

LA EXPERIENCIA DE *FLOW* EN NIÑOS Y ADOLESCENTES EN EL USO DE LA INFORMÁTICA

Belén Mesurado

Introducción

Dentro del paradigma de la psicología positiva, el concepto de *flow* es definido como el estado de experiencia óptima que las personas expresan cuando están intensamente implicadas en lo que están haciendo y que les resulta divertido hacer (Csikszentmihalyi, 1999).

Csikszentmihalyi (1998, 1999) afirma que son muchos los indicadores que caracterizan la experiencia óptima; entre los más universales describe los siguientes: (1) claridad de meta, (2) *feedback* inmediato de cuán bien se está realizando la acción, (3) una atención focalizada en la tarea, (4) un balance entre las oportunidades de acción (desafío) y la capacidad de actuar (habilidad), (5) exclusión de los contenidos irrelevantes de la conciencia, (6) un sentido de control sobre la actividad, (7) una distorsión en el sentido del tiempo (usualmente las horas pasan como si fueran minutos) y (8) un sentimiento de que la actividad es intrínsecamente gratificante.

Algunos autores como Chen, Wigand y Nilan (cit. en Salanova, Martínez, Cifre, & Schaufeli, 2005) consideran que el proceso de *flow* está caracterizado por tres dimensiones o estados principales. “En primer lugar, una serie de *antecedentes* que se refieren a la percepciones de metas y retos claros, de *feedback* inmediato y la oportunidad de actuar percibiendo capacidades y habilidades ajustadas para la acción. En segundo lugar, la *experiencia* se caracteriza por la fusión entre conocimientos y acción, concentración y alto sentido de control. Finalmente los *efectos*, que consisten en pérdida de la conciencia de sí mismo y distorsión temporal” (Salanova, et. al. 2005, p. 91).

En los últimos años se ha utilizado el constructo de *flow* en investigación, para explicar la experiencia subjetiva asociada a distintas interacciones del ser humano con la tecnología. Es así que, por ejemplo, existen investigaciones que utilizaron la teoría de *flow* para comprender la experiencia subjetiva del consumidor adulto *on-line* (Novak, Hoffman, & Yung, 2000; Luna, Peracchio, & de Juan, 2002) o bien la experiencia del

aprendizaje de adultos *on-line* (Davis & Wong, 2007; Pearce, Ainley, & Howard, 2005).

El estado de *flow* es común que se experimente en el contexto de la navegación por internet o en los videos juegos (Pilke, 2004), porque son actividades que captan toda la atención de los usuarios y los niños se implican con mucha facilidad en ese tipo de actividades. Las experiencias de *flow* en el manejo de la informática son tan frecuentes como el uso de la tecnología. Ahora bien, entre las variadas actividades que pueden ser ejecutadas en la web (navegación, recolección de información, videos juegos), sólo las que están relacionadas a algunas metas o intereses personales se asocian a la experiencia óptima (Gaggioli, Bassi, & Delle Fave, 2003).

El uso de la computadora y la información tecnológica (sistemas computarizados) promueven el desarrollo de conocimientos y de capacidades específicas, al mismo tiempo que exponen a los usuarios a una enorme cantidad de información fácilmente disponible (Gaggioli, Bassi, & Delle Fave, 2003). La interacción hombre-computadora tiene las características especiales de la experiencia óptima que hacen posible luego describirla usando el constructo de *flow* (Takatalo, Nyman, & Laaksonen, 2008).

Hoffman y Novak (1996, cit. por Novak, Hoffman, & Yung, 2000) definieron el *flow* en el uso de la web, como un estado cognitivo experimentado durante la navegación *on-line* que está caracterizado por (1) alto nivel de habilidad y control (2) alto nivel de desafío y estado de alerta (3) atención focalizada y (4) telepresencia (la telepresencia es un tipo de tarea en la que la persona puede intervenir interactivamente). Este estado es experimentado por la gente cuando está profundamente comprometido en algún evento o actividad. De hecho el sentido del tiempo se pierde y nada parece importar mientras se está implicado en la actividad.

