



**Universidade do Minho**

Escola de Psicologia

Jennifer Silva da Cunha

## **Tipos de feedback sobre las TPC y su relación con el rendimiento académico**

Junho de 2013



**Universidade do Minho**  
Escola de Psicologia

Jennifer Silva da Cunha

## **Tipos de feedback sobre las TPC y su relación con el rendimiento académico**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado Integrado em Psicologia  
Área de Especialização em Psicologia Escolar e da Educação

Trabalho realizado sob a orientação do  
**Professor Doutor Pedro Sales Rosário**

Junho de 2013

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## Índice

Resumen .....	iv
Abstract.....	v
Resumo .....	vi
1. Introducción.....	7
1.1. Feedback en relación a las TPC .....	7
1.2. Efecto del feedback en la asignatura de inglés como lengua extranjera o segunda lengua.....	8
2. Propósito del estudio .....	9
3. Método.....	11
3.1. Participantes.....	11
3.2. Medidas.....	11
3.3. Procedimiento .....	11
3.4. Análisis de datos .....	13
4. Resultados.....	14
4.1. Estadística descriptiva.....	14
4.2. Análisis de la covarianza (ANCOVA).....	15
4.2.1. Prueba de pendientes de regresión nulas.....	15
4.2.2. Prueba de pendientes de regresión paralelas .....	17
4.2.3. Comparaciones entre las medias tipo de feedback ajustadas .....	19
5. Discusión de los resultados.....	20
5.1. Tipos de feedback y rendimiento académico.....	21
5.2. Limitaciones del estudio e investigación futura .....	23
6. Conclusiones.....	24
Referencias .....	25

## **Agradecimentos**

Todas as palavras serão poucas para expressar o meu profundo agradecimento a todas as pessoas que estiveram presentes ao longo do meu percurso acadêmico.

Em primeiro lugar um sincero obrigado ao Professor Doutor Pedro Rosário, não só pela orientação e oportunidades de aprendizagem, como também pelo “ânimo” e apoio perante os obstáculos.

Profesores Carlos Núñez y Guillermo Vallejo gracias por su ayuda, mesmo a distancia.

Agradeço a todos os meus colegas GUIA (Grupo Universitário de Investigação em Autorregulação), em especial à Rosa Mourão e Tânia Nunes (sem dúvida somos uma ótima “parelha”!).

Agradeço também à Virgínia pela amizade e apoio emocional ao longo de todo o curso.

À minha família um “obrigada” pelo desmedido apoio, acompanhado de um pedido de desculpas pelas inúmeras ausências ao longo do curso. Amo-vos!

Miguel sem ti não teria conseguido! Obrigada por seres um pilar basilar em todos os momentos das nossas vidas, principalmente os mais difíceis.

## **Tipos de feedback sobre las TPC y su relación con el rendimiento académico**

### **Resumen**

La literatura considera el feedback como una variable relevante en la explicación del rendimiento académico. No obstante, el feedback de las tareas para casa (TPC) ha sido escasamente estudiado. El presente estudio analiza el efecto de cinco tipos de feedback de TPC proporcionado por los profesores de inglés mediante el uso de un diseño de aleatorización por grupos (group randomized design). Participaron en la investigación treinta y cinco profesores de inglés de Educación Media seleccionados al azar a partir de una muestra intencional, los cuales también fueron asignados al azar a las diferentes condiciones de la variable feedback (i.e., *Checking to know if homework was completed; answering specific questions about the homework; verbal correction on an entire homework*). Durante seis semanas, una vez por semana, los profesores administraron feedback respecto a las TPC y, al final, los alumnos realizaron un examen de inglés. Los resultados obtenidos ponen de relieve que, amén de la importancia que de por sí tiene que el profesor informe a los estudiantes acerca del desempeño en sus TPC, es más importante aún la forma de hacerlo (i.e. tipos de feedback).

**Palabras Clave:** Tipos de feedback sobre las TPC; sesiones del feedback; rendimiento académico; Inglés como lengua extranjera

## **Types of homework feedback and their relationship with academic achievement**

### **Abstract**

According to literature feedback is an important explanatory variable of academic achievement. Nevertheless, research on homework feedback is sparse. The present study, having a group randomized design, analyzes the effect of five different types of homework feedback provided by teachers of English as a Foreign Language (EFL). Thirty-five elementary school teachers randomly selected participate in the study. The participants were also randomly distributed by different feedback conditions (e.g. *Checking to know whether homework was completed; answering specific questions about homework; oral correction of the entire homework*). For six weeks, the teachers provided homework feedback and after that time students had an English test. Findings suggest that ways of providing feedback (i.e. types of feedback) are more important than just informing the students about their homework performance.

**Keywords:** Types of homework feedback; feedback sessions; academic achievement; *English as a Foreign Language* (EFL)

## **Tipos de feedback sobre o TPC e sua relação com o rendimento acadêmico**

### **Resumo**

A literatura considera o feedback como importante variável explicativa do rendimento acadêmico. Não obstante, o feedback de trabalho para casa (TPC) tem sido escassamente estudado. O presente estudo analisa o efeito de cinco tipos de feedback de TPC providenciado por professores de inglês através de um desenho de aleatorização por grupos (group randomized design). Participaram na investigação trinta e cinco professores de inglês do Ensino Básico selecionados aleatoriamente a partir de uma amostra intencional, dos quais distribuídos também aleatoriamente pelas diferentes condições de feedback (i.e., *Checking to know if homework was completed; answering specific questions about the homework; verbal correction on an entire homework*). Durante seis semanas, os professores administraram feedback em relação ao TPC e, no final, os alunos realizaram um teste de inglês. Os resultados sublinham que informar os alunos sobre o seu desempenho nos TPC é importante, mas é ainda mais importante a forma de o fazer (i.e. tipo de feedback).

**Palavras-Chave:** Tipos de feedback sobre o TPC; sessões de feedback; rendimento acadêmico; inglês como língua estrangeira



## 1. Introducción

Las tareas para casa (TPC) se definen en la literatura como el conjunto de tareas escolares prescritas por los profesores para ser realizadas por los alumnos fuera del horario escolar; es decir, en horas extraescolares (Cooper, 2001; Cooper, Steenbergen-Hu y Dent, 2012). Un relevante conjunto de investigaciones confirma la asociación positiva entre la realización de TPC y el rendimiento académico (e.g., Cooper, Robinson y Patall, 2006; Dettmers, Trautwein, Ludtke, Kunter, y Baumert, 2010; Trautwein, 2007; Trautwein, Schnyder, Niggli, Neumann y Lüdtke, 2009). No obstante, la relación entre TPC y rendimiento académico es considerada en la literatura como bastante compleja (e.g., Trautwein y Koller, 2003). En este contexto, el feedback en relación con las TPC surge como una de las variables relevantes en la comprensión de dicha relación (Trautwein, Lüdtke, Schnyder y Niggli, 2006). Por ejemplo, algunos estudios han analizado el impacto que este feedback tiene sobre el interés de los alumnos hacia las TPC (e.g., Xu, 2008), la realización de las mismas (Xu, 2011), la gestión de dichas tareas (e.g., Xu y Wu, 2013) y el rendimiento académico (e.g., Elawar y Corno, 1985).

