

ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA MEDIR EXPERIENCIAS DE FLUJO¹

DEVELOPMENT OF AN INSTRUMENT TO MEASURE FLOW EXPERIENCES

Montoro, A.B., Gil, F.

Universidad de Almería

Resumen

Varios estudios muestran la relación entre experiencias de flujo (estados de máxima concentración y disfrute) y la motivación que origina la actividad que lo produce. En este trabajo presentamos el diseño y validación de un cuestionario cerrado que permite identificar experiencias de flujo durante la realización de actividades matemáticas. Tras su aplicación y el análisis de los datos obtenidos, hemos adaptado el concepto de flujo para el caso particular del trabajo en grupo con actividades matemáticas en una clase común de futuros Maestros. En este contexto, las experiencias de flujo se ven caracterizadas por el interés, la utilidad, la concentración y el disfrute producido por la tarea.

Abstract

Several investigations show the relationship between flow experiences (states of deep concentration and enjoyment) and the motivation caused by the activity that produces it. This paper describes the development and validation of a closed questionnaire that allows identifying flow experiences while carrying out mathematics activities. Data analyses allow us to adapt the flow concept for a particular situation: Pre-service teacher working in groups with mathematics activities. In this context, flow experiences are characterized by interest, usefulness, concentration and enjoyment produced by the activity.

Palabras clave: *Experiencia de flujo, cuestionarios, motivación en matemáticas, educación matemática, experiencias de aprendizaje.*

Key words: *Flow experience, questionnaires, mathematics motivation, mathematics education, learning experiences.*

¹ Financiado por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía, España, a través del Programa “Formación de personal docente e investigador predoctoral en las Universidades Andaluzas, en áreas de conocimiento deficitarias por necesidades docentes (FPDU 2009)”. Dicho programa está cofinanciado por la Unión Europea a través del programa European Regional Development Fund (ERDF).

Introducción

Investigadores y educadores están de acuerdo en la importancia de la motivación en el aprendizaje, ya que regula la dirección e intensidad de la conducta. En concreto, cuando los motivos por los que se realiza una actividad son internos a ella (curiosidad, interés, disfrute), la atención está centrada en la actividad y la duración de la conducta es mayor.

La teoría de flujo surgió del interés por conocer qué experimenta el ser humano cuando se implica en actividades por puro placer y sus causas. En este sentido, aunque surgió en el entorno de artistas que pasaban numerosas horas pintando y esculpiendo con gran concentración, se ha aplicado en contextos laborales y escolares.

Este hecho está motivado por la influencia de los estados de flujo en el rendimiento académico (Larson, 1998) y el compromiso con la actividad que lo produce (Whalen, 1998; Hektner y Csikszentmihalyi, 1996).

Características del flujo

En entrevistas, en las que se pedía reflexionar sobre sus experiencias óptimas o de flujo, los sujetos destacaban estar tan concentrados en la tarea que estaban realizando que se aislaban de lo que sucedía a su alrededor, perdiendo en ocasiones la noción del tiempo. Además, percibían la actividad como un desafío que podían lograr, sentían control sobre sus habilidades y la actividad, en la cual las metas estaban claramente establecidas, y sabían en todo momento lo cerca que estaban de alcanzar su propósito. Por otra parte, percibían una sensación de actuación sin esfuerzo, aunque objetivamente la actividad requiriera de un gran esfuerzo físico o mental. Todo ello hace que la persona disfrute con la actividad y desee repetirla (Csikszentmihalyi y Csikszentmihalyi, 1998).

Medición del flujo

Si analizamos la forma de hacer operativos los estados de flujo encontramos, por un lado, autores que miden el flujo a través de cuestionarios cerrados formados por ítems para cada una de las características del flujo (González-Cutre, 2008; Heine, 1997) o algún subconjunto de ellas² (Egbert, 2003; Ainley, Enger y Kennedy, 2008; Rodríguez, 2009); y por otro, autores que miden el flujo a través de la combinación del Método de Muestreo de la Experiencia (MME) y el Modelo de los Cuadrantes de flujo (Hektner y Csikszentmihalyi, 1996; Schweinle, Turner y Meyer, 2002, 2006, 2008), que lo miden a través del nivel de desafío y habilidad percibido.

