

Creencias de los Docentes de Formación Inicial sobre las Tecnologías Infocomunicacionales. Una aproximación desde la Teoría del Comportamiento Planificado

David S. M. Reyes González¹ & Antonio Víctor Martín García²

¹ Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Departamento de Física. Av. José Pedro Alessandri 774, Ñuñoa, Santiago de Chile. ² Universidad de Salamanca, Facultad de Educación. Paseo de Canalejas, 169. 37003. Salamanca, España. {dsmreyes, avmg}@usal.es*

Abstract. Es reconocido que las actitudes de los docentes juegan un papel decisivo en la integración de las Tecnologías Infocomunicacionales (TI), sin embargo puede ocurrir que la introducción de las tecnologías en los sistemas educativos dependa, sobre todo, de determinadas percepciones y creencias que tienen los profesionales sobre ellas. En este sentido la Teoría del Comportamiento Planificado ofrece una estructura teórico-conceptual de reconocida eficacia en el estudio de las creencias que intervienen en la intención conductual de utilizar las TI en contextos formativos. Este trabajo detalla el proceso de construcción del cuestionario principal de la teoría, específicamente la parte cualitativa del mismo, pues, a pesar de la importancia de las creencias accesibles en el modelo teórico, la fase de obtención de las creencias ha recibido relativamente poca atención por parte de los investigadores.

Keywords: adopción tecnológica, creencias docentes, Teoría del Comportamiento Planificado.

1 Introducción

La Teoría del Comportamiento Planificado (TPB de la voz inglesa Theory of Planned Behavior; [1, 2]), extensión de la Teoría de la Acción Razonada (TRA de la voz inglesa Theory of Reasoned Action; [3]), ofrece una estructura conceptual que estudia las bases cognitivas de la conducta humana, esto es, las creencias que los individuos tienen a la hora de considerar su implicación en una conducta determinada. En términos generales TPB considera que la acción humana está dirigida por tres tipos de consideraciones: creencias sobre las probables consecuencias de la conducta en cuestión; creencias respecto de las expectativas normativas de otras personas; y creencias sobre la presencia de factores que pueden fomentar/obstaculizar el desarrollo de una conducta. En sus respectivos agregados, las creencias conductuales

* Esta comunicación forma parte de un trabajo más amplio en el marco del Programa de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia I+D+I 2004-2007 Ref. SEJ2005-06517.

producen una **actitud hacia la conducta**; las creencias normativas forma una visión subjetiva de las presiones sociales o **normas subjetivas**; y las creencias de control generan una percepción de que ejecutar una conducta sea fácil/difícil (**control conductual percibido**). En combinación, estos tres constructos permiten, finalmente, la formación de una **intención conductual** (o simplemente intención). Finalmente, y tal como muestra la figura 1, dado un cierto grado de **control conductual real** sobre el comportamiento, entendiéndose éste como el grado en cual una persona posee las habilidades, técnicas, recursos y otros prerequisites necesarios para desarrollar la conducta en cuestión.

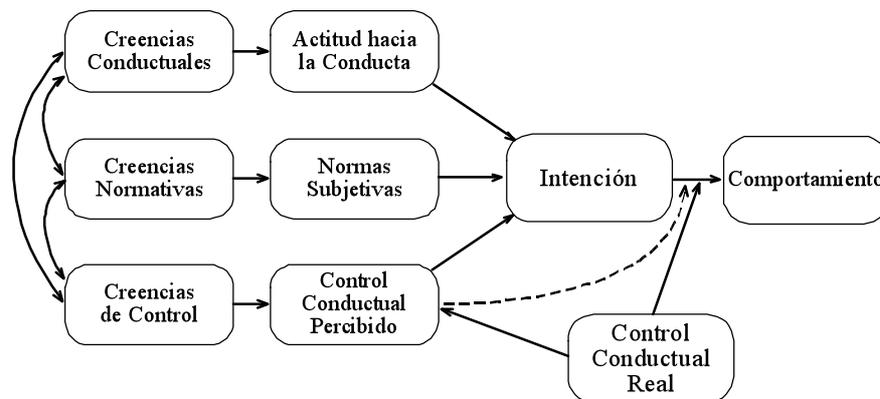


Fig. 1. Esquema de la Teoría del Comportamiento Planificado[1, 2].

