

# Influencia del rendimiento de los estudiantes y del entusiasmo del profesor en el uso de los mensajes para implicar al alumnado

Samuel Falcón\*<sup>a</sup>, Jaime León<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Educación, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, C. Sta. Juana de Arco, 1, 35004 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España

## RESUMEN

Los docentes utilizan diferentes tipos de mensajes para implicar a su alumnado en la realización de tareas escolares. Estos mensajes pueden enfocar los beneficios o las desventajas de implicarse, y apelar a diferentes incentivos motivacionales: recompensas o castigos, sentimientos, el valor de los estudios, o el disfrute de llevar a cabo las tareas. Se ha comprobado que los distintos tipos de mensajes influyen de forma diferente en la motivación para aprender y el rendimiento del alumnado, siendo unos más beneficiosos que otros. En este estudio se examinó la influencia que ejercen el rendimiento de los alumnos y el entusiasmo de los profesores en el uso que éstos hacen de los mensajes para implicar al alumnado. Los mensajes se recogieron a través de clases grabadas en audio de 39 profesores en 59 grupos de durante el segundo trimestre del curso académico. Los resultados mostraron que tanto el rendimiento de los alumnos como el entusiasmo de los profesores influyen en el uso que éstos hacen de los mensajes. Cuanto mejor es el rendimiento de los alumnos, mayor es la probabilidad de utilizar mensajes que apelan a recompensas o castigos. Además, cuanto mejor sea el rendimiento de los alumnos y mayor el entusiasmo de los profesores, mayor será el número de mensajes utilizados. Al evaluar los mensajes para implicar al alumnado mediante observaciones directas, se descubrieron relaciones que pueden ayudar a comprender mejor el uso que hacen los profesores de los mensajes. Esto será de utilidad para el diseño de futuras intervenciones destinadas a enseñar a los profesores a utilizar los mensajes que han demostrado ser más beneficiosos para los alumnos.

**Palabras clave:** Educación docente, Comunicación, Mensajes, Motivación.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las prácticas de los profesores en el aula son un área de gran interés dentro del campo de la investigación educativa<sup>1</sup>. En la actualidad está bien establecido que las diferentes prácticas docentes influyen en la motivación para aprender y el rendimiento de los estudiantes<sup>2,3</sup>. Dentro de estas prácticas, investigaciones previas han destacado la relevancia los mensajes de los profesores, ya que influyen en el compromiso, la ansiedad y el comportamiento de los estudiantes<sup>4-6</sup>. Además, investigaciones recientes reconocen el papel fundamental que desempeñan los mensajes que emplean los docentes para implicar al alumnado<sup>7,8</sup>.

Estos mensajes se dirigen explícitamente a los alumnos con el propósito de que se impliquen en sus tareas escolares. Se caracterizan por tener dos dimensiones: *enfoque*<sup>9</sup> e *incentivo motivacional*<sup>10</sup>.

- *Enfoque*: los profesores pueden enfocar el mensaje enfatizando los beneficios de implicarse en la tarea escolar (*enfoque positivo*) o en las desventajas de no hacerlo (*enfoque negativo*).
- *Incentivo motivacional*: el profesor puede apelar a diferentes incentivos motivacionales para involucrar a los estudiantes. Pueden apelar a formas externas de motivación como recompensas y castigos (*incentivo extrínseco*) o los sentimientos (*incentivo introyectado*), o a formas más internas como el valor de los estudios (*incentivo identificado*) o el propio placer de implicarse en la tarea (*incentivo intrínseco*). Estudios anteriores han demostrado que los profesores, independientemente del incentivo motivacional al que apelen, tienden a enfatizar la importancia del *rendimiento* (obtención de notas, aprobar o suspender la asignatura, etc.) para involucrar a los estudiantes<sup>11-13</sup>. Por ejemplo, pueden utilizar la obtención de buenas notas como recompensa, apelando a un incentivo motivacional *extrínseco*, por ejemplo: “*Con un poco más de trabajo, subirás mucho la nota y tus padres te comprarán la bici*”. También pueden hacerlo haciendo ver a los alumnos que implicarse les ayudará a

acceder a la carrera que desean, apelando a un incentivo motivacional *identificado*, por ejemplo: “Con un poco más de trabajo, subirás esa nota y te será más fácil entrar en la facultad de medicina”.

Como resultado de unir las dos dimensiones, se obtienen un total de 16 categorías de mensajes, que se ilustran en la Figura 1.

Se ha comprobado que el uso de mensajes con un enfoque *positivo* y que apelan incentivos motivacionales *identificados* e *intrínsecos* tienen un impacto positivo en el aprendizaje, la motivación para aprender y el rendimiento de los alumnos<sup>8</sup>. Estos resultados han llevado a examinar por qué los profesores utilizan diferentes tipos de mensajes con sus alumnos, llegando a la conclusión de que cuando el docente siente que sus compañeros tienen en cuenta su opinión y se siente apoyado, utiliza más mensajes que benefician la motivación para aprender y el rendimiento de los estudiantes<sup>7</sup>.