Sin embargo, algunas investigaciones muestran que el Modelo de los Cuadrantes de flujo, diseñado a partir de los datos obtenidos con el MME durante la realización de actividades cotidianas o en clases con estudiantes altamente capacitados, no se adapta bien en clases obligatorias con estudiantes que tienen habilidades en torno a la media (Wigfield y Eccles, 2001; Schweinle, Turner y Meyer, 2002).

Propósito de la investigación

Esta investigación muestra el diseño un cuestionario que permite saber si una persona experimenta flujo con una actividad específica (justo al concluirla) y algunas características que influyen en su aparición y los resultados de su aplicación en una muestra de estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria.

² Argumentan que el resto son aspectos que facilitan la experiencia

Diseño del cuestionario

Elección de variables

Al analizar las variables utilizadas para identificar experiencias de flujo, tanto en investigaciones puramente metodológicas como en las realizadas en entornos escolares y laborales, encontramos que:

La *concentración profunda* es la principal característica de los estados de flujo. Ha sido utilizada explícitamente en todas las investigaciones relacionadas con los estados de flujo (Egbert, 2003; Shernoff, Csikszentmihalyi, Schneider y Shernoff, 2003; Ainley, Enger y Kennedy, 2008; Rodríguez, 2009).

El *disfrute* es la característica que hace que las experiencias de flujo sean tan motivadoras y la persona quiera repetir la actividad. Durante la actividad, la persona está tan concentrada en lo que está haciendo que no piensa en nada más, por lo que no es consciente de lo bien que lo está pasando hasta que finaliza la actividad. Por ello, sólo es utilizado para identificar estados de flujo explícitamente por algunos investigadores (Whalen, 1998; Egbert, 2003; Smith, 2005; Rodríguez, 2009).

No obstante, concentración y disfrute son utilizados de manera implícita en las investigaciones que utilizan el MME.

La *pérdida de la noción de tiempo*, aunque puede ser considerada como una consecuencia de la concentración profunda y del disfrute, ha sido muy utilizada ya que los sujetos la identifican fácilmente (Whalen, 1998; Ainley, Enger y Kennedy, 2005; Rodríguez, 2009).

Aunque algunos autores introducen el *interés* por la actividad entre sus ítems (Whalen 1998; Shernoff et al., 2003; Smith, 2005), las entrevistas de Csikszentmihalyi no lo reflejaron como característica de flujo, por lo que fue considerada como un facilitador o una consecuencia de dicha experiencia (Egbert, 2003; Ainley, Enger y Kennedy, 2005; Rodríguez, 2009). De hecho, Rodríguez (2009) muestra como el constructo formado por la concentración profunda y el disfrute se adapta mucho mejor a los datos que el formado por estos dos factores y el interés intrínseco. No obstante, hay que tener en cuenta que el interés es un constructo muy relacionado con el disfrute.

El *equilibrio desafío-habilidad*, la *retroalimentación inmediata* y la *claridad de metas* fueron tres de las variables utilizadas para medir el flujo por algunos autores (Whalen, 1998; Egbert, 2003; Schweinle, Turner y Meyer, 2006). Sin embargo, se ha visto que se trata de aspectos necesarios para fluir (Nakamura y Csikszentmihalyi, 2002) o que facilitan su aparición (Montoro y Gil, 2011).

Otro aspecto determinante a la hora de explicar y predecir estados de flujo es la *importancia, utilidad o relevancia* de la tarea (Schweinle, Turner y Meyer, 2002, 2006, 2008; Shernoff et al., 2003), que se encuentra contemplada dentro de los ítems del MME.

Este análisis nos llevó a considerar las variables concentración profunda, pérdida de la noción del tiempo y el disfrute como indicadores de la experiencia de flujo. En contraste, consideramos las variables interés, equilibrio entre habilidad y reto, retroalimentación inmediata, claridad de metas y la utilidad de la tarea como facilitadores de dicha experiencia.

Estructura del cuestionario

El primer diseño del cuestionario está formado por 4 ítems para cada una de las ocho variables descritas en el apartado anterior: dos enunciados con significado positivo y dos con significado negativo, formulados en afirmativo y en negativo. Por ejemplo, para la variable concentración profunda se utilizaron “Mi atención estaba totalmente centrada en la actividad”, “No me ha costado concentrarme en la actividad”, “Mi concentración era interrumpida por cualquier cosa” y “No conseguía centrarme en la actividad”. En sus respuestas, los sujetos deben señalar el nivel de acuerdo con las afirmaciones reflejadas en los ítems, en una escala de valoración de cinco puntos.

