares en total, todos distintos) a partir de la pregunta «¿El siguiente titular te parece que presenta una información a favor, neutra o en contra frente del movimiento No+AFP?» y con cuatro opciones de respuesta posible: «A favor», «Neutra», «En contra» o «No sabría calificarlo». Sin embargo, en la tercera tarea el titular es la única información disponible cuando en la cuarta tarea el titular está acompañado por el nombre del medio de prensa. Para ilustrar, a continuación, se indican cuatro ejemplos de titulares de los 44:

- «No+AFP: Manifestantes repelen a grupo de encapuchados que pretendía colarse en la marcha».
- «No+AFP: El esquema de reparto permite duplicar las pensiones de inmediato».
- «¿Por qué las AFP son el robo del siglo, pero la Comisión Bravo no se da cuenta?».
- «Las AFP responden: 'En Chile hemos tenido recomendaciones de gente que no se hace responsable'».

Para construir esta tarea, seleccionamos cuatro titulares noticiosos por cada uno de los 11 medios. Filtramos los textos duplicados o similares tratando de diversificar los temas y estilos de titulación. Para poder evaluar la influencia de la presencia de la marca del medio sobre la tarea de clasificación de titulares, hemos preparado dos versiones de la misma encuesta, invirtiendo únicamente los titulares de las tareas 3 y 4. La mitad de los participantes llenó la primera versión de la encuesta y la otra mitad llenó la otra versión.

## 2.4. Análisis estadísticos

Las respuestas de los participantes fueron procesadas estadísticamente con R-Project utilizando principalmente tres métodos. El primero, calculando el coeficiente de Kappa (Fleiss, 1971) para evaluar la fiabilidad del acuerdo entre participantes de cada tarea. Esta medida calcula un grado de acuerdo  $k$  en una tarea de clasificación con respecto a lo que podría ocurrir como resultado de una casualidad. Cuando  $k=1$ , significa que hay un acuerdo total entre participantes, cuando  $k=0$ , significa que el acuerdo es menor al acuerdo que ocurriría casualmente. No hay consenso sobre la escala para interpretar  $k$  pero se considera que de acuerdo es ligero ( $0.20 \leq k < 0.40$ ), medio ( $0.40 \leq k < 0.60$ ) o importante ( $0.60 \leq k < 0.80$ ). Adaptamos este método en nuestro contexto para analizar la tasa de acuerdo intra-grupos y global.

El segundo método busca analizar en qué medida las respuestas del alumnado son pertinentes. Utilizamos como dato de referencia las respuestas dadas por 25 periodistas cuando al menos 13 están de acuerdo sobre la clasificación de un medio o titular. Es importante señalar que no estamos midiendo la veracidad de las respuestas de los participantes, sino que evaluamos en qué medida son capaces de aproximarse a la respuesta más frecuente de los especialistas. Aquí, consideramos



las métricas de precisión (P) y sensibilidad (S) usadas frecuentemente en estadística para evaluar tareas de clasificación. Para una categoría dada, por ejemplo «medio de derecha», cuando  $P=1$  significa que todos los medios clasificados como «de derecha» por un participante fueron realmente clasificados como «de derecha» por la referencia. Cuando  $S=1$ , significa que todos los medios «de derecha» dados por la referencia fueron correctamente reconocidos por el participante. Para resumir la información, utilizamos la métrica F1-Score (F1), que representa la media armónica entre Precisión y Sensibilidad.

Finalmente, utilizamos el Test de Pearson para evaluar el grado de correlación entre la pertinencia de la respuesta en las tareas de clasificación de medios y titulares, la percepción de conocimiento del movimiento «No+AFP» y la opinión sobre el movimiento. El test de Pearson mide una dependencia lineal  $r$  entre dos variables X e Y. Cuando  $r(X,Y)=1$ , significa que existe una correlación lineal perfecta entre las variables.