A pesar del vigor social e importancia práctica del problema planteado, sólo hemos encontrado dos estudios que abordan el análisis del efecto de diferentes tipos de feedback proporcionado por los profesores ante las TPC sobre el rendimiento académico de los alumnos (ver Cardelle y Corno, 1981; Elawar y Corno, 1985). Por este motivo, se diseñó la presente investigación, centrada en el *inglés como lengua extranjera*, para analizar la compleja relación entre cinco tipos diferentes de feedback que aporta el profesor respecto a la realización de TPCs y el rendimiento académico de los alumnos.

### 1.1. Feedback en relación a las TPC

Las TPC, entendidas como un proceso temporal, implican tres momentos: (i) el “antes” de su realización, bajo la responsabilidad del profesor (i.e., preparación y asignación de las TPC); (ii) el “durante”, relativo a la realización de las mismas, bajo la responsabilidad del alumno; y, por último, (iii) el “después” de nuevo en clase, donde

los alumnos reciben feedback por parte de los profesores (Cooper, 2001; Epstein y Van Voorhis, 2001).

Hattie y Timperley (2007) han definido el feedback como la información proporcionada por un agente educativo, o el propio alumno (*self*), sobre aspectos de la realización, siendo una importante fuente de información para corregir respuestas incorrectas (Narciss, 2004) y mejorar el rendimiento académico (Duijnhouwer, Prins y Stokking, 2012; Shute, 2008). De acuerdo con Walberg y Paik (2000), el *feedback* es “the key to maximizing the positive impact of homework” (p. 9), ya que el profesor tiene la oportunidad de reforzar el trabajo bien hecho de los alumnos o enseñarles algo nuevo que les permita mejorar. Cooper (2001), por su parte, destaca que el feedback proporcionado por los profesores en relación a las TPC puede incluir por ejemplo: comentarios individuales escritos, y la nota obtenida.

Cardelle y Corno (1981) analizaron el efecto de tres tipos de feedback escrito (i.e. alabanza, crítica, crítica más alabanza) sobre las TPC y concluyeron que el rendimiento de los alumnos en la condición de crítica más alabanza fue superior a las otras dos. Por otra parte, Walberg, Paschal y Weinstein (1985) señalan que las calificaciones asignadas a las TPC afectan positivamente a la realización de las tareas y al logro académico.

## **1.2. Efecto del feedback en la asignatura de inglés como lengua extranjera o segunda lengua**

En las últimas décadas, la vasta literatura existente al respecto ha evidenciado un efecto positivo de la utilización del feedback correctivo oral y escrito en la asignatura de inglés en la SLA (*Second Language Acquisition*) y en la L2 Writing (*Second Language Writing*) (e.g., Lee, 2013; Li 2010; Yang y Lyster, 2010). La revisión del estado de la cuestión llevada a cabo por Lyster, Saito y Sato (2013) centrada en el feedback oral correctivo (*oral corrective feedback*, OCF) en la asignatura de inglés indica que los grupos que reciben feedback oral correctivo (e.g., explicit correction, prompts) obtienen mejores resultados que el grupo control. Estos resultados se han encontrado tanto en investigaciones experimentales realizadas en laboratorio (e.g., Loewen y Nabei, 2007), como en estudios cuasi experimentales (e.g., Ammar y Spada, 2006) realizados en clase.

Algunos trabajos centrados en el análisis del *written corrective feedback* (WCF), los cuales estudiaron la corrección del error en la escritura como L2, han concluido que los alumnos que reciben feedback centrado en el error cometido tienden a mejorar la precisión de sus resultados a lo largo del tiempo (e.g., Bitchener y Knoch, 2009a,b). No obstante, el feedback escrito en pequeños textos de *L2* combinado con el *conference feedback*, en el cual los profesores proporcionan oralmente a los alumnos explicaciones y ejemplos adicionales, incrementa los niveles de eficacia en la precisión de la producción escrita (Bitchener, 2008; Bitchener, Young y Cameron, 2005). Algunos estudios experimentales basados en la asignatura de inglés realizados en el laboratorio evaluaron la eficacia de tres tipos de feedback (i.e., WCF, WCF and written meta-linguistic explanation; WCF and oral and written meta-linguistic explanation). Los datos obtenidos no han revelado diferencias significativas entre los tipos de feedback utilizados en el uso de los artículos definidos en la producción escrita (Bitchener y Knoch, 2009a, 2010).

Russel y Spada (2006), en su meta-análisis, refieren un tamaño de efecto superior para el WCF en comparación con el OCF. No obstante, Biber, Nekrasova y Horn (2011) revelan que tanto OCF como WCF son moderadamente beneficiosos para los alumnos en L2 Writing.

## **2. Propósito del estudio**

A pesar de la reconocida importancia del feedback del profesor en el aprendizaje y en el rendimiento de los alumnos (e.g. Evans, 2013; Hattie y Timperley, 2007), el impacto de las diferentes tipologías de *homework feedback* sobre el aprendizaje y el rendimiento académico no ha sido muy estudiado.

Xu (2010, 2011, 2012) y Xu y Wu (2013), por ejemplo, utilizaron una medida única del feedback proporcionado por los profesores sin considerar el efecto de las diferentes tipologías de *feedback*. Por su parte, Trautwein et al. (2006) analizaron el *control ejercido por los profesores*, centrándose únicamente en las respuestas negativas del profesor (un aspecto del control sobre las TPC). Estos autores destacan, no obstante, la necesidad de incluir en los estudios futuros otras dimensiones del feedback relativo a las TPC (e.g., control de la realización de las TPC; corrección y puntuación de las TPC).

En el ámbito de la investigación en la asignatura de inglés, tanto en lo referido al estudio del feedback como al estudio del feedback escrito, predominan investigaciones de laboratorio (e.g. Bitchener y Knoch, 2010), y en menor medida los estudios realizados en el aula (Lee, 2013; Lyster, et al., 2013). El estudio de Cardelle y Corno (1981), desde nuestro punto de vista, es el único mencionado en la literatura que analiza el impacto de diferentes tipologías de feedback escrito respecto de las TPC en el rendimiento en una segunda lengua (i.e., español).

Lee (2013) and Lyster et al. (2013) también destacan la necesidad de llevar nuevos estudios en contextos reales de aprendizaje de una lengua, con la meta puesta en la influencia de diferentes tipos de feedback sobre el rendimiento escolar.