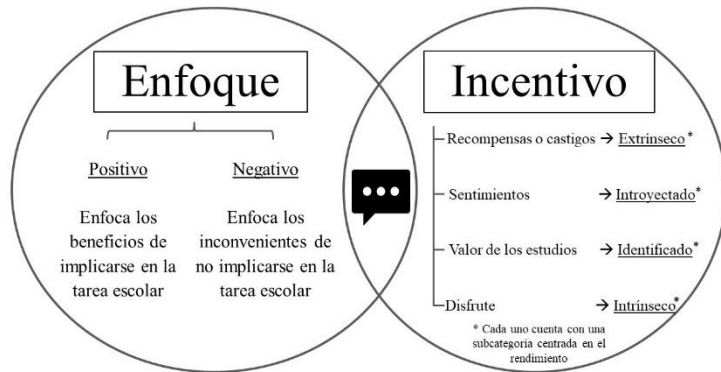


Figura 1. Dimensiones de los mensajes que emplean los docentes para implicar al alumnado

Sin embargo, estos estudios previos tienen dos grandes limitaciones: (1) evalúan los mensajes de los profesores solo a través de informes de los alumnos, lo que puede dar lugar a sesgos potenciales<sup>14</sup>; y (2) solo se han centrado en el papel de la autonomía como predictor de los mensajes, sin tener en cuenta otras variables, externas o internas, que pueden influir en el uso que hacen los docentes de los mensajes<sup>15,16</sup>.

En esta investigación se pretenden abordar estas dos limitaciones mediante (1) la recopilación de observaciones directas de los mensajes de los profesores a través de grabaciones de audio y (2) el estudio de la influencia del rendimiento de los estudiantes y del entusiasmo de los profesores en su uso de mensajes atractivos, ya que se ha descubierto que ambos influyen en el comportamiento de los profesores<sup>17,18</sup>.

### 1.1 Influencia del rendimiento académico de los estudiantes en las prácticas docentes

El comportamiento y las prácticas de los profesores influyen en el interés, el compromiso, el aprendizaje y el rendimiento académico de los alumnos<sup>19</sup>. Sin embargo, se sabe poco sobre por qué los profesores deciden adoptar un tipo de práctica en lugar de otra. Algunos estudios apuntan a que los profesores adaptan su enseñanza en función de las características y el rendimiento de sus alumnos<sup>20</sup>. Por ejemplo, los profesores se adaptan a los nuevos estudiantes en un nuevo curso escolar, ajustando sus prácticas a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes<sup>21</sup>.

Como señalan Parsons et al.<sup>18</sup>, el comportamiento adaptativo de los profesores incluye cuestionar, evaluar, modelar y desafiar a sus alumnos. Los profesores pueden utilizar el rendimiento de sus alumnos como indicador para animarlos y tratar de influir en su implicación y, a su vez, en su rendimiento. A partir de estos resultados, es pertinente considerar si el rendimiento de los alumnos también puede influir en el uso que hacen los profesores de los diferentes tipos de mensajes para implicar a su alumnado. Dado que es probable que los alumnos con un alto rendimiento ya estén comprometidos<sup>22</sup>, cabría esperar que los profesores utilizaran menos mensajes con este tipo de alumnos.

### 1.2 Influencia del entusiasmo del profesor en las prácticas docentes

Por otra parte, la investigación también ha demostrado que las creencias, el bienestar y las actitudes del profesor (su cara interna) influyen en su comportamiento y desempeño laboral (su cara externa)<sup>23</sup>. Por ejemplo, un estudio reciente llevado a cabo por Hayashi y Sasaki<sup>24</sup> descubrió que el tipo de liderazgo que muestran los profesores influye en el *enfoque* de sus mensajes. Los líderes autoritarios se inclinaban por utilizar mensajes *negativos* para motivar a las personas, mientras que los líderes transformacionales tendían a elegir mensajes *positivos*. También existen evidencias sobre los efectos que la satisfacción de la autonomía de los profesores tiene en su uso de los mensajes para implicar al alumnado<sup>7</sup>.

Como señalan Keller et al.<sup>17</sup> en su revisión, el entusiasmo de los profesores desempeña un papel fundamental en su vida personal y profesional, en la eficacia de la enseñanza y en la calidad de la instrucción. Por su parte, Kunter et al.<sup>25</sup> observaron que el entusiasmo por la enseñanza estaba relacionado con la autoeficacia de los profesores, el bienestar profesional y la satisfacción laboral, variables que ya han demostrado tener un impacto positivo en el rendimiento y el comportamiento de los profesores<sup>26</sup>. En conjunto, estos resultados apoyan la hipótesis de que el entusiasmo por la enseñanza podría influenciar el uso que hacen los docentes de los mensajes para implicar a su alumnado.

### **1.3 El estudio**

En este estudio prospectivo se propuso evaluar la influencia del rendimiento de los alumnos y del entusiasmo de los profesores en el uso que hacen los docentes de los mensajes para implicar al alumnado. Se examinó la relación entre estas variables para ver si podían predecir la probabilidad de que los profesores utilizaran diferentes tipos de mensajes y, en caso afirmativo, en qué medida afectaban al número de mensajes que utilizaban.

Para ello, se grabaron en audio varias clases durante el segundo trimestre del curso escolar y se transcribieron para su posterior análisis. Este enfoque metodológico es conocido como de Análisis de Lecciones Basado en Transcripción (TBLA)<sup>27</sup>. La metodología TBLA tiene varias ventajas, como un análisis de datos más preciso, la oportunidad de revisar los datos y las pausas para que los codificadores piensen<sup>28</sup>. Con esta metodología, se espera superar las limitaciones de los estudios anteriores y reunir evidencias más fiables de las relaciones entre el uso de diferentes tipos de mensajes por parte de los profesores y las variables que podrían estar influyendo en este uso.

Los resultados deberían suponer una importante contribución al campo de los mensajes de los profesores. Al examinar los datos con observaciones directas, se podrían obtener evidencias más fiables de las relaciones entre los factores profesionales y personales de los profesores y su comportamiento. A su vez, esto puede ser beneficioso para la formación de los profesores, así como para su desarrollo y para el diseño de intervenciones.