2 Creencias Accesibles

De acuerdo con Ajzen y Fishbein [3] aunque un individuo posea un largo conjunto de creencias sobre algún objeto, sólo un determinado número de creencias funcionan como determinantes de su actitud en un momento dado. Se asume entonces que estas creencias son las que estarían más accesibles en dicho momento, a estas creencias se les denomina **creencias salientes**. Una intervención conductual debe intentar cambiar las creencias que, en última instancia, determinan que el sujeto manifieste la conducta en cuestión. Es importante hacer notar que esta función explicativa esta asociada sólo con las creencias salientes (salient beliefs) o por utilizar un término más actual **creencias accesibles** [4].

En el marco de la TPB y TRA los autores recomiendan que una investigación que utilice estas teorías para obtener información sobre los determinantes de una conducta, primero debe llevar a cabo un estudio piloto con objeto de identificar las creencias accesibles modales de la población en la cual se realiza el estudio, éstas proporcionarían un marco general de las creencias conductuales, creencias normativas y creencias de control que se asumen como determinantes de la actitud hacia la conducta, la norma subjetiva y el control conductual percibido, respectivamente.

En el estudio piloto a los encuestados se les da una descripción de la conducta a medir y se les pide que respondan una serie de preguntas diseñadas para obtener las

creencias accesibles. El cuestionario incluye preguntas tales como: “¿Cuáles crees que son las ventajas/desventajas de llevar a cabo la conducta X?” o “¿Hay algunas personas o grupos de personas que aprueben/desaprueben que lleves a cabo la conducta X?” [3, 5]. Las respuestas a estas preguntas abiertas se someten a un análisis de contenido y aquellas creencias que se obtienen con mayor frecuencia se utilizan como la base para la construcción del instrumento evaluativo cuantitativo para medir los constructos que contempla TPB.

A pesar de la importancia de las creencias accesibles en los modelos TRA/TPB, la fase de obtención de ellas ha recibido relativamente poca atención por parte de los investigadores. En estudios recientes se ha encontrado que la expresión estándar utilizada en las preguntas del estudio piloto (ventajas/desventajas) suscita únicamente creencias instrumentales obviando las creencias afectivas [6]. La distinción entre creencias afectivas e instrumentales, resultado del estudio piloto ya se han reportado en numerosas investigaciones basadas en TRA/TPB [7], pero la utilización de preguntas que procuran obtener distintos tipo de creencias (afectivas o instrumentales) son sumamente inferiores [8]. En este sentido podemos encontrar estudios que han utilizado TRA/TPB como único instrumento metodológico [9-13] e investigaciones que han empleado la formulación de TPB o TRA sumado a otros métodos para estudiar la relación que existe entre las creencias de los profesionales de la educación y las TI en contextos educativos [14-17].

3 Creencias Accesibles en la Relación Docente-TI

Sin entrar en la discusión de cuál modelo resulta de mayor utilidad para el estudio y comprensión de los procesos de toma de decisiones de los docentes con respecto al empleo de las tecnologías infocomunicacionales (para más detalle ver [13, 18]), en este apartado nos ocuparemos de revisar el procedimiento metodológico que han utilizado las investigaciones basadas en TPB o TRA, para la construcción del instrumento de evaluación de las conductas de los docentes frente a las TIC.

El objetivo de esta revisión es identificar por un lado si se han utilizado las recomendaciones hechas por Ajzen y Fishbein [19] para obtener las creencias accesibles y por otro se pretende examinar si en las creencias accesibles que los estudios han obtenido como resultado es posible distinguir entre creencias instrumentales y afectivas.