### 3. Resultados

#### 3.1. Análisis del acuerdo intra-grupos

En la Tabla 2 resumimos el acuerdo de cada grupo de participantes, por cada tarea y por cada respuesta posible. De manera general, podemos observar que el alumnado está en situación de desacuerdo en todas las tareas. El concepto de «medio independiente» es el que implica mayor desacuerdo en el alumnado ( $\kappa=-0.01$ ). A primera vista, las tareas fueron bastante complejas para los estudiantes universitarios y los especialistas. En todos los grupos existe poco acuerdo, excepto sobre los conceptos de medios de «derecha» / «de izquierda» ( $\kappa$  entre 0.23 y 0.57) y los titulares «a favor» / «en contra» al movimiento «No+AFP» ( $\kappa$  entre 0.26 y 0.48). Observamos que el alumnado, los estudiantes y los especialistas están un poco más de acuerdo para reconocer un medio de derecha que uno de izquierda. La segunda tarea era, sin duda, la más «subjetiva» y la menos favorable a un acuerdo ligero incluso para los especialistas.

#### 3.2. Análisis de la pertinencia de las respuestas

En la Tabla 3 la columna «individual» da la pertinencia promedio del alumnado por cada tarea. Individualmente la pertinencia del alumnado es bastante baja (el F1-Score global varía entre 0.27 y 0.39 según las tareas). El alumnado resulta un poco más hábil al clasificar titulares de prensa a favor o en contra, pero el puntaje queda por debajo de 0.5. Como lo vimos en la sección anterior el alumnado consigue poco acuerdo entre ellos y no tienen los mismos criterios de interpretación que los especialistas. Sin embargo, en la columna «grupo», consideramos para el cálculo de la pertinencia, la respuesta mayoritaria dada por cada grupo de participantes. Observamos que colectivamente, el alumnado responde con una pertinencia de 0.90 cuando clasifican medios y entre 0.62 y 0.75 cuando clasifican titulares. Estos resultados son similares, o a veces mejores, que los resultados obtenidos individualmente por un estudiante o un especialista promedio.

Tabla 2. Acuerdo intra-grupos en las distintas tareas (Kappa de Fleiss  $\kappa$ )

		Estudiantes (14-17 años)	Estudiantes (18-27 años)	Especialistas
<b>Tarea 1:</b> Clasificar medios según su orientación política.	De derecha	0.07	0.33	0.57
	De izquierda	0.03	0.23	0.48
	De centro	0.03	0.07	0.18
	Independiente	-0.01	0.02	0.04
	Acuerdo global	0.03	0.17	0.35
<b>Tarea 2:</b> Clasificar medios según	A favor	0.01	0.14	0.32
	En contra	0.05	0.21	0.20





su orientación ideológica frente a «No+AFP»	Neutra	0.02	0.12	0.17
	Acuerdo global	0.03	0.13	0.16
<b>Tarea 3:</b> Clasificar titulares conociendo el nombre del medio	A favor	0.08	0.26	0.28
	En contra	0.08	0.30	0.48
	Neutra	0.03	0.15	0.19
	Acuerdo global	0.05	0.21	0.28
<b>Tarea 4:</b> Clasificar titulares sin conocer el nombre del medio	A favor	0.10	0.34	0.27
	En contra	0.10	0.36	0.44
	Neutra	0.03	0.18	0.10
	Acuerdo global	0.06	0.26	0.25

**Tabla 3. Puntaje de pertinencia de las respuestas (F1-Score)**

		Estudiantes (14-17 años)		Estudiantes (18-27 años)		Especialistas	
		Individual	Grupo	Individual	Grupo	Individual	Grupo
<b>Tarea 1:</b> Clasificar medios según su orientación política	De derecha	0.33	0.89	0.66	0.89	0.83	1.00
	De izquierda	0.27	1.00	0.48	1.00	0.73	1.00
	De centro	0.22	0.80	0.29	0.80	0.57	1.00
	Puntaje global	0.27	0.90	0.48	0.90	0.71	1.00
<b>Tarea 3:</b> Clasificar titulares conociendo el nombre del medio	A favor	0.41	0.58	0.60	0.81	0.69	1.00
	En contra	0.40	0.80	0.66	0.90	0.81	1.00
	Neutra	0.37	0.47	0.54	0.76	0.65	1.00
	Puntaje global	0.38	0.62	0.60	0.83	0.72	1.00
<b>Tarea 4:</b> Clasificar titulares sin conocer el nombre del medio	A favor	0.49	0.86	0.72	1.00	0.63	1.00
	En contra	0.41	0.81	0.69	0.91	0.75	1.00
	Neutra	0.27	0.58	0.47	0.80	0.58	1.00
	Puntaje global	0.39	0.75	0.63	0.90	0.66	1.00