Este trabajo plantea las siguientes preguntas:

- 1: ¿Cómo influye el rendimiento de los alumnos en la probabilidad de utilizar mensajes?
- 2: Entre los profesores que utilizan mensajes, ¿Cómo afectará el rendimiento de sus alumnos al número de mensajes utilizados?
- 3: ¿Cómo influye el entusiasmo de los profesores por la enseñanza en la probabilidad de utilizar mensajes?
- 4: Entre los profesores que utilizan mensajes, ¿Cómo afectará su entusiasmo por la enseñanza al número de mensajes utilizados?

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1 Participantes**

Los participantes fueron 39 profesores de Matemáticas (22 mujeres y 17 hombres; edad media = 45,98, desviación típica = 7,99) y sus 963 alumnos (468 mujeres, 494 hombres y 1 sin especificar; edad media = 16,39, desviación típica = 1,27). Pertenecían a 16 centros de enseñanza secundaria de entornos urbanos y rurales de Gran Canaria, Tenerife y Santander (España). Los profesores podían elegir participar con uno o más de los grupos a los que daban clase, lo que dio lugar a un número total de 59 grupos. Los alumnos se encontraban entre los cursos de 3º de la ESO y 2º de Bachillerato. Para reducir el posible sesgo, todos los participantes enseñaban matemáticas y todos los alumnos asistían a cuatro clases por semana.

### **2.2 Procedimiento**

Los mensajes de los profesores se evaluaron mediante la observación directa en audios que fueron grabados por los propios docentes. Cada uno de ellos grabó ocho clases al final del segundo trimestre en cada grupo en el que impartía docencia. Una vez recibidos, los audios se transcribieron con un servicio de transcripción basado en inteligencia artificial. De este modo, los ocho audios por grupo de alumnos se convirtieron en aproximadamente 100 páginas de texto. A continuación, estas transcripciones se filtraron mediante un script de Python para detectar palabras clave que eran muy comunes en los mensajes, pero menos comunes en el resto del texto. Algunas de las palabras clave de esta lista eran: "trabajar", "pasar", "diario", "aprender", etc. La

transcripción filtrada sólo contenía el 10% de la transcripción original, donde se encontraban concentrados los mensajes de profesores. Se entrenó a tres codificadores para que identificaran los mensajes en esta transcripción filtrada, obteniendo un porcentaje acuerdo inter-codificador de 98.71%. Finalmente, uno de los investigadores clasificó los mensajes identificados en las 16 categorías posibles mientras era supervisado por otro de los investigadores.

El rendimiento académico se midió a través de las notas del primer trimestre de los alumnos en matemáticas, obtenidas de los registros oficiales de los institutos. En España, los profesores evalúan a sus alumnos basándose en rúbricas estandarizadas creadas por el gobierno, dándoles una nota entre 0 y 10<sup>29</sup>.

Finalmente, el entusiasmo de los profesores por la enseñanza se midió en el primer trimestre mediante una de las dos subescalas de la Escala del Entusiasmo de los Profesores<sup>25</sup>. La subescala de entusiasmo por la enseñanza estaba compuesta por 5 ítems (por ejemplo, "enseño matemáticas en esta clase con gran entusiasmo") a los que se pidió a los profesores que respondieran en una escala de Likert que iba de 1 (muy en desacuerdo) a 7 (muy de acuerdo). Se utilizó el Omega de McDonald para examinar la fiabilidad del instrumento, ya que es más preciso que el Alfa de Cronbach<sup>30</sup>. El Omega de McDonald mostró un satisfactorio .93.

### 2.3 Análisis de datos

Para el análisis estadístico, se transformó el recuento de los mensajes en ratios. Siguiendo la metodología de investigaciones anteriores<sup>31</sup>, se dividieron los mensajes de cada categoría por el número de palabras. Este valor se pudo obtener fácilmente de las transcripciones originales y permitió obtener ratios más precisas, ya que sólo se consideró las palabras expresadas por el profesor. Dado que los valores obtenidos eran muy pequeños, fueron multiplicados por 10000. La fórmula final de las ratios fue la siguiente:  $ratio = m/w * 10000$ , donde  $m =$  "mensajes de una de las categorías dichos por el profesor en un grupo" y  $w =$  "número total de palabras dichas por el profesor en ese grupo". Por ejemplo, la ratio de mensajes *identificados negativos* del profesor 10 en el grupo A =  $15/45\ 000 * 10\ 000$ .

Para poder responder a las cuatro preguntas planteadas en el estudio se utilizó un modelo de dos partes (*two-part model*)<sup>32</sup>. Al aplicar esta técnica, a partir de una variable (ratio de los mensajes) se crean dos nuevas: una binaria y otra continua. Si el valor de la variable original es igual a cero (ese profesor no ha dicho ningún mensaje de esa categoría en ese grupo de alumnos), el valor de la nueva variable binaria es cero y el de la nueva variable continua es nulo. Por el contrario, si el valor de la variable original es mayor que cero (ese profesor ha dicho al menos un mensaje en ese grupo de alumnos), el nuevo valor de la variable binaria es uno y el nuevo valor de la variable continua es el logaritmo del original.

A continuación, se realiza una regresión logística con las nuevas variables binarias y una regresión lineal con las nuevas variables continuas. Como resultado de la regresión logística, se obtienen dos indicadores: una *odds ratio*, que nos informa de la probabilidad de una respuesta distinta a cero en comparación con una respuesta igual a cero; y el *logit* (representado por  $\beta$ ), que es el logaritmo natural de la *odds ratio*. De este modo, la regresión logística múltiple nos permite responder a las preguntas 1 y 3 sobre la probabilidad de decir mensajes, mientras que la regresión lineal múltiple nos permite responder a las preguntas 2 y 4 sobre la cantidad de mensajes que se utilizan. El modelo resultante se muestra en la Figura 2.