En consecuencia, la presente investigación tiene como objetivo analizar, en un contexto de aprendizaje real, el efecto diferencial del tipo de feedback proporcionado por los profesores ante las TPC sobre el rendimiento académico en la asignatura de inglés. Con el propósito de llevar a cabo un mayor control del efecto del tipo de feedback sobre el rendimiento académico, en el diseño de este estudio han sido incluidas como covariables, inicialmente, el rendimiento previo de los alumnos y, posteriormente, la cantidad de feedback proporcionado a los alumnos. Concretamente, con el presente estudio intentaremos dar respuesta a las siguientes preguntas: (a) ¿existe relación entre el tipo de feedback proporcionado por los profesores ante las TPC y el rendimiento académico de sus alumnos?, (b) ¿en el caso de que exista qué tratamiento (o tratamientos) es el responsable de la relación encontrada?, y (c) ¿el rendimiento previo del alumno modera la relación entre el tipo de feedback dispensado sobre las TPC y el rendimiento académico del alumno?

Tomando en consideración los escasos resultados de las investigaciones previas no es posible establecer hipótesis precisas sobre la relación entre los tipos de feedback en relación con las TPC y el rendimiento académico de los alumnos. No obstante, en la presente investigación se hipotetiza:

- a) Que los diferentes tipos de feedback del profesor sobre las TPC se encuentran diferencialmente asociados con el rendimiento académico de los estudiantes.
- b) Que la magnitud del impacto del feedback del profesor respecto de las TPC sobre el rendimiento académico se encuentra mediatizado por el nivel de rendimiento previo de los alumnos.

### **3. Método**

#### **3.1. Participantes**

Participaron en esta investigación 35 profesores de la asignatura de inglés como lengua extranjera. No obstante, 9 profesores fueron excluidos de la investigación por diferentes razones (i.e., uno causó baja laboral, tres no informaron correctamente del trabajo realizado o de los datos solicitados, 5 no siguieron de modo fidedigno el procedimiento de administración del feedback). En consecuencia, finalmente participaron 26 profesores, 20 mujeres y 6 hombres con edades entre los 28 y 54 años que impartían clases de inglés como lengua extranjera a 553 alumnos del 6.º curso en 6 escuelas públicas del norte de Portugal. De estos alumnos, 278 (50,3%) son chicas y 275 (49,7%) chicos con edades entre los 10 y los 13 años ( $M = 11.05$ ;  $DT = 0.87$ ).

#### **3.2. Medidas**

Las dos medidas de rendimiento académico utilizadas en esta investigación fueron recogidas en la secretaria de los colegios participantes. El rendimiento previo (que funciona como pretest) fue obtenido a partir de la calificación de los alumnos en la asignatura de inglés en el curso anterior. A su vez, el rendimiento académico final (que funciona como postest) fue obtenido a partir de la calificación obtenida por los alumnos en un examen final de inglés realizado para esta investigación.

#### **3.3. Procedimiento**

La recogida de los datos fue realizada en los meses de marzo y abril después de obtener las autorizaciones de las direcciones de las escuelas. Los profesores de 6.º de la asignatura de inglés de las escuelas participantes comunicaron vía email su intención de participar en la investigación. Entre los profesores voluntarios fueron elegidos 35 al azar, que fueron distribuidos aleatoriamente en las 5 condiciones experimentales (7 profesores en cada condición). Dos semanas antes de empezar el estudio, los 35 profesores participaron en una sesión de 4 horas donde fueron explicados los objetivos del proyecto y el diseño de la investigación (e.g., análisis y discusión del formato y

contenidos del examen de inglés para evaluar el rendimiento de los alumnos; información sobre el número y tipo de TPC a asignar y los 5 tipos de feedback a proporcionar).

Los tipos de feedback fueron diseñados de acuerdo con la información aportada por la investigación previa de la siguiente forma: (1) *Checking to know if homework was completed*; (2) *answering specific questions about the homework*; (3) *verbal correction on an entire homework*; (4) *in class written corrections of an entire homework on blackboard*; e (5) *collect and grade homework*. Los tipos 1 y 5 fueron contruidos a partir del trabajo de Trautwein et al. (2006), el tipo 2 fue adaptado del *conference feedback* de Bitchener et al. (2005) mientras que los tipos 3 y 4 fueron adaptados al contexto de la clase, a partir de la literatura sobre la eficacia del *corrective feedback* (oral y escrito) en el dominio de la SLA e L2 Writting en tareas escolares de los alumnos (e.g., Bitchener y Knoch, 2009a; Lyster y Saito 2010).

En la presente investigación, en cada condición, los profesores siguieron el siguiente protocolo: en la condición de feedback 1 (*Checking to know if homework was completed*), el profesor inicia la clase preguntando a todos los alumnos si han completado las TPC (i.e., si, no) y registran esos datos. En la condición de feedback 2 (*answering specific questions about the homework*), el profesor da inicio a la clase contestando a las preguntas de los alumnos sobre las TPC. En la condición de feedback 3 (*verbal correction on an entire homework*) el profesor inicia la clase con la corrección oral de las TPC (i.e., el profesor lee cada una de las preguntas y da la respuesta correcta en voz alta). En la condición de feedback 4 (*in class written corrections of an entire homework on blackboard*), el profesor inicia la clase escribiendo en la pizarra y explicando las respuestas a las preguntas de las TPC. En la condición de feedback 5 (*collect and grade homework*) el profesor inicia la clase repartiendo a los alumnos sus TPC corregidas y evaluadas individualmente. En cada condición experimental los profesores debían aportar feedback a seis sesiones de TPC. Al final de la sexta semana todos los alumnos realizaron el examen de inglés.

En cada condición experimental, después de cada sesión de feedback aportado a los alumnos, todos los profesores debían enviar a los autores de esta investigación un e-mail en el que confirmaba, o no, que había seguido el protocolo específico de su condición experimental. En caso negativo, los profesores indicaron el tipo de feedback asignado.

Al final de la investigación, cada profesor recibió una tabla resumen con sus datos para su confirmación. A la vez, para aumentar la fidelidad de las medidas, después de cada sesión de feedback administrado se eligieron aleatoriamente cinco alumnos de cada clase a los que se les envió un e-mail preguntando qué tipo de feedback habían recibido por parte del profesor. Los alumnos debían elegir entre seis alternativas (los cinco tipos de feedback descritos, y una sexta opción que implicó ningún tipo de feedback). Se consideró que los datos aportados sobre el tipo de feedback administrado eran fiables cuando existió una alta concordancia entre la información de los cinco alumnos de cada profesor. En el presente estudio, el nivel de acuerdo global entre los alumnos evaluadores se estimó usando el estadístico Kappa de Fleiss (1981), el cual fue calculado mediante un SAS Macro Mkappa (Chen, Zaebst, y Seel, 2005). De acuerdo con Landis and Koch (1977), valores kappa de (.0 – .2), (.21 – .4), (.41 – .6), (.61 – .8) y (.8 – 1) indican un grado de acuerdo nulo, bajo, moderado, bueno y muy bueno, respectivamente. Los datos aportados por este estadístico indicaron que la confiabilidad diagnóstica general entre los alumnos elegidos aleatoriamente en cada clase se puede calificar de buena:  $k = .746$  ( $p < .001$ ).