Finalmente, observamos una diferencia de resultados para clasificar titulares cuando los participantes conocían el medio de prensa o no. Por ejemplo, el titular «Las AFP responden: En Chile hemos tenido recomendaciones de gente que no se hace responsable» del medio «El Desconcierto» está clasificado como «En contra» a No+AFP cuando los especialistas no conocen el medio y «A favor» cuando lo conocen. Según los especialistas, «El Desconcierto» es un medio «de izquierda». Sobre los 44 titulares que tuvieron que clasificar, cinco titulares son clasificados diferentemente por el grupo de especialistas cuando conocen el medio, seis titulares por el grupo de alumnado y cuatro titulares por el grupo de estudiantes. Todos los cambios van en el sentido del estereotipo ideológico asociado al medio por el grupo en cuestión.

### 3.3. Análisis de correlaciones

Las Tablas 4 y 5 presentan los resultados obtenidos por el análisis de correlaciones cuando consideramos todos los participantes (Tabla 4) o únicamente el alumnado de secundaria (Tabla 5). En primer lugar, observamos que hay una correlación evidente entre tener una tasa de pertinencia alta en tarea 3 (F1\_T3) y en la tarea 4 (F1\_T4) ( $r=0.76$  para los participantes,  $r=0.68$  para el alumnado). Son tareas similares. La correlación entre una pertinencia alta para la tarea de clasificación de medios (F1\_T1) y una pertinencia alta para clasificar titulares ( $0.53 < r < 0.65$ ) es más interesante. Este resultado tiende a mostrar que clasificar titulares no es solamente una tarea de análisis de textos, sino que implica también un cierto conocimiento sobre los medios de prensa. También se puede interpretar que se perfeccionan las habilidades de análisis de textos cuando uno conoce los mecanismos discursivos de la prensa. Luego, al considerar especialmente al alumnado se observa una correlación más fuerte entre el conocimiento percibido sobre No+AFP y la pertinencia para clasificar



titulares ( $0.38 < r < 0.45$ ). Este resultado puede reforzar la idea de que interesa a hechos de movilización social y analizar textos son competencias que se apoyan mutuamente.

**Tabla 4. Puntaje de correlación  $r$  entre variables ( $p$  value  $< 0.01$ )**

	Conocimiento	Opinión	F1_T1	F1_T3
Opinión	0.29	-		
F1_T1	0.32	0.18	-	
F1_T3	0.36	0.36	0.65	-
F1_T4	0.30	0.35	0.60	0.76

**Tabla 5. Puntaje de correlación  $r$  entre variables únicamente con datos del alumnado ( $p$  value  $< 0.01$ )**

	Conocimiento	Opinión	F1_T1	F1_T3
Opinión	0.40	-		
F1_T1	0.30	0.10	-	
F1_T3	0.45	0.44	0.53	-
F1_T4	0.38	0.40	0.54	0.68

## 4. Discusión y conclusiones

Los resultados expuestos permiten responder las preguntas de investigación específicas para luego aportar algunas reflexiones generales que desarrollen, en futuros trabajos, una metodología que utilice ciencia de datos al servicio del pensamiento crítico frente a información periodística. Estas propuestas ratifican la necesidad planteada por las investigaciones de educación en medios (Alvarado, 2012; Álvarez, 2007; Fedorov & Levistkaya, 2015) de proponer estrategias que contribuyan a la lectura crítica de las informaciones.