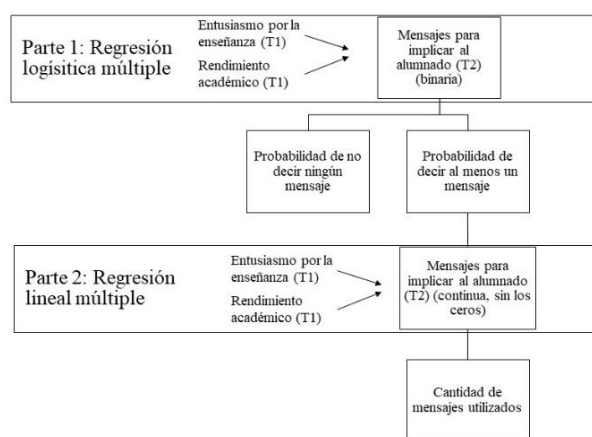


Figura 2. Modelo de dos partes analizado. Nota. T1 = Primer trimestre; T2 = Segundo trimestre

## 3. RESULTADOS

Tras analizar las grabaciones, se identificaron y clasificaron un total de 239 mensajes en el segundo trimestre. De estos mensajes, los más utilizados fueron los mensajes *positivos* y *negativos* que apelaban a incentivos *identificados* e *identificados-rendimiento*. Es decir, los profesores utilizaron sobre todo mensajes que apelan al

valor de los estudios, tanto de forma solitaria como haciendo énfasis en el rendimiento, poniendo el foco tanto en los beneficios de implicarse como en las desventajas de no hacerlo.

Por otro lado, los mensajes *positivos* y *negativos* que apelaban a incentivos *intrínsecos*, *intrínsecos-rendimiento* e *introyectados-rendimiento* fueron los menos utilizados. Esto significa que los profesores casi no intentaron implicar a sus alumnos apelando al disfrute de la actividad en sí, o apelando a cómo se sentirán por su rendimiento. Debido al escaso número de observaciones de estos mensajes, no se pudieron realizar análisis estadísticos con estas categorías. El resto de las categorías se pudieron analizar con el modelo de dos partes.

Los resultados de la regresión logística múltiple y de la regresión lineal múltiple donde se analiza la influencia del rendimiento académico y del entusiasmo de los profesores en el uso de los mensajes muestran en el Anexo I.

### **3.1 Influencia del rendimiento académico de los estudiantes**

A partir de los datos del Anexo I, se observa que cuanto mayor es el rendimiento de los alumnos, controlando por el entusiasmo de los profesores por la enseñanza, mayor es la probabilidad de utilizar mensajes *extrínsecos positivos* y *negativos*. Por otra parte, también se puede ver que cuanto mayor es el rendimiento de los alumnos, menor es la probabilidad de utilizar mensajes *positivos* que apelen a motivos *extrínsecos-rendimiento*, *identificados* e *identificados-rendimiento*, y mensajes *negativos* que apelen a motivos *introyectados* e *identificados-rendimiento*.

En lo que respecta a la regresión lineal, cuando los profesores utilizan mensajes, cuanto mayor es el rendimiento de sus alumnos (controlando por el entusiasmo), mayor es el uso de mensajes *positivos* que apelan a incentivos *extrínsecos-rendimiento*, y de mensajes *negativos* que apelan a incentivos *extrínsecos*, *extrínsecos-rendimiento*, *introyectados* e *identificados*.

### **3.2 Influencia del entusiasmo de los profesores por la enseñanza**

El Anexo I también muestra los efectos del entusiasmo de los profesores por la enseñanza sobre su uso de mensajes, controlando por el rendimiento de los alumnos. Se puede observar que cuanto mayor es el entusiasmo de los profesores por la enseñanza, menor es la probabilidad de utilizar mensajes *positivos* que apelen a incentivos *extrínsecos*, *identificados* e *identificados-rendimiento*, y mensajes *negativos* que apelen a incentivos *identificados*.

En la regresión lineal, cuando se trata de profesores que sí utilizan mensajes, cuanto mayor es su entusiasmo por la enseñanza (controlando por el rendimiento de los estudiantes), mayor es su uso de mensajes *positivos* que apelan a incentivos *extrínsecos-rendimiento*, *identificados* e *identificados-rendimiento*, y de mensajes *negativos* que apelan a incentivos *introyectados*, *identificados* e *identificados-rendimiento*. Sin embargo, hay que remarcar el caso de los mensajes *negativos* que apelan a incentivos *extrínsecos*, ya que es el único caso en el que cuanto mayor es el entusiasmo de los profesores, menor es su uso.

## **4. CONCLUSIÓN**

Los resultados mostraron que cuando los alumnos tienen un mayor rendimiento, la probabilidad de utilizar mensajes *extrínsecos* aumenta para ambas categorías del *enfoque*, mientras que la probabilidad de utilizar otros tipos de mensajes disminuye. Sin embargo, observando solamente a los profesores que utilizan mensajes, cuanto mayor es el rendimiento de sus alumnos, mayor es el uso de mensajes en general. Por otra parte, en lo que respecta al entusiasmo por la enseñanza, cuanto mayor es el entusiasmo, menor es la probabilidad de utilizar distintos tipos de mensajes. Si nos centramos en los profesores que sí utilizan mensajes, los resultados mostraron que cuanto mayor es su entusiasmo, mayor es el uso de mensajes de casi todas las categorías analizadas, excepto la de mensajes *negativos extrínsecos*, cuyo uso disminuyó. En las siguientes secciones se analizan estos resultados.