Esta redacción se realizó a partir de la traducción al castellano de los ítems utilizados en las investigaciones mencionadas en el apartado anterior y su adaptación para hacer referencia a la actividad concreta que se estaba llevando a cabo. Por otro lado, se introdujeron ítems opuestos para identificar casos de sujetos que contestan aleatoriamente.

Dicho cuestionario fue revisado por dos expertos y pilotado en varias sesiones de clase con estudiantes de la Diplomatura de Maestro de Primaria, a los que se les pidió evaluar la actividad realizada en clase ese día, cómo consideraban la actividad y cómo se habían sentido. Ante todo pedimos sinceridad en las respuestas e indicar si tenían problemas o dificultades para comprender algún ítem. La información recogida permitió mejorar la versión anterior.

Tras el pilotaje se decidió: dejar sólo dos ítems para cada variable (uno positivo y otro negativo) para eliminar las dificultades o incoherencias en las respuestas de los participantes producidas por enunciados con doble negación; modificar la redacción de los ítems referidos al establecimiento de metas claras para evitar confundirlo con la retroalimentación recibida (segunda versión); e introducir dos ítems para distinguir el nivel de desafío percibido con la tarea de su nivel de dificultad. Después de estas modificaciones se volvió a pilotar en una muestra de Maestro de Educación Física y no se detectaron contradicciones, lo que nos llevó a considerar esta versión como definitiva. La tabla 1 contiene los ítems que configuran este cuestionario.

Posteriormente, se procedió a la administración a todos los alumnos asistentes (230) a la asignatura de “Enseñanza y aprendizaje de la geometría y la medida en educación primaria”, impartida en el 2º curso del Grado de Maestro de Primaria. Dicha asignatura supone su primer acercamiento a las matemáticas y su didáctica en la Universidad. A continuación se muestran los resultados del análisis de los datos obtenidos tras su aplicación en dos sesiones de trabajo en grupo (de cuatro o cinco personas), la primera dedicada a comparación de objetos según distintas magnitudes y la segunda a la medición del cuerpo humano.

Resultados

Validez y Fiabilidad

Para estudiar la consistencia interna del instrumento se calculó el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.729, por lo que podemos afirmar que el cuestionario es fiable. Por otra parte, la validez de constructo se deriva de la revisión de la literatura realizada (y expuesta en el apartado Elección de variables), el análisis de contenido de las respuestas y análisis factorial que se muestra a continuación.

Estructura factorial

Con el fin de analizar la estructura interna de los 18 ítems de nuestro cuestionario se procedió al análisis factorial. No obstante, se calculó previamente el índice de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), que en nuestro caso fue de 0.797, por lo que resulta adecuada la realización del análisis factorial.

El análisis factorial se realizó siguiendo el método de extracción de análisis de componentes principales. Este análisis nos mostró la aparición de 6 factores, que explican el 61.74% de la varianza de los datos.

Como podemos observar en la tabla 1, los ítems correspondientes a las variables disfrute, pérdida de la noción del tiempo, interés y utilidad presentan una carga sobre el factor mayor al 0.5, obteniendo, para cada variable, un valor superior en el ítem positivo que en el negativo. En el caso de la concentración, esta diferencia se hace mayor, 0.619 y 0.440, respectivamente. Por otro lado, las variables referidas a la retroalimentación y el establecimiento de metas claras suponen una carga de entre 0.3 y 0.5. En contraste, prácticamente todos los ítems relacionados con el nivel de desafío y dificultad de la actividad suponen una carga inferior al 0.15, salvo el ítem positivo del desafío que supone 0.222. Estos hechos nos llevan a afirmar que no aparece un factor general.