En definitiva –por nombrar algunos– son cinco los estudios que han utilizado TRA/TPB como único instrumento metodológico [9-13]. Sin embargo varias investigaciones han empleado la formulación de TPB o TRA sumado a otros métodos, para estudiar la relación que existe entre las creencias de los profesionales de la educación y las TIC en contextos educativos [14-16]

En la Tabla 1 se presentan (de manera resumida) las creencias que han obtenido diferentes estudios sobre el uso de tecnologías infocomunicacionales en contextos educativos. Como se puede apreciar en la parte superior de la tabla, la conducta a medir siempre se relaciona con la implementación de tecnologías informacionales en ambientes formativos. Exceptuando el estudio de Sugar [13], el resto se ocupa específicamente de el empleo de los computadores. Además, en la tabla 1, no se

incluye la investigación de Chen [10] puesto que el autor no informa de las creencias utilizadas para construir el cuestionario principal de TRA/TPB, únicamente menciona que las obtiene de estudios anteriores; “*Survey development included a detailed literature review to identify beliefs that guided measurement construction*”, de modo que no es posible identificar creencias instrumentales o afectivas, lo que sin duda podemos mencionar es que la investigación de Chen no utiliza el estudio piloto recomendado por los autores de TRA/TPB.

Tabla 1. Creencias accesibles basadas en TPB/TRA relacionadas con conductas de adopción TI en contextos educativos.

Adoptar TI en el aula ^(a)	Actitud hacia los TI ^(b)	Uso de redes de cómputo ^(c)	Uso de las computadoras ^(d)
Preparan a los alumnos para el futuro	Mejora la eficiencia del trabajo	Permite el trabajo grupal	Agradables
Exponen a sus estudiantes a nuevas tecnologías	Hace la vida más conveniente	No hay capacitación suficiente	Frustrantes
Mantiene el interés de los estudiantes	Afecta el comportamiento de la gente	Su acceso es restringido	Costosas
Hace a los estudiantes dependientes de la tecnología	Permite ahorrar tiempo	Rompe barreras culturales	Permite conseguir ascensos laborales

(a) [13]; (b) [11]; (c) [9]; (d) [12]

Similar es el caso del estudio conducido por Havelka [11] ya que las creencias se obtuvieron mediante la técnica de grupo nominal (NGT de la voz inglesa Nominal Group Technique [20]). El autor considera que las creencias obtenidas mediante NGT “*can be considered a representation of the ‘salient’ beliefs that these individuals hold towards information technology*” [11]. Únicamente los estudios de Bañuelos, Sugar y Pancer [9, 12, 13] utilizan las sugerencias metodológicas propuestas por Ajzen y Fishbein para obtener las creencias accesibles, sin embargo Pancer [12] no detalla en su publicación qué tipo de preguntas ni qué expresiones utiliza en el estudio piloto. Únicamente se menciona que realizan entrevistas con sujetos de la misma población. De los seis artículos que se ha encontrado utilizan TRA/TPB para estudiar el uso de las tecnologías infocomunicacionales, tan solo Sugar y Bañuelos [9, 13] reportan explícitamente que han utilizado las directrices originalmente propuestas por Ajzen y Fishbein.

4 Creencias Instrumentales y Creencias Afectivas.

Tal como se explicaba arriba, el procedimiento metodológico propuesto para TRA/TPB considera la aplicación de un cuestionario abierto para identificar las creencias accesibles conductuales, normativas y de control:

1. *¿Cuáles crees que son las **ventajas/desventajas** de llevar a cabo la conducta X?* (creencias conductuales);
2. *¿Hay algunas personas o grupos de personas que **aprueben/desaprueben** que lleves a cabo la conducta X?* (creencias normativas);
3. *¿Qué factores o circunstancias te **permitirían/dificultarían** llevar a cabo la conducta X?* (creencias conductuales).

Sin embargo, Ajzen y Driver [8] sugieren que las creencias conductuales se pueden dividir entre las que se refieren a los costos o beneficios de efectuar una conducta determinada (*creencias instrumentales*) y en aquellas creencias sobre sentimientos positivos o negativos derivados de la conducta (*creencias afectivas*). Esto también lo advierten Manstead y Parker [21], señalando que las preguntas propuestas por Fishbein y Ajzen [19] para obtener las creencias conductuales accesibles (ventajas/desventajas) produce que los sujetos manifiesten creencias instrumentales en vez de creencias afectivas, al punto que podría altera el conjunto de creencias modales accesibles.