### **4.1 Influencia del rendimiento académico de los estudiantes**

En cuanto a la pregunta 1, los resultados mostraron que los profesores con alumnos que tienen un alto rendimiento son más propensos a utilizar las recompensas y los castigos para implicar a los alumnos en las tareas escolares. Sin embargo, se observa un efecto negativo en la probabilidad de utilizar mensajes *positivos extrínsecos*, *identificados* y e *identificados-rendimiento*, y mensajes *negativos introyectados* e *identificados-rendimiento*. Este resultado también podría comprenderse de la forma contraria, los profesores que tienen

alumnos con un rendimiento académico bajo tienden a utilizar más mensajes de este tipo para implicarlos. Este resultado puede explicarse por el hecho de que los alumnos que tienen un buen rendimiento ya están implicados con la asignatura<sup>22</sup>. En estas circunstancias, el profesor puede no sentir la necesidad de utilizar mensajes para implicarlos más. Sin embargo, se observa que siguen utilizando mensajes *extrínsecos*, lo que puede deberse a que los profesores están acostumbrados a utilizar recompensas y castigos para comprometer a los estudiantes<sup>13</sup>, incluso si ya tienen un buen rendimiento.

Respondiendo a la pregunta 2, encontramos efectos positivos del rendimiento de los alumnos en el uso de mensajes por parte de los profesores. Así, podemos observar que a medida que aumenta el rendimiento de los alumnos, los profesores que dicen mensajes, utilizan una mayor cantidad de ellos. En particular, haciendo hincapié tanto en los beneficios de comprometerse como en las desventajas de no hacerlo, y apelando a formas externas e internas de motivación. Estos resultados indican que medida que aumenta el rendimiento, los profesores utilizan más mensajes *extrínsecos* que se centran en las recompensas y los castigos, así como en el rendimiento. Otro hallazgo fue que cuanto mejor es el rendimiento de los alumnos, mayor es el uso de mensajes *negativos* en general, que enfatizan las desventajas de no participar en las tareas escolares, en casi todas las categorías de apelación.

Estos resultados parecen ser coherentes con los estudios que han descubierto que los profesores suelen recurrir a mensajes *negativos* para implicar y motivar a los alumnos<sup>33</sup>. Además, los hallazgos son coherentes con investigaciones anteriores que han mostrado cómo los profesores adaptan sus comportamientos en función del rendimiento de los estudiantes para implicarlos<sup>18</sup>. Finalmente, los resultados muestran la necesidad de formar a los profesores en el uso de mensajes enmarcados en la ganancia que apelan a las motivaciones internas, ya que se ha comprobado que son los más beneficiosos para mejorar la motivación y el rendimiento de los estudiantes.

#### **4.2 Influencia del entusiasmo de los profesores por la enseñanza**

En cuanto a la pregunta 3, los resultados sugieren que cuanto mayor es el entusiasmo por la enseñanza, menor es la probabilidad de utilizar estos mensajes. Lo interesante de estos resultados es que se oponen a lo esperado. Una posible explicación podría ser el efecto de falso consenso<sup>34</sup>. Es posible que los profesores entusiastas vean generalizado su entusiasmo, extendiéndolo también a los alumnos. De este modo, al pensar que los alumnos ya están entusiasmados, pueden creer que no hay razón para utilizar mensajes para implicarlos. Otra posible explicación puede ser que cuando los profesores están entusiasmados, transmiten su entusiasmo a sus alumnos, mejorando su motivación e implicación<sup>35</sup>. En estas condiciones, el profesor puede considerar que no es necesario utilizar mensajes para enganchar a los alumnos.

Respondiendo a la pregunta 4, entre los profesores que sí utilizan mensajes, se encuentra un efecto positivo en el uso de mensajes *positivos extrínsecos-rendimiento*, *identificados* e *identificados-rendimiento*, y de mensajes *negativos introyectados*, *identificados* e *identificados-rendimiento*. Además, también se observa un efecto negativo en el uso de mensajes *negativos extrínsecos-rendimiento*. En otras palabras, si el profesor utiliza mensajes, cuanto más entusiasta sea, más mensajes de casi todos los tipos utilizará. Estos resultados coinciden con estudios anteriores<sup>7,23</sup>: cuando los profesores están más entusiasmados, esto repercute positivamente en su interior y facilita el uso de mensajes.

#### **4.3 Limitaciones y futuras direcciones**

A pesar de las aportaciones de este estudio, es necesario abordar algunas limitaciones importantes. En primer lugar, este estudio está limitado por el pequeño tamaño de la muestra. Trabajar con grabaciones de audio, incluso con un procesamiento optimizado, es un reto y genera grandes cantidades de datos. El paso final de codificación de las transcripciones filtradas resultó ser muy laborioso. Sin embargo, en futuros estudios, se podrían implementar modelos generativos de texto como GPT-3<sup>36</sup> para lograr la automatización total del procesamiento de los mensajes. Esto permitiría analizar más clases por trimestre y registrar a los profesores de otras asignaturas.

Dado que el estudio se limitó a España, no fue posible tener en cuenta las diferencias culturales en la forma en que los profesores motivan e implican a sus alumnos<sup>37</sup>. Es necesario realizar estudios transculturales que incluyan a profesores de otros países para examinar si existen diferencias en el uso que hacen de los mensajes. Para ello, también sería útil contar con un procedimiento de codificación automática como el mencionado anteriormente.