### 4.1. Capacidad crítica de los jóvenes ciudadanos frente a medios y titulares de prensa

A la luz de los resultados, las tareas podrían parecer difíciles para estudiantes de secundaria ya que consiguen poco acuerdo y las respuestas tienen en promedio una pertinencia débil. Se observa también que, para los estudiantes de secundaria, la tasa promedio de respuesta «no sabría calificarlo» es de 56% para los medios y 19% para los titulares, contra 13% y 2% para los especialistas (12% y 10% para estudiantes universitarios). Sin embargo, observamos que la sabiduría de los grupos permitiría resolver bastante bien los desafíos. El concepto de sabiduría de los grupos (Surowiecki, 2004) propone que muchas veces las decisiones o evaluaciones que son capaces de definir los grupos son mejores que las que pueda tomar un individuo. Bajo estos principios, y coincidiendo con Ruíz y otros (2001), podemos concluir que los estudiantes de secundaria tienen efectivamente una capacidad individual bastante frágil, pero suficiente para aportar a la reflexión del grupo. Los universitarios tienen una capacidad crítica individual más fina, pero también sería más efectivo cruzar reflexiones en grupo.

Por otra parte, resultan bastante subjetivos para los estudiantes de secundaria y los universitarios. Algunos conceptos como «medios independientes/de centro». Pero cabe señalar que dichas categorías son confusas, incluso para los especialistas.

### 4.2. Conocimientos previos y marca: factores de influencia sobre la capacidad crítica

Nuestras últimas preguntas de investigación cuestionan el impacto de tres variables sobre la capacidad crítica: a) el conocimiento previo sobre la movilización social, b) la opinión personal frente a la misma y c) la influencia de la marca del medio. Los resultados obtenidos muestran que en el



alumnado se correlacionan, más que en otros grupos, el grado de conocimiento percibido sobre el movimiento social y el hecho de tener una opinión con la capacidad para clasificar titulares. Este resultado corrobora la definición de ciudadanía crítica dada por Johnson y Morris (2010) precisando que la subjetividad de la ciudadanía crítica (tener una opinión sobre el movimiento No+AFP o al menos conocerlo) está correlacionado a una dinámica analítica (reflexionar sobre el sentido de un enunciado y la orientación de una fuente).

Finalmente, el alumnado y los estudiantes universitarios parecen más influenciados por la marca del medio, pero al igual que los especialistas. Toman en cuenta la fuente como información para re-evaluar un enunciado en su contexto. Pensamos que esto refleja una cierta capacidad crítica que se podría fortalecer desarrollando las habilidades a identificar la fuente de una noticia y analizar sus orientaciones ideológicas potenciales, en particular cuando no es fuente conocida. Dichas situaciones coinciden con las propuestas de Álvarez (2007) y Fedorov y Levitskaya (2015).

### 4.3. Fortalecer la ciudadanía crítica con herramientas de ciencia de datos

El estudio presentado nos aporta pistas o reflexiones para diseñar plataformas de exploración de datos al servicio del pensamiento crítico sobre la prensa. Sugerimos adoptar un diseño instruccional que fomente el trabajo grupal para realizar tareas de análisis medios. Una plataforma podría dar cuenta de la opinión de cada participante y destacar las diferencias de puntos de vista. También sería interesante mostrar distintas orientaciones ideológicas de los medios y debatir constructivamente para entender porque cada individuo se forma una opinión diferenciada. Las técnicas de ciencia de datos pueden ayudar para recopilar datos diversificados incorporando a medios del tercer sector y explorar la relación de los jóvenes con dichos espacios informativos (Barranquero-Carretero & Lema-Blanco, 2015) y apoyar tecnológicamente una lectura crítica diversa, independiente y descentralizada para potenciar el análisis humano. Este último resulta irremplazable a la hora de proyectar el pensamiento crítico. En este sentido, sugerimos que la plataforma proponga un escenario de exploración de datos utilizando un conjunto de etiquetas para calificar medios, noticias, titulares o indicios de subjetividad y también es importante permitir que grupos de usuarios creen sus propios escenarios de análisis y etiquetas. Finalmente, la aplicación podría destacar casos interesantes de interpretar problemáticas ciudadanas que, para el profesorado y/o el alumnado, promuevan ejercicios críticos y usar ciencia de datos para potenciar interacciones en Red.