Lo anterior nos hace considerar que, posiblemente, en el marco de la implementación de las tecnologías infocomunicacionales en ambientes educativos, los docentes podrían manifestar creencias conductuales tanto instrumentales como afectivas. La tabla 1 muestra que, efectivamente, es posible que los docentes exhiban cierta *frustración* hacia el uso del computador [12]. Por lo tanto, es ineludible, en la marco de TRA/TPB, considerar el efecto de la expresión en la pregunta para obtener las creencias accesibles de los docentes relativas al *uso* de las TIC en espacios de formación. Esto, en parte, viene a reafirmar el debate presente sobre las emociones y la formación de la identidad humana [22], pues toda situación de formación esta cargada de cognición y emoción “*por el contenido temático de la práctica y el aspecto emotivo con el que se construye la afiliación con ella*” [22].

La distinción entre los actos pedagógicos que se perciben como instrumentales de aquellas evaluaciones afectivas hacia dichas acciones podría ser de utilidad a raíz de las críticas sobre la aparente rigidez de la estructura de creencias del modelo TRA/TPB (ver figura 2) y que sugieren una *descomposición* de las creencias en constructos multidimensionales [23]. Los autores argumentan que una descomposición de la estructura de creencias del modelo de comportamiento planificado (DTPB de la voz inglesa *Decomposed Theory of Planned Behavior*) permitiría esclarecer y lograr una mayor comprensión de los factores específicos que influyen en la conducta. Bajo este planteamiento (DTPB) se han realizado investigaciones que estudian las creencias que contribuyen a la intención de *usar* aplicaciones computacionales por parte de profesores noveles y experimentados [17]. Pero tal como apunta Kay [24] existen múltiples constructos para estudiar los factores que influyen en la *actitud hacia los sistemas informacionales* y en el presente documento se analiza el caso de la Teoría del Comportamiento Planificado y específicamente la fase cualitativa del instrumento evaluativo.

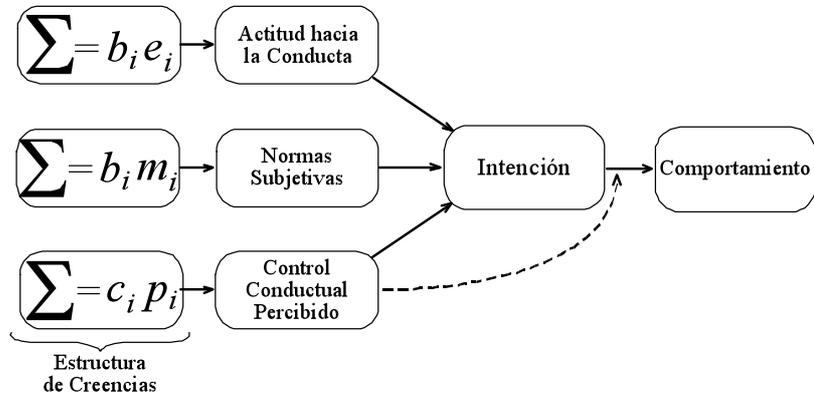


Fig. 2, Estructura de Creencias de la TPB.

4 El Estudio y los Datos

El instrumento para obtener las creencias accesibles se aplicó al 25% de la población que potencialmente participaría del estudio. Un total de 448 creencias debían ser analizadas para filtrar y decantar una lista de las creencias accesibles modales. Para ello se utilizó el índice de Sutton [7]. El índice de Sutton (τ_b) refleja una medida que maximiza el número de personas que forman parte del conjunto de creencias modales (h) y minimiza las creencias que se omiten en el conjunto modal y aquellas creencias del conjunto modal que no son accesibles (e). Se calcula mediante la siguiente fórmula que involucra los parámetros antes mencionados:

$$\tau_b = h / (h - e) \quad (1)$$

El rango de valores va de 0 a 1; un valor de cero indica que **no** hay solapamiento entre las creencias accesibles del individuo (b) y las creencias del conjunto modal, y la unidad indica coincidencia total entre ambos conjuntos de creencias.