Los resultados obtenidos en este estudio podrían utilizarse para ayudar a diseñar intervenciones centradas en enseñar a los docentes a utilizar mensajes que mejoren la motivación y el rendimiento de los estudiantes. Las intervenciones centradas en los profesores han demostrado ser eficaces<sup>38,39</sup>, ya que las acciones de un solo profesor pueden influir en cientos de estudiantes en un año. Se ha demostrado que las intervenciones centradas en la autoconciencia pueden ayudar a los profesores a cambiar su comportamiento<sup>40</sup>. Sin embargo, es un reto ofrecer a los profesores un *feedback* frecuente de alta calidad<sup>41</sup>. Por lo tanto, proporcionarles *feedback* sobre su uso de mensajes para implicar al alumnado puede ser una solución satisfactoria, ya que es objetiva y sencilla de entender para los profesores.

## REFERENCIAS

- [1] Trautwein, U., Dumont, H. and Dicke, A. L., "Schooling: Impact on Cognitive and Motivational Development," *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition*, 119–124 (2015).
- [2] Gregory, A., Allen, J. P., Mikami, A. Y., Hafen, C. A. and Pianta, R. C., "Effects of a professional development program on behavioral engagement of students in middle and high school," *Psychol Sch* **51**(2), 143–163 (2014).
- [3] Rimm-Kaufman, S. E., Baroody, A. E., Larsen, R. A. A., Curby, T. W. and Abry, T., "To what extent do teacher-student interaction quality and student gender contribute to fifth graders' engagement in mathematics learning?," *J Educ Psychol* **107**(1), 170–185 (2015).
- [4] Caldarella, P., Larsen, R. A. A., Williams, L., Downs, K. R., Wills, H. P. and Wehby, J. H., "Effects of teachers' praise-to-reprimand ratios on elementary students' on-task behaviour," *Educ Psychol (Lond)* **40**(10), 1306–1322 (2020).
- [5] Ntoumanis, N., Quested, E., Reeve, J. and Cheon, S. H., "Need supportive communication: Implications for motivation in sport, exercise, and physical activity," [Persuasion and communication in sport, exercise, and physical activity] (2017).
- [6] Putwain, D., Symes, W., Nicholson, L. J. and Remedios, R., "Teacher motivational messages used prior to examinations: What are they, how are they evaluated, and what are their educational outcomes?," [Advances in Motivation Science], Elsevier Ltd, 63–103 (2021).
- [7] Santana-Monagas, E., Núñez, J. L., Loro, J. F., Huéscar, E. and León, J., "Teachers' engaging messages: The role of perceived autonomy, competence and relatedness," *Teach Teach Educ* **109**, 103556 (2022).
- [8] Santana-Monagas, E., Putwain, D., Núñez, J., Loro, J. and León, J., "Do teachers' engaging messages predict motivation to learn and performance?," *Revista de Psicodidáctica (English ed)* (2021).
- [9] Rothman, A. J. and Salovey, P., "Shaping perceptions to motivate healthy behavior: The role of message framing.," *Psychol Bull* **121**(1), 3–19 (1997).
- [10] Ryan, R. and Deci, E., "Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions," *Contemp Educ Psychol* **61**, 101860 (2020).
- [11] Dufaux, S., "Assessment for Qualification and Certification in Upper Secondary Education. A Review of Country Practices and Research Evidence," *OECD Education Working Papers*(83) (2012).
- [12] Faubert, V., "School Evaluation: Current Practices in OECD Countries and a Literature Review," *OECD Education Working Papers*, No. 42," *OECD Education Working Papers*(42) (2009).
- [13] Ryan, R. and Deci, E., "Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions," *Contemp Educ Psychol* **25**(1), 54–67 (2000).
- [14] Spooen, P., Brockx, B. and Mortelmans, D., "On the Validity of Student Evaluation of Teaching: The State of the Art," *Rev Educ Res* **83**(4), 598–642 (2013).
- [15] Collie, R. J. and Martin, A. J., "Teachers' sense of adaptability: Examining links with perceived autonomy support, teachers' psychological functioning, and students' numeracy achievement," *Learn Individ Differ* **55**, 29–39 (2017).
- [16] Granziera, H., Collie, R. J. and Martin, A. J., "Adaptability: An important capacity to cultivate among pre-service teachers in teacher education programmes," *Psychology Teaching Review* **25**(1) (2019).
- [17] Keller, M. M., Hoy, A. W., Goetz, T. and Frenzel, A. C., "Teacher Enthusiasm: Reviewing and Redefining a Complex Construct," *Educ Psychol Rev* **28**, 743–769 (2016).