Hoffman y Novak (1996) idearon un modelo teórico sobre el *flow* durante la navegación de consumo en la web, que fue puesto a prueba por Novak, Hoffman y Yung (2000). Según estos autores el modelo presenta las siguientes ventajas, en primer lugar ha sido especialmente formulado para representar la experiencia general de los compradores en el ambiente comercial de la web, y en segundo lugar proporciona definiciones operacionales rigurosas para poder poner a prueba el modelo y, finalmente, especifica una estructura explícita para las influencias directas e indirectas sobre el *flow*. Además provee un mecanismo para determinar

cómo los constructos del modelo se relacionan con variables externas de la comercialización, tales como búsqueda de información de productos y comportamientos del consumidor en línea.

Según este modelo la habilidad, el desafío y la telepresencia ejercen efectos positivos y significativos sobre el *flow*. La atención focalizada influye sobre la telepresencia y la percepción distorsionada del tiempo, por esta razón la atención focalizada influye indirectamente, a través de las variables telepresencia y distorsión del tiempo sobre el *flow*. Las interacciones rápidas de la persona con la computadora en la web ejercen también una influencia directa y positiva sobre el *flow*.

La percepción de la actividad como importante está positivamente asociada por un lado con la atención focalizada y con el tiempo de uso de la web y, por otro, con la habilidad y el control en el ambiente de la web. Asimismo, el desafío está positivamente relacionado con la atención focal, y la percepción de importancia está positivamente relacionada con la habilidad.

El modelo de Hoffman y Novak (1996) sugiere que el diseño de la web debe proveer gran desafío para despertar el interés del consumidor pero al mismo tiempo ese desafío no debe ser excesivamente alto para que no convierta en frustrante la navegación y haga que la persona termine saliendo del sistema. Cuanto más importancia le daba el consumidor a la web en general, más probablemente ellos focalizaban su atención sobre la interacción y probablemente eran más hábiles usando la web (Novak, Hoffman, & Yung, 2000).

Por otro lado Luna, Peracchio y de Juan (2002) pusieron a prueba otro modelo teórico para estudiar el *flow* en la conducta de compra *on-line*. Estos autores probaron su modelo usando análisis de senderos y obtuvieron niveles de adecuación altamente satisfactorios. Los antecedentes cognitivos de *flow* (desafío, atención e interacción) afectan la actitud de la persona frente al sitio web y este último actúa como variable mediadora del estado de *flow*. El estado de *flow*, a su vez, afecta la intención de compra y la intención de volver a visitar el sitio. El modelo se mostró robusto a través de diferentes culturas y sitios web. Su investigación pone de relieve el importante rol de la actitud de las personas frente al sitio web. Encontraron que la actitud frente a la web media el contrato de la influencia de interactividad, desafío y atención focal sobre el *flow*.

El constructo teórico de la experiencia óptima también fue utilizado

para explicar la experiencia del aprendizaje *on-line* o también llamado *eLearning* (Davis & Wong, 2007; Pearce, Ainley, & Howard, 2005). Davis y Wong (2007) afirman que el éxito de un sistema de *eLearning* puede estar definido por tres componentes nucleares de la experiencia óptima de los estudiantes: (1) uso del sistema, (2) aceptación de la tecnología y (3) experiencia de *flow*. El uso del sistema es una consecuencia de la aceptación de los estudiantes de la tecnología y de la experiencia del *flow*. Estos autores extendieron la aplicación del Modelo de aceptación tecnológica (*Technology Acceptance Model: TAM*) a través de del concepto de *flow*. El modelo de aceptación tecnológica ha sido ampliamente usado para predecir la aceptación de la información tecnológica y la validez ha sido demostrada a través de una amplia variedad de información del sistema tecnológico. Este modelo postula que dos variables, percepción de utilidad y percepción de facilidad del uso, conjuntamente, determinan la conducta del individuo en el uso de la tecnología, la cual a su vez, afecta el uso actual.