### **3.4. Análisis de datos**

Inicialmente, se procuró que cada uno de los cinco tipos de feedback fuese administrado por un número idéntico de profesores (7 en este caso concreto). Sin embargo, como ya se comentó, al finalizar el estudio la administración del tipo de feedback no permaneció balanceada (debido a que 9 profesores fueron excluidos de la investigación). En línea con lo anterior, también cabe resaltar que si bien se programó que cada uno de los docentes aplicase seis veces el tipo de feedback asignado, varios profesores no alcanzaron el punto de corte establecido. Por este motivo, aunque la cantidad de tratamiento no fue tomada en cuenta en la planificación inicial del diseño de estudio como una variable de interés, sí que fue contemplada en el análisis de los resultados como una variable a controlar. También se controló, pero mediante el diseño (cluster randomized design) el efecto de los profesores anidados dentro de los tratamientos.

Dado que en este estudio se trabaja con una variable independiente (tipo de feedback), una dependiente (rendimiento académico posterior al feedback) y dos

covariadas (número de feedback's administrado y rendimiento previo al feedback), el tratamiento estadístico de los datos será llevado a cabo usando el análisis de la covarianza (ANCOVA). Dada la complejidad de la información manejada cuando se aplica la técnica ANCOVA, resulta muy conveniente seguir alguna estrategia de modelado para determinar cuál es el modelo que mejor ajusta los datos, a saber: modelo nulo, modelo de regresión, modelo de análisis de varianza (ANOVA), modelo ANCOVA con pendientes paralelas u homogéneas o modelo ANCOVA con pendientes no paralelas o heterogéneas.

La estrategia que seguiremos en análisis de los datos consta de dos etapas. En la primera de ellas se comprobará si el rendimiento previo (pretest) explica significativamente el rendimiento académico en el posttest, lo que conllevará el examen de si las pendientes de regresión son nulas. Si la respuesta fuera positiva, entonces no sería necesario incluir en el modelo covariante alguna y bastaría con ajustar un modelo ANOVA. En cambio, si la respuesta fuera negativa, se pasará a una segunda etapa para verificar si las pendientes de regresión son homogéneas (es decir, comprobar si la relación entre rendimiento previo y final es semejante a través de los diferentes tipos de feedback). Si se acepta la hipótesis de paralelismo, entonces se efectuarán comparaciones pareadas entre las medias de la variable tipo de feedback ajustadas (i.e., depuradas de la correlación con las covariantes), con el método basado en la tasa de falsos descubrimientos (FDR) desarrollado por Benjamini y Hochberg (BH de aquí en adelante; 1995). Este procedimiento controla satisfactoriamente la tasa de falsos positivos y maximiza al mismo tiempo la potencia de prueba. Todos los datos fueron analizados usando el programa SAS versión 9.3 (SAS Institute, 2011).

## **4. Resultados**

### **4.1. Estadística descriptiva**

En la Tabla 1 se ofrece la estadística descriptiva correspondiente a la variable tipo de feedback, así como a las covariantes rendimiento previo y número de sesiones de feedback aplicadas a los estudiantes por los profesores. Repárese que el número de estudiantes que reciben el feedback tipo 5 sobre las TPC son escasos ( $N = 35$ ), mientras que los tipos de feedback 3 y 4 son los más habituales (104 y 264, respectivamente).



Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la variada (tipo de feedback) y covariadas (rendimiento previo y número de ocasiones que se administra feedback)

Variables		N	Mín.	Máx.	M	SD
Rendimiento Previo		553	2	5	3.55	.92
Rendimiento Final		553	2	5	3.57	.97
Número de Sesiones		6	1	6	4.43	1.62
Tipo Feedback		5	1	5	3.18	1.20
Feedback_1	Pretest	85	2	5	3.36	.88
	Postest	85	1	5	3.27	.99
Feedback_2	Pretest	65	2	5	3.34	.87
	Postest	65	2	5	3.26	.94
Feedback_3	Pretest	104	2	5	3.42	.93
	Postest	104	2	5	3.52	.97
Feedback_4	Pretest	264	2	5	3.68	.96
	Postest	264	2	5	3.73	.97
Feedback_5	Pretest	35	2	5	3.74	.78
	Postest	35	2	5	3.83	.78

Nota. N = Número total de sujetos; Min. = Valor Mínimo; Max. = Valor Máximo; SD = Desviación típica; M = Media; Feedback\_1 = checking to know if homework was completed; Feedback\_2 = answering specific questions about the homework; Feedback\_3 = verbal correction on an entire homework ; Feedback\_4 = in class written corrections of an entire homework on blackboard; Feedback\_5 = collect and grade homework; Pretest = Desempeño anterior al feedback; Postest = Desempeño posterior al feedback.

## 4.2. Análisis de la covarianza (ANCOVA)

### 4.2.1. Prueba de pendientes de regresión nulas

Para dar cuenta de la cuestión planteada en esta primera etapa de la estrategia de modelado descrita en la sección anterior, se ajusta un modelo con suma de cuadrados Tipo III sin intercepto que incluya, además del tipo de feedback (A), las interacciones de dicho factor con las covariantes rendimiento previo ( $X_1$ ) y sesiones de feedback administradas ( $X_2$ ); es decir,  $A \times X_1$  y  $A \times X_2$ . La información obtenida mediante este análisis nos permite considerar las pendientes de regresión para cada nivel de la variable

tipo de feedback y evaluar su nulidad y, hasta cierto punto, su paralelismo. En suma, se trata de ver si las covariantes moderan la interacción entre tipo de feedback y rendimiento final.

En la Tabla 2 se aportan los resultados de haber sometido a prueba esta cuestión distinguiendo los dos efectos del modelo, a saber: el principal (A) y los secundarios ( $A \times X_1$  y  $A \times X_2$ ).

Tabla 2. Estimadores de los parámetros de interacción obtenidos en la primera etapa de modelado tras ajustar un modelo de regresión sin intercepto

Effect	Estimate	StdErr	DF	T Value	Pr >  t
[A =1.00]	-.0364	.3400	538	-.11	.9149
[A =2.00]	-.3857	.4213	538	-.92	.3604
[A =3.00]	.6400	.2394	538	2.67	.0077
[A =4.00]	.7125	.2404	538	2.96	.0032
[A =5.00]	.4085	.2674	538	1.53	.1272
[A =1.00] × Rendimiento previo	.9596	.0909	538	10.56	<.0001
[A =2.00] × Rendimiento previo	.9640	.0920	538	10.47	<.0001
[A =3.00] × Rendimiento previo	.8749	.0569	538	15.37	<.0001
[A =4.00] × Rendimiento previo	.8638	.0328	538	26.37	<.0001
[A =5.00] × Rendimiento previo	.9382	.0629	538	14.92	<.0001
[A =1.00] × N° Sesiones de feedback	.0190	.0319	538	.59	.5522
[A =2.00] × N° Sesiones de feedback	.1491	.0583	538	2.56	.0108
[A =3.00] × N° Sesiones de feedback	-.0303	.0397	538	-.76	.4458
[A =4.00] × N° Sesiones de feedback	-.0313	.0370	538	-.85	.3981
[A =5.00] × N° Sesiones de feedback	-.0364	.0428	538	-.85	.3951

Nota. [A = 1,...,5] = Niveles de la variable tipo de feedback administrados a los sujetos; StdErr = Standard error.