## Referencias

- Aguaded, I. (2014). From infoxication to the right to communicate. [Desde la infoxicación al derecho a la comunicación]. *Comunicar*, 42, 7-8. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-a1>
- Aguaded, I., & Romero-Rodríguez, L. (2015). Mediamorfosis y desinformación en la infoesfera: Alfabetización mediática, digital e informacional ante los cambios de hábitos de consumo informativo. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 44-57. <https://doi.org/10.14201/eks20151614457>
- Alvarado, M. (2012). Critical reading of media: A methodological proposal. [Lectura crítica de medios: Una propuesta metodológica]. *Comunicar*, 20(39), 101-108. <https://doi.org/10.3916/C39-2012-02-10>
- Álvarez, P. (2007). Newspapers as a didactic resource for the environmental education. [La prensa como recurso en educación ambiental: Análisis de una experiencia]. *Comunicar*, 15(29), 165-172. <https://doi.org/10.3916/26026>
- Arancibia, M., Cárcamo, L., Contreras, P., Scheihing, E., & Troncoso, D. (2014). Re-pensando el uso de las TIC en educación: Reflexiones didácticas del uso de la Web 2.0 en el aula escolar. *Arbor*, 190, 766, <https://doi.org/10.3989/arbor.2014.766n2014>
- Barranquero-Carretero, A., Lema-Blanco, I. (2016). La juventud española y los medios del Tercer Sector de la Comunicación. Madrid: Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud /FAD. (<http://goo.gl/EGRfJ3>).
- Cadem (2016). Track semanal de opinión pública, 16 de Agosto 2016, Estudio #135. (<http://goo.gl/QJJ6dQ>).
- Cárcamo-Ulloa, L., Flores, P., & Ramírez, J. (2014). Didactic innovations through YouTube and Gigapan: Teachers' perceptions in classrooms in southern Chile. *Creative Education*, 5. <https://doi.org/10.4236/ce.2014.512121>