A partir de estos postulados Davis y Wong (2007) diseñaron un modelo que fue puesto a prueba mediante ecuaciones estructurales. Si bien este modelo sólo logró índices de ajuste aceptables, pudieron concluir que la experiencia de *flow* está afectada por la habilidad y la percepción de control, así como por el desafío y el estado de *arousal* o alerta. La facilidad en el uso de la tecnología y la intención de uso están afectados por la experiencia de *flow* y a la vez el *flow* contribuiría a la experiencia de aprendizaje *on-line* en un ambiente de aprendizaje asistido por la tecnología. La conducta exploratoria y los afectos positivos son afectados por la experiencia de *flow* y por último la atención focalizada, la tele-presencia/distorsión del tiempo y el *flow* están afectados por la rapidez en la interacción. El estado de *flow* es un importante factor que afecta la conducta de interacción del aprendizaje *on-line*. Los resultados de las investigaciones de Davis y Wong (2007) sugieren que un estado afectivo, tal como el *flow*, es más importante para determinar su intención en el uso de un sistema particular de *eLearning* que la creencia en la utilidad del aprendizaje *on-line*. Este modelo también sugiere que la rapidez en las interacciones y la importancia percibida de la tarea son dos factores importantes que pueden ser usados para facilitar la experiencia de *flow* en el aprendizaje *on-line*.

Pearce, Ainley y Howard (2005) diseñaron una investigación en la que usaron el constructo de *flow* para explorar el aprendizaje en el ambiente *on-line*. Los participantes fueron seleccionados en función de sus conocimientos

de la física. A los estudiantes se les presentaba una pantalla introductoria y luego se les pedía que trabajaran conocimientos de la física a través de 7 páginas. Esta secuencia de aprendizajes en el dominio de la física tenía diversos niveles de interactividad. Inmediatamente después de cada ejercicio presentado en cada página se evaluaba la percepción de desafío y de habilidad. De esta manera sus interacciones y la medición del estado de *flow* fueron monitoreados durante toda la tarea de aprendizaje. Finalizados los 7 ejercicios se les presentaba a los participantes un cuestionario que evaluaba los aspectos afectivos de sus experiencias. Con los datos obtenidos, Pearce, Ainley y Howard (2005) realizaron representaciones gráficas de senderos describiendo el aumento y la disminución de desafío y habilidad (mediciones que representaba la experiencia de *flow*) en cada uno de los 7 ejercicios de física. De esta manera llegaron a la conclusión de que puede ser útil considerar el *flow* como un proceso más que simplemente como un estado resultante, ya que encontraron divergencias en los estados de desafío y habilidad en cada uno de los ejercicios y los aspectos afectivos de sus experiencias (reportados posteriormente a la realización de los mismos). Sin embargo, los autores sostienen que sigue habiendo cierto grado de consistencia pero también de inconsistencias entre las mediciones del *flow*, tanto si el fenómeno es considerado un proceso o un resultado.

Como puede apreciarse hasta aquí, la mayoría de las investigaciones que relacionan el constructo de *flow* y el uso de la informática centraron su interés sobre todo en el consumo y el aprendizaje en línea. Aún hoy no se han encontrado referencias de la exploración de la conducta de *flow* en la interacción de niños y adolescentes con el uso de los sistemas informáticos (navegación por internet, chat, videos juegos, etc.). Es por ello que, en base a los modelos teóricos desarrollados en las investigaciones aquí presentadas, se plantea como objetivo de este trabajo poner a prueba el siguiente modelo teórico:

En el niño o adolescente la percepción de la actividad informática como importante, afecta su percepción del logro (en la consecución de las metas de la actividad). Por otro lado, el desafío que la actividad representa, así como la percepción de que el niño posee la habilidad suficiente para llevarla a cabo, propiciaría la activación cognitiva. Esto los ayudaría a centrar toda su atención en el uso de la informática. La activación cognitiva afectaría la experiencia de emociones positivas y ésta a su vez la percepción de logro. Las variables percepción de logro, activación cognitiva y afectos positivos

serán utilizadas, en esta investigación, como mediciones de *flow*.