Los resultados obtenidos muestran que todos los coeficientes de regresión que implican la covariante rendimiento previo resultan estadísticamente significativos ( $p < .0001$ ), y muy similares entre los niveles de la variable tipo de feedback (entre  $p = .8638$  y  $p = .9640$ ). Por lo tanto, debemos concluir que las pendientes no son nulas. También se observa gran similitud entre los coeficientes de regresión que implican la covariante

número de sesiones de feedback, excepción hecha del coeficiente correspondiente al nivel 2 de la variable tipo de feedback ( $b_{A3 \times S} = .1491$ ), que resulta además estadísticamente significativo ( $p = .0108$ ). Adviértase que los coeficientes de regresión para los dos primeros tipos de feedback tienen signo negativo, mientras que para los tres últimos lo tienen positivo.

#### 4.2.2. Prueba de pendientes de regresión paralelas

En la segunda etapa de la estrategia de modelado, se ajusta el modelo ANCOVA con pendientes no paralelas para someter a prueba la hipótesis de pendientes paralelas. Para probar la hipótesis de paralelismo de las pendientes de regresión de las covariantes, rendimiento previo ( $X_1$ ) y número de sesiones de feedback ( $X_2$ ), sobre la variable rendimiento académico final, los componentes de interacción  $A \times X_1$  y  $A \times X_2$  del Modelo A mostrado en la Tabla 3 son de especial interés.

Si la hipótesis se rechazara, se aceptaría el modelo ANCOVA con pendientes no paralelas como válido. Sin embargo, en nuestro caso, dicha hipótesis no se rechaza ( $F(4, 160) = .62$ ;  $p = .646$  y  $F(4, 144) = 2.20$ ;  $p = .071$ ), si bien la interacción entre sesiones de feedback y tipo de feedback resultó marginalmente no significativa. Por lo tanto, provisionalmente, adoptamos el modelo ANCOVA que utiliza pendientes comunes para describir la influencia de las covariantes sobre la variable tipo de feedback. Adviértase que el componente de varianza de los sujetos que recibieron el primer nivel de la variable tipo de feedback es aproximadamente cinco veces mayor que el componente de varianza de los sujetos que recibieron el último nivel. Para manejar la heterogeneidad de los datos se ha usado la expresión GROUP en SAS PROC MIXED con la solución propuesta por Kenward y Roger (1997, 2009) para ajustar los grados de libertad. Repárese también que el componente de varianza referido a los profesores anidados dentro de los tipos de feedback no resultó estadísticamente significativo ( $z = 0.15$ ;  $p = 0.44$ ), de ahí que en adelante procediésemos con un modelo ANCOVA uninivel. Esto indicaría que las diferencias entre los tipos de feedback no dependen del tipo profesor que los aplica.

Tabla 3. Resultados de ajustar tres modelos ANCOVA y un modelo ANOVA durante la segunda etapa de la estrategia de modelado

	Modelo A			Modelo B			Modelo C			Modelo ANOVA						
Fixed Effects	DF	F Value	Pr > F	DF	F Value	Pr > F	DF	F Value	Pr > F	DF	F Value	Pr > F				
	Num	Den		Num	Den		Num	Den		Num	Den					
A	4,	162	1.92	.1091	4,	183	2.81	.0267	4,	159	2.85	.0268	4,	150	6.99	< .0001
X <sub>1</sub>	1,	242	846.74	< .0001	1,	465	1338.89	< .0001	1,	467	1345.16	< .0001				
X <sub>2</sub>	1,	252	.54	.4647	1,	373	.16	.6894								
A × X <sub>1</sub>	4,	160	.62	.6460												
A × X <sub>2</sub>	4,	144	2.20	.0711												
Cov Parm	Estimat	Z Value	Pr > Z	Estimat	Z Value	Pr > Z	Estimat	Z Value	Pr > Z	Estimat	Z Value	Pr > Z				
UN (1)	.4270	6.41	< .0001	.4242	6.46	< .0001	.4226	6.48	< .0001	.9799	6.52	< .0001				
UN (2)	.3139	5.57	< .0001	.3380	5.60	< .0001	.3374	5.66	< .0001	.8837	5.66	< .0001				
UN (3)	.2821	7.14	< .0001	.2795	7.16	< .0001	.2789	7.17	< .0001	.9387	7.14	< .0001				
UN (4)	.2566	11.42	< .0001	.2563	11.45	< .0001	.2560	11.46	< .0001	.9426	11.47	< .0001				
UN (5)	.0820	4.01	< .0001	.0813	4.09	< .0001	.0894	4.11	< .0001	.6168	4.12	< .0001				
T/A	.0008	0.15	0.4399													
Fit Statist	AIC	BIC		AIC	BIC		AIC	BIC		AIC	BIC					
Value	900.1	921.9		889.8	911.3		<b>875.0</b>	<b>896.6</b>		1539.5	1549.9					

Note. A = Tipo de feedback; X<sub>1</sub> = nota previa; X<sub>2</sub> = sesiones de feedback; UN (1, 2, 3, 4, 5) = Varianzas de cada tipo de feedback. T/A = Profesores anidados dentro de la variable tipo de feedback; (DF<sub>Num</sub> = Grados de libertad numerador; DF<sub>Den</sub> = Grados de libertad denominador.

En la Tabla 3 también se recoge la información correspondiente al ajuste de otros dos modelos ANCOVA, ambos con pendientes iguales, a saber: Modelo B y Modelo C. De acuerdo con los resultados mostrados para el primero de los dos modelos ajustados, no hay evidencia de que los tipos de feedback difieran entre sí en función de que se controle o no el número de sesiones de feedback administrado por los profesores ( $X_2$ ), ( $F(1, 373) = 0.16$ ;  $p = .689$ ). Repárese que el modelo ANCOVA con pendiente de regresión común que prescinde de la covariante sesiones de feedback (Modelo C) es el que mejor se ajusta a nuestros datos y también el más parco. Conviene tener presente que el modelo con los criterios de información más pequeños, AIC y BIC en nuestro caso, es el modelo que logra un mejor ajuste a los datos.

#### 4.2.3. Comparaciones entre las medias tipo de feedback ajustadas

Se usa la pendiente común ( $b = .882$ ) para calcular las medias del rendimiento final ajustadas del efecto de la covariante rendimiento previo y se procede a realizar las comparaciones múltiples entre medias ajustadas. Depuradas de la correlación con la covariante rendimiento previo, las medias del rendimiento final ajustadas resultaron ser:  $A_1 = 3.14$ ;  $A_2 = 3.11$ ;  $A_3 = 3.44$ ;  $A_4 = 3.88$  y  $A_5 = 4.03$ .