- [18] Parsons, S. A., Vaughn, M., Scales, R. Q., Gallagher, M. A., Parsons, A. W., Davis, S. G., Pierczynski, M. and Allen, M., "Teachers' Instructional Adaptations: A Research Synthesis," *Rev Educ Res* **88**(2), 205–242 (2018).
- [19] Smith, C. D. and Baik, C., "High-impact teaching practices in higher education: a best evidence review," *Studies in Higher Education* **46**(8), 1696–1713 (2021).
- [20] Parsons, S. A. and Vaughn, M., "Toward Adaptability: Where to from Here?," *Theory Into Practice* **55**(3), 267–274 (2016).
- [21] Martin, A. J., Nejad, H., Colmar, S. and Liem, G. A. D., "Adaptability: Conceptual and empirical perspectives on responses to change, novelty and uncertainty," *Australian Journal of Guidance and Counselling* **22**(1), 58–81 (2012).
- [22] Lee, J. S., "The relationship between student engagement and academic performance: Is it a myth or reality?," *Journal of Educational Research* **107**(3), 177–185 (2014).
- [23] Shen, B., McCaughtry, N., Martin, J., Garn, A., Kulik, N. and Fahlman, M., "The relationship between teacher burnout and student motivation," *British Journal of Educational Psychology* **85**(4), 519–532 (2015).
- [24] Hayashi, Y. and Sasaki, H., "Effect of leaders' regulatory-fit messages on followers' motivation," *J Appl Soc Psychol* (2022).
- [25] Kunter, M., Frenzel, A., Nagy, G., Baumert, J. and Pekrun, R., "Teacher enthusiasm: Dimensionality and context specificity," *Contemp Educ Psychol* **36**(4), 289–301 (2011).
- [26] Belcher, J., Wuthrich, V. M. and Lowe, C., "Teachers use of fear appeals: Association with student and teacher mental health," *British Journal of Educational Psychology* (2021).
- [27] Arani, M. R. S., "Raising the quality of teaching through Kyouzai Kenkyuu – the study of teaching materials," *International Journal for Lesson and Learning Studies* **6**(1), 10–26 (2017).
- [28] Vrikki, M., Kershner, R., Calcagni, E., Hennessy, S., Lee, L., Hernández, F., Estrada, N. and Ahmed, F., "The teacher scheme for educational dialogue analysis (T-SEDA): developing a research-based observation tool for supporting teacher inquiry into pupils' participation in classroom dialogue," *International Journal of Research and Method in Education* **42**(2), 185–203 (2019).
- [29] Leon, J., Medina-Garrido, E. and Núñez, J. L., "Teaching Quality in Math Class: The Development of a Scale and the Analysis of Its Relationship with Engagement and Achievement," *Front Psychol* **8**, 1–14 (2017).
- [30] McNeish, D., "Thanks coefficient alpha, We'll take it from here," *Psychol Methods* **23**(3), 412–433 (2018).
- [31] Winarti, A., Saadi, P. and Rajiani, I., "Applying transcript based lesson analysis in enhancing communication pattern between teacher and students in chemistry classroom," *European Journal of Educational Research* **10**(2), 975–987 (2021).
- [32] Belotti, F., Deb, P., Manning, W. G., Norton, E. C. and Arbor, A., "twopm: Two-part models," *Stata J* **15**(1), 3–20 (2015).
- [33] Nicholson, L., Putwain, D., Nakhla, G., Porter, B., Liversidge, A. and Reece, M., "A Person-Centered Approach to Students' Evaluations of Perceived Fear Appeals and Their Association With Engagement," *J Exp Educ* **87**(1), 139–160 (2019).
- [34] Ross, L., Greene, D. and House, P., "The 'False Consensus Effect': An Egocentric Bias in Social Perception and Attribution Processes," *J Exp Soc Psychol* **13**, 279–301 (1977).
- [35] OECD., [PISA 2018 Results (Volume III)], OECD Publishing, Paris (2019).
- [36] Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., et al., "Language models are few-shot learners," *Adv Neural Inf Process Syst* **2020-Decem** (2020).
- [37] Cothran, D. J., Kulinna, P. H., Banville, D., Choi, E., Amade-Escot, C., MacPhail, A., Macdonald, D., Richard, J. F., Sarmiento, P. and Kirk, D., "A cross-cultural investigation of the use of teaching styles," *Res Q Exerc Sport* **76**(2), 193–201 (2005).
- [38] Allen, J. P., Pianta, R. C., Gregory, A., Mikami, A. Y. and Lun, J., "An Interaction-Based Approach to Enhancing Secondary School Instruction and Student Achievement," *Science* (1979) **333**(6045), 1034–1037 (2011).
- [39] Gregory, A., Ruzek, E., Hafen, C. A., Mikami, A. Y., Allen, J. P. and Pianta, R. C., "My Teaching Partner-Secondary: A Video-Based Coaching Model," *Theory Pract* **56**(1), 38–45 (2017).



- [40] Abbate, C. S., Isgrò, A., Wicklund, R. A. and Boca, S., “A field experiment on perspective-taking, helping, and self-awareness,” *Basic Appl Soc Psych* **28**(3), 283–287 (2006).
- [41] Kraft, M. A. and Christian, A., “Can Teacher Evaluation Systems Produce High-Quality Feedback? An Administrator Training Field Experiment,” *Am Educ Res J* **59**(3), 500–537 (2022).

Anexo 1. Resultados de la regresión logística múltiple y de la regresión lineal múltiple donde se analiza la influencia del rendimiento académico en el uso de los mensajes, controlando por el entusiasmo de los profesores.