Tabla 1

Factores Implicados en la Experiencia de Flujo

Ítems	Primer factor (previo a la rotación)	Factores					
		1	2	3	4	5	6
Mi atención estaba totalmente centrada en la actividad	0.619	0.551					-0.624
Mi concentración era interrumpida por cualquier cosa	-0.440			0.309			0.787
Se me ha pasado el tiempo volando con esta actividad	0.679	0.656					
La actividad se me ha hecho eterna	-0.515			0.694			
Me he divertido con la actividad	0.686	0.748					
Me he aburrido con la actividad	-0.593			0.650			
La actividad me ha supuesto un reto	0.222		0.663				
La actividad no me ha supuesto un desafío	-0.022		-0.662				-0.330
La actividad era complicada	-0.134		0.671				
La actividad era fácil	-0.060		-0.746				
Sabía claramente lo que pedía la actividad	0.393				-0.812		
Estaba confuso sobre lo que pedía la actividad	-0.406				0.824		
He podido confirmar si lo estaba haciendo bien o mal	0.386					-0.842	
Tengo dudas sobre si lo he hecho bien o mal	-0.406				0.333	0.631	
La actividad me ha interesado	0.637	0.782					
La actividad me ha parecido un rollo	-0.554			0.671			
La actividad es útil para mi formación	0.569	0.647					
Con esta actividad no he aprendido nada	-0.524			0.443		0.455	
Varianza explicada (%)	23.004	15.025	11.091	11.063	9.065	8.159	7.342

Para una mejor claridad en la interpretación de dichos factores, realizamos una rotación de componentes utilizando el método Varimax con Kaiser.

El primer factor está compuesto únicamente por ítems positivos. Concretamente, el interés y el disfrute presentan una carga superior al 0.7; la pérdida de la noción del tiempo y la utilidad de la actividad, alrededor del 0.65 y la concentración profunda el 0.551. Está cargado de valoraciones positivas hacia la actividad y la concentración en la tarea, por lo que identifica si los sujetos han experimentado flujo con la actividad. Denominamos al factor 1: Experiencia de flujo.

El segundo factor recoge dos variables: desafío y complejidad de la actividad, con una carga entre 0.65 y 0.75. Estos aspectos están íntimamente relacionados entre sí. Por norma general, un sujeto se siente desafiado por actividades relativamente complejas para nosotros, pero no inalcanzables; mientras que si se consideran fáciles, no producen desafíos. El nivel de dificultad de una tarea depende de las habilidades del sujeto, por lo que es subjetivo. Denominación del factor 2: Desafío y complejidad de la tarea.

El tercer factor está compuesto por los ítems negativos de las variables contenidas en el primer factor. Las variables referidas al disfrute e interés presentan una carga superior a 0.65 sobre el factor, mientras que la utilidad y la concentración cargan únicamente con un 0.443 y 0.309, respectivamente. Denominamos al factor 3: Ausencia de interés y disfrute.

El cuarto factor lo componen los ítems correspondientes a la claridad de metas y el ítem negativo de la retroalimentación. La claridad de metas tiene una carga negativa muy superior a la retroalimentación, 0.82 y 0.33, respectivamente. Esto puede ser debido a que, la ambigüedad del objetivo de la tarea produce una sensación de no saber si se ha conseguido lo que se pretendía. Denominación del factor 4: Ausencia de metas claras.

El quinto factor está formado por los ítems de la variable retroalimentación y el ítem negativo de la utilidad de la tarea. Los ítems de la primera presentan una carga negativa superior en el factor (0.631 y -0.842) que el ítem de la segunda (0.455). La ausencia de información acerca de la adecuación del procedimiento utilizado para resolver la tarea hace que los estudiantes consideren esta tarea como poco útil. Denominación del factor 5: Ausencia de retroalimentación.

La variable principal dentro del último factor es la concentración, ya que sus ítems presentan una carga negativa superior al 0.6. Además, la variable desafío aparece ligada a este factor, con una carga del 0.333. Esto podría indicar la existencia de una relación entre el nivel de desafío y la concentración en la tarea. Denominamos al factor 6: Ausencia de concentración.

En síntesis, encontramos que el factor 2, denominado “Desafío y complejidad de la tarea”, tiene una correlación débil con el resto. Ello explica que en algunas circunstancias la complejidad y el nivel de desafío de la tarea favorecen la aparición del flujo y en otras lo dificulta.