Debido a que anteriormente fue detectada la presencia de dos subconjuntos homogéneos de medias, se somete a prueba la familia de comparaciones pareadas que aparecen recogidas en la Tabla 4. Para mantener controlada la probabilidad de cometer uno o más errores de Tipo I al nivel de significación elegido (i.e.,  $\alpha = .05$ ) para la familia o grupo de contrastes especificados, asumiendo heterogeneidad, se usa la expresión ESTIMATE en SAS PROC MIXED y la opción BH/FDR en SAS PROC MULTITEST. Como se puede observar en la última columna de la Tabla 4, el procedimiento detectó diferencias estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) en cinco de los seis contrastes analizados (ver también figura 1).

Table 4. Pairwise comparisons between the feedback types, based on ANCOVA BH/FDR that controlled for prior achievement

Levels	Estimate	StdErr	df	tValue	Probt	RAW_P	fdr_p
A1-A3	-.1875	.08750	161	-2.14	.0336	.033602	.049747
A1-A4	-.1774	.07747	120	-2.29	.0238	.023801	.047602
A1-A5	-.2244	.08583	119	-2.61	.0101	.010112	.047602
A2-A3	-.1734	.08875	126	-1.95	.0529	.052912	.052912
A2-A4	-.1633	.07893	91	-2.07	.0415	.041556	.049747
A2-A5	-.2103	.08717	99	-2.41	.0177	.017702	.047602

Nota. StdErr = Standard error; [A = 1,...,5] = Tipos de feedback

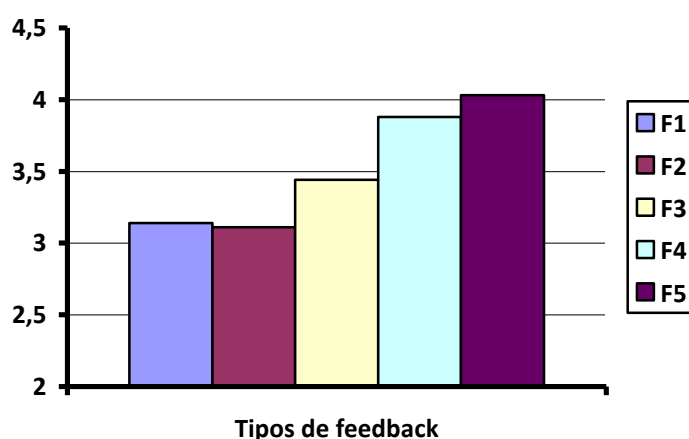


Figura 1. Representación gráfica del rendimiento medio en alumnos que recibieron los tipos de feedback del profesor (F<sub>1</sub> a F<sub>5</sub>).

## 5. Discusión de los resultados

En este estudio se pretendió analizar si el rendimiento académico se encuentra relacionado diferencialmente con el feedback de las TPC administrado por el profesor. Mediante un diseño de aleatorización por grupos (cluster randomized design), dentro de un contexto auténtico de aprendizaje, se han aportado cinco tipos de feedback de las TPC administrados por el profesor durante seis semanas y se ha analizado el efecto diferencial de los mismos sobre el rendimiento académico en Inglés como segunda lengua. Los resultados obtenidos se discuten en función de las preguntas inicialmente formuladas.

## 5.1. Tipos de feedback y rendimiento académico

La información ofrecida por el modelo ANCOVA con pendientes paralelas (Modelo C de la Tabla 3) demuestra que las diferencias entre los tipos de feedback, una vez controlado el efecto del pretest, son estadísticamente significativas [ $F(4, 153) = 2.83$ ;  $p = .0268$ ], lo que permite afirmar que las diferencias encontradas en el rendimiento de los estudiantes en función tipo de feedback administrado por los profesores van más allá de lo que razonablemente sería esperable que ocurriese por mero azar. Además, tomando en consideración el signo positivo de los coeficientes mostrados en la Tabla 3, los datos sugieren que el rendimiento del alumno es mayor en la medida que pasamos del feedback tipo 1 hasta el tipo 5 (ver también Figura 1). No obstante, las comparaciones entre las medias ajustadas sugieren que las diferencias entre los cinco tipos de feedback no son todas de la misma magnitud. De hecho, controlando la tasa de error por familia de comparaciones mediante el procedimiento FDR, se detecta la presencia de dos subconjuntos homogéneos de medias de tratamiento ajustadas del efecto del pretest que no difieren entre sí. El primer subconjunto engloba los tipos de feedback 1 y 2, mientras que el segundo abarca los tipos de feedback 3, 4 y 5. Sin embargo, como se pone de relieve en la Tabla 4 si se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias de tratamiento ajustadas de ambos subconjuntos (feedback 1 y 2 versus feedback 3, 4, 5).

¿Qué hay de distinto entre las dos familias de feedback para que existan diferencias estadísticamente significativas entre ambas en su grado de asociación con el rendimiento en el postest? En la condición de feedback 1 el profesor sólo controla la realización de las TPC, pero ninguno de los dos tipos aporta información específica sobre los errores cometidos que permitan a los alumnos mejorar su aprendizaje (Hattie y Timperley, 2007). La información dada por el profesor en la condición de feedback 2 incidió solamente en las dificultades comentadas por los alumnos, por lo que algunos de los errores cometidos pueden no haber sido corregidos por el profesor. Sin embargo, en los tipos 3, 4 e 5 de feedback, todo el contenido de las TPC fue revisado y corregido por el profesor. Tal vez esta razón pueda explicar la diferencia de rendimiento entre los dos grupos de feedback. El estudio experimental desarrollado por Cardelle y Corno (1981) mostró la utilidad de los comentarios y críticas escritas del profesor acerca de las TPC sobre el trabajo de los alumnos, dado que proporcionan información útil sobre lo que no

ha sido bien aprendido. Los datos indican que, a pesar de no haber diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento en el posttest entre los tres tipos de feedback (comparaciones intragrupo), el rendimiento del alumno es superior a medida que pasamos del feedback tipo 3 al tipo 5 (ver Tabla 3 y Fig. 1). Este resultado es congruente con lo estudio de Biber et al. (2011) en la asignatura de inglés. El hecho de que los alumnos tengan más oportunidades para analizar el feedback proporcionado y verificar los errores puede ayudar a explicar los resultados obtenidos (see Lee, 2013). Por ejemplo, en el estudio de Peterson y Irving (2008), sobre las concepciones de los alumnos sobre el feedback, se concluyó que los alumnos consideran que asignar una calificación a los TPC es una forma de feedback “más clara y más honesta” (p. 246) porque permite evaluar el progreso de su trabajo. Estos autores también refieren que puntuar las TPC constituye una prueba visible de su trabajo junto con el de los padres (sobre todo cuando es positivo), lo que además puede generar un nuevo feedback (e.g., elogio), en este caso bajo la responsabilidad de padres, familiares y compañeros.