Variables predictoras	Regresión logística				Regresión lineal					
	$\beta$	ES	P-valor	OR	95% IC para OR	$\beta$	ES	P-valor	95% IC para $\beta$	
				LI	LS		LI	LS		
<i>Positivos extrínsecos</i>										
<i>Intercepto</i>						<b>-1.60</b>	<b>.239</b>	<b>.000*</b>	<b>-2.07</b>	<b>-1.13</b>
Entusiasmo de los profesores por la enseñanza	<b>-.272</b>	<b>.114</b>	<b>.017*</b>	<b>.762</b>	<b>.952</b>	-.008	.037	.839	-.080	.065
Rendimiento académico de los estudiantes	<b>.116</b>	<b>.034</b>	<b>.001*</b>	<b>1.12</b>	<b>1.05</b>	<b>.123</b>	<b>.015</b>	<b>.000*</b>	<b>.094</b>	<b>.153</b>
<i>Negativos extrínsecos</i>										
<i>Intercepto</i>						-.134	2.01	.947	-4.08	3.81
Entusiasmo de los profesores por la enseñanza	.030	.109	.782	1.03	.832	-.151	.313	.629	-.763	.462
Rendimiento académico de los estudiantes	<b>.112</b>	<b>.037</b>	<b>.002*</b>	<b>1.12</b>	<b>1.04</b>	.111	.057	.050	.000	.222
<i>Positivos extrínsecos-rendimiento</i>										
<i>Intercepto</i>						<b>-12.17</b>	<b>1.87</b>	<b>.000*</b>	<b>-15.84</b>	<b>-8.50</b>
Entusiasmo de los profesores por la enseñanza	-.181	.111	.103	.835	.672	<b>1.58</b>	<b>.266</b>	<b>.000*</b>	<b>1.06</b>	<b>2.10</b>
Rendimiento académico de los estudiantes	<b>-.153</b>	<b>.055</b>	<b>.005*</b>	<b>.858</b>	<b>.771</b>	<b>.181</b>	<b>.054</b>	<b>.001*</b>	<b>.075</b>	<b>.288</b>
<i>Negativos extrínsecos-rendimiento</i>										
<i>Intercepto</i>						.396	.433	.360	-.453	1.25
Entusiasmo de los profesores por la enseñanza	.143	.119	.231	1.15	.913	-.248	<b>.063</b>	<b>.000*</b>	<b>-.371</b>	<b>-1.25</b>
Rendimiento académico de los estudiantes	-.055	.037	.139	.947	.881	.057	<b>.011</b>	<b>.000*</b>	<b>.036</b>	<b>.078</b>
<i>Positivos introyectados</i>										
<i>Intercepto</i>						-1.22	.571	.033	-2.34	-.101
Entusiasmo de los profesores por la enseñanza	-.005	.126	.968	.995	.777	.011	.087	.898	-.159	.181
Rendimiento académico de los estudiantes	.015	.042	.725	1.02	.935	.026	.016	.098	-.005	.058
<i>Negativos introyectados</i>										
<i>Intercepto</i>						<b>-4.68</b>	<b>.843</b>	<b>.000*</b>	<b>-6.33</b>	<b>-3.02</b>

Entusiasmo de los profesores por la enseñanza	.315	.163	.054	1.37	.995	1.89	.506	.125	.000*	.262	.751
Rendimiento académico de los estudiantes	<b>-0.95</b>	<b>.038</b>	<b>.011*</b>	<b>.909</b>	<b>.845</b>	<b>.979</b>	<b>.084</b>	<b>.028</b>	<b>.003*</b>	<b>.028</b>	<b>.139</b>
<i>Positivos identificados</i>											
<i>Intercepto</i>							<b>-2.14</b>	<b>.120</b>	<b>.000*</b>	<b>-2.37</b>	<b>-1.90</b>
Entusiasmo de los profesores por la enseñanza	<b>-0.864</b>	<b>.153</b>	<b>.000*</b>	<b>.422</b>	<b>.312</b>	<b>.569</b>	<b>.233</b>	<b>.018</b>	<b>.000*</b>	<b>.198</b>	<b>.267</b>
Rendimiento académico de los estudiantes	<b>-0.202</b>	<b>.032</b>	<b>.000*</b>	<b>.817</b>	<b>.768</b>	<b>.870</b>	<b>.023</b>	<b>.012</b>	<b>.051</b>	<b>.000</b>	<b>.046</b>
<i>Negativos identificados</i>											
<i>Intercepto</i>							<b>-1.96</b>	<b>.269</b>	<b>.000*</b>	<b>-2.48</b>	<b>-1.43</b>
Entusiasmo de los profesores por la enseñanza	<b>-0.630</b>	<b>.121</b>	<b>.000*</b>	<b>.533</b>	<b>.420</b>	<b>.675</b>	<b>.168</b>	<b>.041</b>	<b>.000*</b>	<b>.087</b>	<b>.249</b>
Rendimiento académico de los estudiantes	<b>-0.046</b>	<b>.030</b>	<b>.127</b>	<b>.955</b>	<b>.899</b>	<b>1.01</b>	<b>.072</b>	<b>.020</b>	<b>.000*</b>	<b>.032</b>	<b>.112</b>
<i>Positivos identificados-rendimiento</i>											
<i>Intercepto</i>							<b>-1.88</b>	<b>.156</b>	<b>.000*</b>	<b>-2.19</b>	<b>-1.48</b>
Entusiasmo de los profesores por la enseñanza	<b>-2.18</b>	<b>.206</b>	<b>.000*</b>	<b>.113</b>	<b>.075</b>	<b>.169</b>	<b>.185</b>	<b>.024</b>	<b>.000*</b>	<b>.139</b>	<b>.246</b>
Rendimiento académico de los estudiantes	<b>-1.10</b>	<b>.036</b>	<b>.002*</b>	<b>.896</b>	<b>.835</b>	<b>.961</b>	<b>.009</b>	<b>.018</b>	<b>.612</b>	<b>-.026</b>	<b>.055</b>
<i>Negativos identificados-rendimiento</i>											
<i>Intercepto</i>							<b>-2.85</b>	<b>.424</b>	<b>.000*</b>	<b>-3.68</b>	<b>-2.02</b>
Entusiasmo de los profesores por la enseñanza	.084	.103	.414	1.09	.889	1.33	<b>.336</b>	<b>.070</b>	<b>.000*</b>	<b>.200</b>	<b>.473</b>
Rendimiento académico de los estudiantes	<b>-0.097</b>	<b>.031</b>	<b>.002*</b>	<b>.908</b>	<b>.853</b>	<b>.965</b>	<b>-.003</b>	<b>.017</b>	<b>.873</b>	<b>-.036</b>	<b>.031</b>
<i>Note. ES = error estándar; OR = odds ratio; IC = intervalo de confianza; LI = límite inferior; LS = límite superior; *p &lt; .05. Los efectos significativos se encuentran en negrita.</i>											