En la tabla 2, el mayor τ_b se encuentra para las categorías top7, esto nos indica que para el conjunto de creencias accesibles solo debemos considerar las primeras siete categorías para utilizarlas en el cuestionario principal.

Para el resto de los constructos de la teoría se han calculado los τ_b resultando en cinco categorías de creencias para la norma subjetiva, ocho para las creencias actitudinales afectivas y diez para las actitudinales instrumentales.

Por ejemplo, para las creencias de control (ver tabla 2) se han obtenidos un total de 10 categorías de creencias con distinta cantidad de creencias por categoría. La categoría más alta tiene 23 creencias y la de menos participación 4 creencias. Estos datos permiten hacer un análisis para obtener el índice de Sutton (τ_b) para cada una de las categorías.

Tabla 2. Índices para las categorías de creencias de control. Ellas permiten obtener el índice de Sutton (τ_b)

Conjunto Modal	$b^{(1)}$	$h^{(2)}$	$b_m^{(3)}$	$b_x^{(4)}$	$e^{(5)}$	τ_b
Top1	23	0,68	2,70	0,32	3,03	0,18
Top2	16	1,15	2,23	0,85	3,09	0,27
Top3	14	1,56	1,82	1,44	3,26	0,32
Top4	10	1,85	1,53	2,15	3,68	0,33
Top5	10	2,15	1,23	2,85	4,09	0,34
Top6	10	2,44	0,94	3,56	4,50	0,35
Top7	8	2,67	0,71	4,33	5,03	0,35
Top8	6	2,85	0,53	5,15	5,68	0,33
Top9	5	3,00	0,38	6,00	6,38	0,32
Top10	4	3,12	0,26	6,88	7,15	0,30

⁽¹⁾ Cantidad de creencias por categoría.

⁽²⁾ Hits; media de creencias por persona que caen en el conjunto de creencias modales

⁽³⁾ Misses; media de creencias por persona que no entra en el conjunto modal.

⁽⁴⁾ Media de creencias no accesibles por persona en el conjunto modal.

⁽⁵⁾ Suma de las dos columnas anteriores.

3 Resumen y Conclusión

Metodológicamente hablando la Teoría del Comportamiento Planificado contempla el desarrollo de una fase cualitativa, previa a la producción del cuestionario principal, que evalúa los constructos actitud hacia la conducta, norma subjetiva y control percibido. Ésta tiene como objeto obtener las creencias accesibles, y el procedimiento “común” consiste en administrar un cuestionario abierto con 3 tipos de preguntas relacionadas con la ejecución de la conducta en cuestión; (i) sobre las ventajas/desventajas, (ii) sobre los factores que facilitarían/dificultarían y (iii) una pregunta destinada a obtener las personas o grupos de personas que en opinión del individuo aprobarían/desaprobarían que llevemos a cabo la conducta.

En este trabajo se presenta un método alternativo a los convencionales para establecer las creencias accesibles modales que, en el marco del estudio piloto de TPB/TRA, se obtienen para las creencias de los docentes de formación inicial hacia la implementación de las TI, específicamente el método que propone Sutton [7] para maximizar el número de personas que forman parte del conjunto de creencias modales. Se estima que es un método que permite disipar dudas sobre los métodos alternativos que proponen Ajzen y Fishbein [3].

Hasta el momento –según sabemos– este es el único estudio que, por una parte, utiliza íntegramente la estructura metodológica de TPB y además utiliza la propuesta de Sutton [7] para el estudio de las creencias hacia las TI en contextos de formación.