Por otra parte, también se observó que el efecto del feedback sobre el rendimiento se encuentra moderado por el nivel de rendimiento previo, lo cual se comprobó al comparar la significación del estadístico de esta variable para el Modelo C (ANCOVA) y el ANOVA de la Tabla 3 ( $p = .0268$  y  $p < .0001$ , respectivamente). Este hecho también se puede ver realizando un ajuste de comparación de modelos, siendo uno de ellos parte del otro. El proceso de ajuste condicional es similar a una prueba de hipótesis nula, que asume que la diferencia entre el modelo ampliado (p.e., ANCOVA\_C) y el modelo restringido (p.e., ANOVA) es cero, y la prueba de de la razón de verosimilitud permite decidir entre uno de los dos modelos. Al mismo resultado se llega usando criterios de ajuste estadístico, tales como los criterios de información AIC o BIC.

Además, también conviene resaltar que en las diferentes evaluaciones realizadas mediante el ajuste condicional de modelos, no se constató que el número de sesiones de feedback administradas afectase significativamente al rendimiento de los estudiantes ( $p = .689$ , en Modelo B, en Tabla 3). Sin embargo, dicha variable sí parecía ejercer un efecto moderador, al menos como tendencia ( $p = .0711$ , en modelo A, en Tabla 3). Es decir, la covariante número de sesiones de feedback tan sólo resultó marginalmente no significativa como factor secundario, no como factor principal.



## 5.2. Limitaciones del estudio e investigación futura

El presente estudio intentó profundizar en la investigación sobre el feedback proporcionado por los profesores ante las TPC y el rendimiento escolar, siguiendo las sugerencias de Trautwein et al. (2006), y añadiendo algunas de las tipologías de feedback investigadas en la asignatura del inglés (Bitchener y Knoch, 2009a; Lyster y Saito 2010). Esta investigación constituye un examen preliminar de la relación entre los tipos de feedback y los resultados escolares en inglés y, por ello, posee algunas limitaciones que es necesario comentar.

En primer lugar, los profesores participantes fueron asignados a una de las cinco condiciones de feedback, pero nueve de ellos fueron excluidos por no cumplir el protocolo, y no todos los docentes proporcionaron seis sesiones de feedback de TPC como había sido previsto. Este hecho confirma la dificultad de realizar estudios experimentales en condiciones naturales y evidencia la necesidad de más estudios que combinen de un modo óptimo control de variables y contexto natural de aprendizaje.

En segundo lugar, a pesar del control de los investigadores sobre el tipo de feedback seguido en cada condición, es posible que el profesor haya podido adoptar estrategias diferentes en la administración de cada tipo de feedback (e.g. prompts, recasts, indirect feedback) (e.g. see Ammar y Spada, 2006; Bitchener y Knoch, 2010), lo que puede comprometer el grado de generalización de estos resultados. No obstante, el modo en que se protocolizó la aplicación del feedback y el control realizado mediante el tipo de diseño de la variable profesores anidados dentro de los tratamientos podría ofrecer garantías suficientes.

Finalmente, en este estudio se observó también que, en general, la asociación entre tipos de feedback y rendimiento académico es solo parcialmente significativa, encontrándose diferencias relevantes cuando son agrupados en dos familias (i.e., tipos de feedback 1, y 2; tipos de feedback 3, 4 y 5). Puesto que teóricamente es de esperar que administrar feedback de un modo o de otro debe conllevar diferencias importantes en el rendimiento del alumno (e.g., dado que los procesos cognitivos que se accionan son distintos, no puede tener el mismo impacto solo controlar que se haga el TPC que corregir todos las cuestiones del TPC en clase o a cada alumno por separado), el hecho de que en nuestro trabajo las diferencias sean pequeñas sugiere la siguiente pregunta: ¿puede ser que el comportamiento del alumno hacia el feedback del profesor sobre las

TPC mediatice el efecto de éste sobre el aprendizaje y el rendimiento del alumno? Estos datos parecen sugerir la necesidad de más estudios a gran escala (i.e., con tamaños de muestra óptimos) que analicen como determinadas variables del alumno (cognitivas, motivacionales y afectivas) median entre el tipo de feedback del profesor y el aprendizaje y rendimiento académico del alumno.

## **6. Conclusiones**

Segun Walberg y Paik (2000), el feedback es “la clave para maximizar el impacto positivo de las TPC” (p. 9). No obstante, poca atención ha sido prestada al estudio del impacto de esta variable sobre las TPC. Los resultados de nuestro estudio fueron obtenidos en un contexto real del aula, lo que sugiere que su validez externa debe ser elevada. Los datos revelan que a medida que el feedback proporciona información individual al alumno (e.g., homework graded), el impacto en el rendimiento escolar es superior. Estos datos ponen de manifiesto que el tiempo y el esfuerzo que el profesor dedica a evaluar, presentar y discutir las TPC con los alumnos merece la pena, por lo que sería importante que se formara a los profesores en estrategias efectivas de proporcionar feedback a los alumnos sobre sus TPC.

## References

- Ammar, A., & N. Spada (2006). One size fits all? Recasts, prompts and L2 learning. *Studies in Second Language Acquisition*, 28(4), 543–574. doi: 10+10170S0272263106060268
- Benjamini, Y., & Hochberg, Y. (1995). Controlling the False Discovery Rate: a practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 57, 289–300.
- Biber, D., Nekrasova, T., & Horn, B. (2011). *The Effectiveness of Feedback for L1-English and L2-Writing Development: A Meta-Analysis*. TOEFL iBT™ Research Report. TOEFL iBT–14. Northern Arizona University.
- Bitchener, J. (2008). Evidence in support of written corrective feedback. *Journal of Second Language Writing*, 17, 102–118. doi:10.1016/j.jslw.2007.11.004
- Bitchener, J., & Knoch, U. (2009a). The relative effectiveness of different types of direct written corrective feedback. *System*, 37(2), 322-329. doi:10.1016/j.system.2008.12.006
- Bitchener, J., & Knoch, U. (2009b). The value of a focused approach to written corrective feedback. *ELT Journal*, 63(3), 204-221. doi:10.1093/elt/ccn043
- Bitchener, J., & Knoch, U. (2010). Raising the linguistic accuracy level of advanced L2 writers with written corrective feedback. *Journal of Second Language Writing*, 19, 207–217. doi:10.1016/j.jslw.2010.10.002
- Bitchener, J., Young, S., & Cameron, D. (2005). The effect of different types of feedback on ESL student writing. *Journal of Second Language Writing*, 14, 191–205. doi:10.1016/j.jslw.2005.08.001
- Cardelle, M. & Corno, L. (1981). Effects on second language learning of variations in written feedback on homework assignments. *TESOL Quarterly*, 15, 251-261.
- Chen, B., Zaebst, D., & Seel, L. (2005). A macro to calculate kappa statistics for categorizations by multiple raters. SUGI 30 Proceedings; April 10-13, 2005; Philadelphia, PA. Available at: <http://www2.sas.com/proceedings/sugi30/155-30.pdf>. Accessed May 2013.
- Cooper, H. (2001). *The battle over homework: Common ground for administrators, teachers, and parents* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