- Costandius, E., Rosochacki, S., & Le-Roux, A. (2014). Citizenship education and community interaction: A reflection on practice. *International Journal of Art & Design Education*, 33(1), 116-129. <https://doi.org/10.1111/j.1476-8070.2014.01773.x>
- Davies, M., & Barnett, R. (Eds.) (2015). *The Palgrave handbook of critical thinking in higher education*. New York: Palgrave Macmillan US. <https://doi.org/10.1057/9781137378057>
- De Fontcuberta, M. (2009). Propuestas para la formación en educación en medios en profesores chilenos. *Comunicar*, 32, 201-207. <https://doi.org/10.3916/c32-2009-03-001>
- Devezas, T., Nunes, S., & Rodríguez, M. (2015). MediaViz: An interactive visualization platform for online media Studies. In *Proceeding of the 2015 International Workshop on Human-centric Independent Computing*, Guzelyurt, Northern Cyprus, 7-11. <https://doi.org/10.1145/2808469.2808474>
- Fedorov, A., & Levitskaya, A. (2015). The framework of media education and media criticism in the contemporary world: The opinion of international experts. [Situación de la educación en medios y la competencia crítica en el mundo actual: opinión de expertos internacionales]. *Comunicar*, 23(45), 107-116. <https://doi.org/10.3916/C45-2015-11>
- Ferrés, J., & Piscitelli, A. (2012). Media Competence. Articulated Proposal of Dimensions and Indicators. [La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores]. *Comunicar*, 38, 75-82. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-08>
- Fleiss, J.L. (1971). Measuring nominal scale agreement among many raters. *Psychological Bulletin*, 76(5), 378-382. <https://doi.org/10.1037/h0031619>
- Freinet, C. (1927). *L'imprimerie à l'école. Brochures d'éducation nouvelle populaire*. Boulogne, Ferrary.
- Fung, I.C.H., Fu, K.W., Chan, C.H., Chan, B.S.B., Cheung, C.N.,... Tse, Z.T.H. (2016). Social media's initial reaction to information and misinformation on Ebola, August 2014: Facts and rumors. *Public Health Reports*, 131(3), 461-473. <https://doi.org/10.1177/003335491613100312>
- Iglesias, M. (2011). *Rompiendo el cerco: el movimiento de pobladores contra la dictadura*. Santiago: Radio Universidad de Chile.
- Islas, O. (2009). Understanding cultural convergence through media ecology. [La convergencia cultural a través de la ecología de medios]. *Comunicar*, 33, 25-33. <https://doi.org/10.3916/c33-2009-02-002>
- Islas, O. (2010). Internet 2.0: El territorio digital de los prosumidores. *Estudios Culturales*, 5(3), 43-64. (<http://goo.gl/RJJK6b>).
- Johnson, L., & Morris, P. (2010). Towards a framework for critical citizenship education. *The Curriculum Journal*, 21(1). <https://doi.org/10.1080/09585170903560444>
- Johnson, L., & Morris, P. (2012). Critical citizenship education in England and France: A comparative analysis. *Comparative Education*, 48(3), 283-301. <https://doi.org/10.1080/03050068.2011.588885>
- Jong, W., & Duckers, M.L. (2016). Self-correcting mechanisms and echo-effects in social media: an analysis of the 'gunman in the newsroom' crisis. *Computers in Human Behaviour*, 59, 334-341. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.032>
- Kwon, H.K., Bang, C.C., Egnoto, M., & Raghav-Rao, H. (2016). Social media rumors as improvised public opinion: semantic network analyses of twitter discourses during Korean saber rattling 2013. *Asian Journal of Communication*, 26(3). <https://doi.org/10.1080/01292986.2015.1130157>
- Leban, G., Fortuna, B., Brank, J., & Grobelnik, M. (2014). Event registry: Learning about world events from news. In *Proceeding of the 23rd International Conference on World Wide Web* (pp. 107-110). <https://doi.org/10.1145/2567948.2577024>
- Maigrot, C., Kijak, E., & Claveau, V. (2016). Médias traditionnels, médias sociaux: Caractériser la réinformation. TALN 2016 - 23ème Conférence sur le Traitement Automatique des Langues Naturelles, Jul. 2016, Paris, France. (<http://goo.gl/2Lrzze>).
- Middleton, S., & Krivcovs, V. (2016). Geoparsing and geosemantics for social media: Spatiotemporal grounding of content propagating rumors to support trust and veracity analysis during breaking news. *ACM Transactions on Information Systems*, 34(3). <https://doi.org/10.1145/2842604>
- Paul, R., & Elder, L. (2005). Estándares de competencia para el pensamiento crítico. Estándares, principios, desempeño, indicadores y resultados con una rúbrica maestra en el pensamiento crítico. Dillon Beach: Fundación para el Pensamiento Crítico. (<http://goo.gl/UMVRP1>).
- Quezada, M., Peña-Araya, V., & Poblete, B. (2015). Location-aware model for news events in social media. In *proceedings of the 38th Annual ACM SIGIR Conference*, Santiago, Chile. <http://doi.acm.org/10.1145/2766462.2767815>
- Reid, Y., Radesky, J., Christakis, D., Moreno, M., & Cross, C. (2016). Children and adolescents and digital media. *Pediatrics*, 138(5). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>



- Ruiz, A., Medina, M., & García, L. (2001). ¿Fomenta la prensa onubense la integración de los inmigrantes en nuestra sociedad? *Comunicar*, 17, 176-179. (<http://goo.gl/Lrg92C>).
- Scolari, C. (2015). *Ecología de los medios: entornos, evoluciones e interpretaciones*. Madrid: Gedisa.
- Song, I.Y., & Zhu, Y.J. (2016). Big data and data science: what should we teach? *Expert Systems*, 33(4), 364-373. <https://doi.org/10.1111/exsy.12130>
- Surowiecki, J. (2004). *The wisdom of crowds*. New York: Anchor.
- Vernier, M., Cárcamo-Ulloa, L., & Scheihing, E. (2016). Diagnóstico de la estrategia editorial de medios informativos chilenos en Twitter mediante un clasificador de noticias automatizado. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 30, 183-201. ([goo.gl/D7msKH](http://goo.gl/D7msKH)).
- Webb, H., Burnap, P., Procter, R., Rana, O., Stahl, B.C., Williams, M., ... Jirotko, M. (2016). Digital wildfires: Propagation, verification, regulation, and responsible innovation. *ACM Transactions on Information Systems*, 34(3). <https://doi.org/10.1145/2893478>
- Wolton, D. (2011). *Informar no es comunicar*. Madrid: Gedisa.