Si observamos los factores 1, 3 y 6, vemos que están constituidos por los ítems de las variables concentración, pérdida de la noción del tiempo, disfrute, interés y utilidad. Así, mientras que el primer factor contiene los ítems positivos de todas estas variables, el factor 3 está formado por los ítems negativos del factor 1 y el 6 está formado por los ítems correspondientes a la concentración. Esto nos lleva a pensar que la “Experiencia de flujo” está formada por la concentración y el interés y disfrute con la actividad. Por lo que, la ausencia de alguno de estos aspectos nos informa de que el sujeto no ha experimentado flujo.

Si observamos el primer factor, antes de realizar la rotación, vemos que las cargas correspondientes a los ítems de los factores 1, 3 y 6 son altas mientras que las de los ítems de los factores 4 y 5 son medias. Esto sugiere que son aspectos externos a la experiencia, que influyen en su aparición. En este sentido, consideramos que la ausencia de metas claras al comienzo de la actividad (Factor 4) y la falta de retroalimentación inmediata (Factor 5) obstaculizan la aparición del flujo (Figura 1).

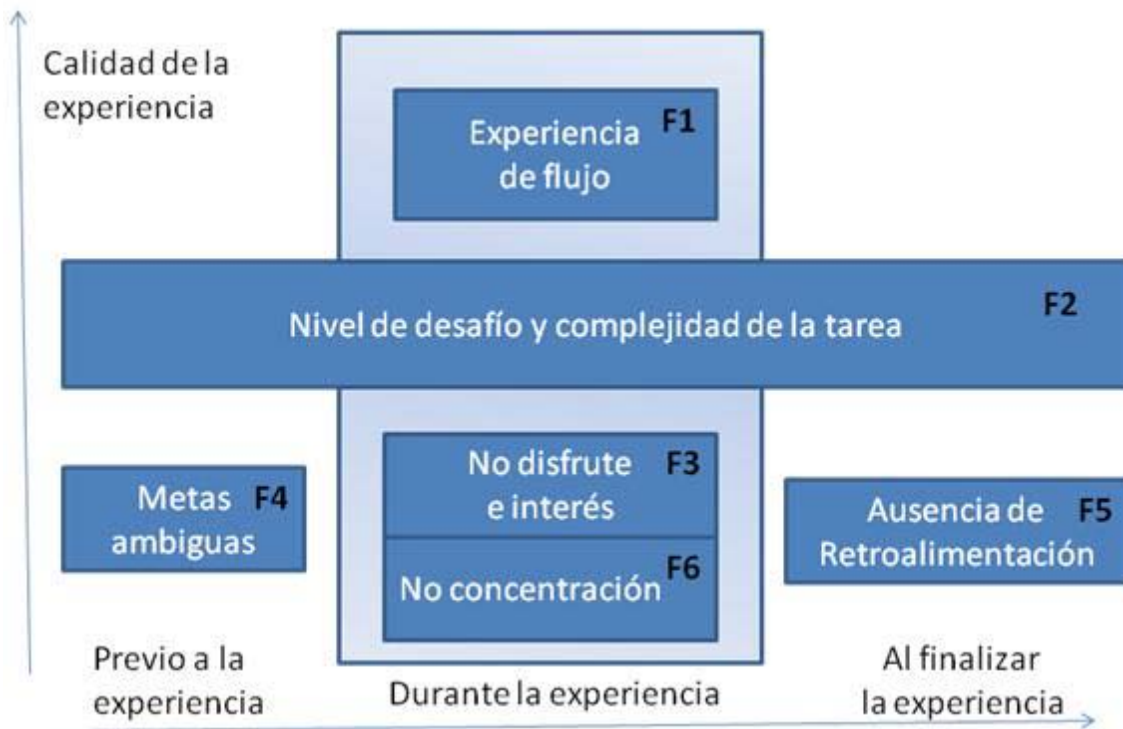


Figura 1: Relación entre los factores

Conclusión y posibles vías de continuación

Las primeras investigaciones en entornos escolares se centraron en programas con niños con altas capacidades (Heine, 1997; Whalen, 1998), situación en la que el Modelo de los Cuadrantes de Flujo se adaptaba perfectamente.

En cambio, Schweinle, Turner y Meyer (2002) y Wigfield y Eccles (2001) mostraron que los estudiantes con baja autoestima no se sienten atraídos por actividades desafiantes y prefieren actividades que dominan. Lo cual invalida el Modelo de los Cuadrantes de Flujo para estudiar la motivación con este tipo de estudiantes.