- Cooper, H., Robinson, J. C., & Patall, E. A. (2006). Does homework improve academic achievement? A synthesis on research, 1987-2003. *Review of Educational Research*, 76, 1-62. doi: 10.3102/00346543076001001
- Cooper, H., Steenbergen-Hu, S., & Dent, A. L. (2012). Homework. In K. R. Harris, S. Graham, & T. Urdan (Eds.), *APA educational psychology handbook, Vol. 3: Application to learning and teaching*. (pp. 475–495) Washington, DC: American Psychological Association.
- Dettmers, S., Trautwein, U., Ludtke, O., Kunter, M., & Baumert, J. (2010). Homework Works if Quality Is High: Using Multilevel Modeling to Predict the Development of Achievement in Mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 102(2), 467-482. doi: 10.1037/a0018453
- Duijnhouwer, H., Prins, F., & Stokking, K. (2012). Feedback providing improvement strategies and reflection on feedback use: Effects on students' writing motivation, process, and performance. *Learning and Instruction*, 22, 171-184. doi:10.1016/j.learninstruc.2011.10.003
- Elawar, M.C., & Corno, L. (1985). A factorial experiment in teachers' written feedback on student homework: Changing teacher behaviour a little rather than a lot. *Journal of Educational Psychology*, 77 (2), 162-173.
- Epstein, J. L. & Van Voorhis, F. L. (2001). More than minutes: Teachers' roles in designing homework. *Educational Psychology*, 36(3), 182-193.
- Evans, C. (2013). Making Sense of Assessment Feedback in Higher Education. *Review of Educational Research*, 83(1), 70-120. doi: 10.3102/0034654312474350
- Fleiss, J.L. (1981). *Statistical Methods for Rates and Proportions*, 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. doi: 10.3102/003465430298487
- Kenward, M. G., & Roger, J. H. (1997). Small sample inference for fixed effects from restricted maximum likelihood. *Biometrics*, 53, 983–997.
- Kenward, M. G., & Roger, J. H. (2009). An improved approximation to the precision of fixed effects from restricted maximum likelihood. *Computational Statistics and Data Analysis*, 53, 2583–2595.
- Landis, J. R., and Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33,159-174.

- Lee, I. (2013). Research into practice: Written corrective feedback. *Language Teaching*, 46, 108-119. doi: 10.1017/S0261444812000390
- Li, S. (2010). The effectiveness of corrective feedback in SLA: A meta-analysis. *Language Learning*, 60, 309 – 365. doi: 10.1111/j.1467-9922.2010.00561.x
- Loewen, S. , & Nabei , T. (2007). Measuring the effects of oral corrective feedback on L2 knowledge. In A. Mackey (Ed.), *Conversational interaction in second language acquisition: A collection of empirical studies* (pp. 361 – 377 ). Oxford : Oxford University Press.
- Lyster, R. , & Saito , K. (2010). Oral feedback in classroom SLA: A meta-analysis. *Studies in Second Language Acquisition*, 32, 265-302. doi:10.1017/S0272263109990520
- Lyster, R., Saito, K., & Sato, M. (2013). Oral corrective feedback in second language classrooms. *Language Teaching*, 46, 1-40. doi: 10.1017/S0261444812000365
- Narciss, S. (2004). The Impact of Informative Feedback and Self-efficacy on Motivation and Achievement in Concept Learning. *Experimental Psychology*, 51(3), 214-228. doi: 10.1027/1618-3169.51.3.214
- Peterson, E., Irving, S. (2008). Secondary school students' conceptions of assessment and feedback. *Learning and Instruction*, 18, 238-250. doi:10.1016/j.learninstruc.2007.05.001
- Russell, J., & Spada, N. (2006). The effectiveness of corrective feedback for the acquisition of L2 grammar: A metaanalysis of the research. In J. M. Norris & L. Ortega (Eds.), *Synthesizing research on language learning and teaching* (pp. 133–164). Amsterdam: Benjamins.
- SAS Institute Inc. (2011). *SAS/STAT Software: Version 9.3*. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Shute, V. (2008). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research*, 79(1), 153–189. doi: 10.3102/0034654307313795
- Trautwein, U. & Koller, O. (2003). The relationship between homework and achievement – Still much of a mystery. *Educational Psychology Review*, 15(2), 115-145.
- Trautwein, U. (2007). The homework-achievement relation reconsidered: Differentiating homework time, homework frequency, and homework effort. *Learning and Instruction*, 17, 372-388. doi:10.1016/j.learninstruc.2007.02.009

- Trautwein, U., Ludtke, O., Schnyder, I., & Niggli, A. (2006). Predicting homework effort: Support for a domain-specific, multilevel homework model. *Journal of Educational Psychology, 98*, 438–456. doi: 10.1037/0022-0663.98.2.438
- Trautwein, U., Schnyder, I., Niggli, A., Neumann, M., & Lüdtke, O. (2009). Chameleon effects in homework research: The homework-achievement association depends on the measures used and the level of analysis chosen. *Contemporary Educational Psychology, 34*(1), 77-88. doi:10.1016/j.cedpsych.2008.09.001
- Walberg, H. J., & Paik, S.J. (2000). Effective educational practices. International Bureau of education. *Educational practices series – 3, 9*. Retrieved from <http://www.ibe.unesco.org>.
- Walberg, H. J., Paschal, R. A. & Weinstein, T. (1985). Homework's powerful effects on learning. *Educational Leadership, 42*, 76-79.
- Xu, J. (2008). Models of secondary school students' interest in homework: A multilevel analysis. *American Educational Research Journal, 45*, 1180-1205. doi: 10.3102/0002831208323276
- Xu, J. (2010). Predicting homework distraction at the secondary school level: A multilevel analysis. *Teachers College Record, 112*, 1937-1970. doi:10.1016/j.lindif.2009.11.001
- Xu, J. (2011). Homework completion at the secondary school level: A multilevel analysis. *The Journal of Educational Research, 104*, 171-182. doi: 10.1080/00220671003636752
- Xu, J. (2012). Predicting students' homework environment management at the secondary school level, Educational Psychology. *An International Journal of Experimental Educational Psychology, 32*(2), 183-200. doi: 10.1080/01443410.2011.635639
- Xu, J., & Wu, H. (2013). Self-Regulation of Homework Behavior: Homework Management at the Secondary School Level. *The Journal of Educational Research, 106*(1), 1-13. doi: 10.1080/00220671.2012.658457
- Yang, Y., & Lyster, R. (2010). Effects Of Form-Focused Practice And Feedback On Chinese EFL Learners' Acquisition Of Regular And Irregular Past Tense Forms. *Studies in Second Language Acquisition, 32*(2), 235-263. doi: 10.1017/S0272263109990519