Finalmente, el modelo postula que las alteraciones de las variables endógenas que miden el *flow* (percepción de logro, activación cognitiva y afectos positivos) presentan algún tipo de asociación.

Metodología

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 206 participantes de ambos sexos (123 varones y 83 mujeres), de 9 a 15 años ($M = 12$; $DE = 1.4$), de nivel socioeconómico medio, alumnos de escuelas privadas y públicas de las ciudades de San Miguel de Tucumán, San Isidro de Lules, San Fernando del Valle de Catamarca y de Buenos Aires (República Argentina) que han afirmado haber experimentado *flow* realizando tareas relacionadas con el uso de la informática, por ejemplo: en el chat, con los videos juegos, con juegos computarizado o en el uso de la PC para fines educativos, etc.

En el momento de la evaluación se explicó a cada participante el objetivo del estudio, la colaboración fue voluntaria y anónima. La administración de los cuestionarios se realizó en grupos de a 20 participantes aproximadamente.

Instrumento y Procedimiento

La recolección de los datos consistió en las fases siguientes:

a). Para la medición de la experiencia óptima se utilizó el *Cuestionario de Experiencia Óptima para niños y adolescentes* (Mesurado, 2008a, 2008b). Dicho cuestionario es una adaptación al castellano del Método de Muestreo y Experiencia (MME) de Csikszentmihaly y Larson (1987).

Se consideraron los factores Calidad Afectiva, Activación Cognitiva y Percepción de Logro como mediciones del estado de *flow* en el uso de la informática que hacen los niños y adolescentes, por ejemplo: chat, videos juegos, juegos computarizado, uso de la PC para fines educativos, etc.

El factor calidad afectiva está compuesto por 9 ítems de diferencial semántico de 7 puntos que indagan el estado afectivo durante el uso de sistemas informáticos (ej., feliz vs. triste; enojado vs. contento; divertido vs. aburrido, etc.).

El factor activación cognitiva está compuesto por 5 ítems de diferencial semántico de 7 puntos que indagan el sentido de alerta que el participante tiene durante la tarea (ej., alerta vs. somnoliento; atento vs. desatento, con las ideas claras vs. confundido, etc.).

La medición de la percepción de logro compuesta por 5 ítems de escala tipo Lickert de 5 puntos, incluye preguntas tales como ¿sientes que cumples tus expectativas tus metas? con esa tarea, ¿sientes que tienes éxito cuando realizas esa tarea?, etc.

b). Seguidamente se utilizó el ítem ¿es una actividad desafiante para vos?, medido con una escala Likert de 5 puntos, destinado a evaluar la percepción de desafío del niño de la utilización del sistema informático.

c). A continuación se le preguntaba ¿sientes que tienes la capacidad suficiente para superar ese desafío?, medida también por una escala Likert de 5 puntos, dirigida a evaluar la percepción de habilidad sobre la tarea específica.

d). Por último el ítem: “la tarea que realizas ¿es una actividad importante para vos?” midió la importancia que el niño otorgaba a la realización de la tarea específica en relación a su propia vida.

Análisis de los datos

En primer lugar se presenta la estadística descriptiva de los datos obtenidos a partir de la recopilación de la información.

Seguidamente, para poner a prueba el modelo teórico expuesto en este trabajo y evaluar si presenta un buen ajuste a los datos empíricos, se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales (*path analysis* o análisis de sendero). Se estimó el grado de ajuste de los modelos teóricos a los datos de la muestra a través de la aplicación del programa AMOS Graphics 7.0 (Arbuckle, 2006).