El presente trabajo muestra el diseño y validación de un instrumento que permite determinar si un estudiante, sin especial talento matemático, experimenta flujo durante la realización de una actividad matemática de aula.

Los hechos anteriormente expuestos y el análisis de nuestros datos, obtenidos con estudiantes con habilidades medias en matemáticas, nos ha hecho readaptar el concepto de flujo. En concreto, las componentes fundamentales para definir la experiencia de flujo en estos contextos son concentración profunda, pérdida de la noción del tiempo, disfrute e interés.

Futuras investigaciones podrían centrarse en el análisis de las características de las actividades matemáticas que influyen en la aparición del flujo utilizando este cuestionario, tanto para trabajo en grupo como otras formas de trabajo.

Referencias

- Ainley, M., Enger, L., y Kennedy, G. (2008). The elusive experience of “flow”: Qualitative and quantitative indicators. *International Journal of Educational Research*, 47, 109-121.
- Csikszentmihalyi, M., y Csikszentmihalyi, I.S. (1998). *Experiencia óptima: Estudios Psicológicos del Flujo en la Conciencia* (J. Aldekoa. Trad.). Bilbao: Desclée de Brouwer. (Trabajo original publicado en 1998).
- Egbert, J. (2003). A study of flow theory in the foreign language classroom. *The modern Language Journal*, 87, 499-518.
- González-Cutre, D. (2008). *Motivación, creencias implícitas de habilidad, competencia percibida y flow disposicional en clases de educación física*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Almería, España
- Heine, C. A. (1997). *Tasks Enjoyment and Mathematical Achievement*. Disertación doctoral no publicada, Universidad de Chicago, Illinois.
- Hektner, J.M., y Csikszentmihalyi, M. (1996, Abril). A longitudinal exploration of flow and intrinsic motivation in adolescents. *Documento presentado en el Annual Meeting of the American Educational Research Association*. New York.
- Larson, R. (1998). Flujo y escritura. En M. Csikszentmihalyi e I.S. Csikszentmihalyi, *Experiencia óptima: Estudios psicológicos del flujo en la conciencia* (pp. 151-169). Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Montoro, A. B. y Gil, F. (2011). Concentración y disfrute con actividades matemáticas. En M. Marín et al (Eds.), *Investigación en educación matemática XV* (pp. 451-460). Ciudad Real: SEIEM.
- Nakamura, J., y Csikszentmihalyi, M. (2002). The concept of flow. En C.R. Snyder y S.J. Lopez (Eds.), *Handbook of Positive Psychology* (pp. 89-105). Oxford: Oxford University Press.
- Rodríguez, A.M. (2009). *The story flows on: A multi-study on the flow experience*. Tesis doctoral no publicada. Universitat Jaime I, España. Recuperado el 15 de Junio de 2010 de http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0714109-114559/index_cs.html.
- Schweinle, A., Turner, J.C., y Meyer, D. K. (2002, Agosto). Motivational and affective quality of students' experiences in mathematics classrooms. *Documento presentado en el Annual Meeting of the American Psychological Association*. Chicago.
- Schweinle, A., Turner, J.C., y Meyer, D.K. (2006). Striking the right balance: Students' motivation and affect in elementary mathematics. *The Journal of Educational Research*. 99 (5), 271-293.
- Schweinle, A., Turner, J.C, y Meyer, D.K. (2008). Understanding young adolescents' optimal experiences in academic settings. *The Journal of Experimental Education*. 77 (2), 125-143.
- Sherhoff, D.J., Csikszentmihalyi, M., Schneider, B., y Sherhoff, E.S. (2003). Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory. *School Psychology Quarterly*, 18 (2), 158-176
- Smith, J.S. (2005). Flow theory and GIS: Is there a connection for learning? *International Research in Geographical and Environmental Education*, 14 (3), 223-230

- Whalen, S.P. (1998). Flow and the engagement of talent: Implications for secondary schooling. *NASSP Bulletin*, 82, 22-37
- Wigfield, A., y Eccles, J. S. (2001). The development of competence beliefs, expectancies for success, and achievement values from childhood through adolescence. En A. Wigfield y J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 91–120). San Diego, CA: Academic Press.