Referencias

1. Ajzen, I.: From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: Kuhl, J., Beckman, J. (eds.): *Action-control: From cognition of behavior*. Springer, Heidelberg (1985) 11-39
2. Ajzen, I., Madden, T.J.: Prediction of goal-directed behavior: attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology* **22** (1986) 453-474
3. Ajzen, I., Fishbein, M.: *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Nueva Jersey (1980)
4. Ajzen, I., Fishbein, M.: Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes. *European Review of Social Psychology*, Vol. 11 (2000) 1-33
5. Francis, J.L., Eccles, M.P., Johnston, M., Walker, M., Grimshaw, J., Foy, R., Kaner, E., Smith, L., Bonetti, D.: *Constructing questionnaires based on the theory of planned behavior: A manual for health services researchers*. University of Newcastle, Reino Unido (2004)
6. French, D., Sutton, S., Hennings, S., Mitehell, J., Wareham, N., Griffin, S., Hardeman, W., Kinmonth, A.L.: The importance of affective beliefs and attitudes in the theory of planned behavior: Predicting Intention to increase physical activity. *Journal of Applied Social Psychology* **35** (2005) 1824-1848
7. Sutton, S., French, D., Hennings, S., Mitehell, J., Wareham, N., Griffin, S., Hardeman, W., Kinmonth, A.L.: Eliciting salient beliefs in research on the theory of planned behavior: The effect of question wording. *Current Psychology: Developmental, Learning, Personality, Social* **22** (2003) 234-251
8. Ajzen, I., Driver, B.L.: Prediction of leisure participation from behavioural, normative, and control beliefs: An application of the theory of planned behaviour. *Leisure Sciences* **13** (1991) 185-204
9. Bañuelos, A.: Actitudes de profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo en la educación. *Revista Informática Educativa* **12** (1999) 91-110
10. Chen, T., Chen, T.: Examination of attitudes towards teaching online courses based on theory of reasoned action of university faculty of Taiwan. *British Journal of Educational Technology* **37** (2006) 683-693
11. Havelka, D.: Students beliefs and attitudes toward information technology. *Information Systems Education Journal*, Vol. 1 (2003)
12. Pancer, S.M., George, M., Gebotys, R.: Understanding and predicting attitudes towards computers. *Computers in Human Behavior* **8** (1992) 211-222
13. Sugar, W., Crawley, F., Fine, B.: Examining teachers' decisions to adopt new technology. *Educational Technology and Society* **7** (2004) 201-213
14. Cox, M., Preston, C., Cox, K.: What factors Support or Prevent Teachers from Using ICT in their Clasrrom. *British Educational Research Association Annual Conference*, University of Sussex at Brighton (1999)
15. Cox, M., Preston, C., Cox, K.: What Motivates Teachers to use ICT? : *British Educational Research Association Annual Conference*, University of Sussex at Brighton (1999)
16. Shih, H.-P.: Using a cognition-motivation-control view to assess the adoption intention for Web-based learning. *Computers & Education* **50** (2008) 327-337
17. Smarkola, C.: Efficacy of a planned behavior model: Beliefs that contribute to computer usage intentions of student teachers and experienced teachers. *Computers in Human Behavior* **24** (2007) 1196-1215
18. Sugar, W., Crawley, F., Fine, B.: Critiquing theory of planned behavior as a method to assess techers' technology integration attitudes. *British Journal of Educational Technology* **2** (2005) 331-334

19. Fishbein, M.: A theory of reasoned action: some applications and implications. In: Howe, H.E., Page, M. (eds.): Nebraska symposium on motivation. University of Nebraska Press, Lincoln (1980)
20. Sutton, S.: Toward an understanding of the factors affecting the quality of the audit process. *Decision Sciences* **24** (1993) 88-105
21. Manstead, A., Parker, D.: Evaluating and extending the theory of planned behaviour. *European Review of Social Psychology* **6** (1995) 69-95
22. García Carrasco, J., Canal, R., Bernal, A., Martín, A.V.: El Desequilibrio del sistema emocional y su repercusión en la teoría y la práctica de la educación. In: Asensio, J.M., García Carrasco, J., Nuñez Cubero, L., Larrosa, J. (eds.): *La Vida Emocional. Las Emociones y la Formación de la Identidad Humana*. Ariel, Barcelona (2006)
23. Taylor, S., Tood, P.: Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research* **6** (1995) 144-176
24. Kay, R.: An exploration of theoretical and practical foundations for assessing attitudes toward computers: The computer attitude measure (CAM). *Computers in Human Behavior* **9** (1993) 371-386