Se evaluó el nivel de bondad de los modelos hipotetizados utilizando la prueba Ji cuadrado, los índices de ajuste: GFI (*Goodness of Fit Index*), AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*) y el Índice de Ajuste Normativo Bentler-Bonett NFI (*Bentler-Bonett Normed Fit Index*). Finalmente, se calculó el RMR (*Root Mean Square Residual*) y el RMSEA (*Root Mean Standar Error*) para el modelo. Estos últimos índices son una medida del grado del error del modelo.

Resultados

En primer lugar se presentan la estadística descriptiva de las variables analizadas en la investigación (Tabla 1). Se calculó la medida y la desviación estándar de cada variable.

Tabla 1. *Estadísticos descriptivos de la experiencia de flow durante el uso de la informática.*

| Variable | M | DE |
|-----------------------------|-----|------|
| Calidad Afectiva* | 5.9 | .84 |
| Activación Cognitiva* | 5.2 | .82 |
| Percepción de Logro** | 3.6 | .72 |
| Percepción de Desafío** | 3.3 | 1.40 |
| Percepción de Habilidad** | 4.2 | .93 |
| Percepción de Importancia** | 3.8 | 1.10 |

Nota: * Téngase en cuenta que se usó Diferencial Semántico de 1 a 7 puntos

** Téngase en cuenta que se usó escala Likert de 1 a 5 puntos

Ecuaciones Estructurales

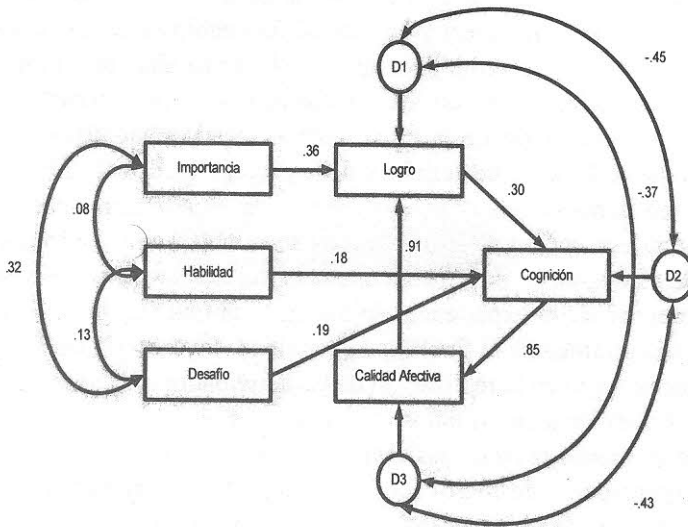
El modelo teórico propuesto obtuvo un $\chi^2 = 3.52$; $gl = 3$; $p < .318$. Dado que el Ji cuadrado no ha resultado significativo, se acepta la hipótesis nula que postula que no hay diferencias entre el modelo teórico y los datos empíricos.

Asimismo el modelo obtuvo un GFI (*Goodness of Fit Index*) = .99, AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*) = .96 y NFI (*Bentler-Bonett Normed Fit Index*) = .99.

A partir de la evaluación de los índices de ajustes, los datos sugieren que el modelo provee un muy buen ajuste a los datos empíricos.

Por último se calculó el RMR (*Root Mean Square Residual*) y el RMSEA (*Root Mean Standard Error*). El modelo teórico alcanzó un RMR = .02 y un RMSEA = .03.

En la Figura 1 se presenta el modelo estructural, con sus respectivos coeficientes de path.



Nota:

D1: Alteraciones de la variable Percepción de logro

D2: Alteraciones de la variable Activación cognitiva

D3: Alteraciones de la variable Calidad afectiva

Figura 1. Modelo Estructural de la Experiencia de *Flow* en niños y adolescentes durante el uso de la informática.

Discusión y conclusiones

Puede concluirse a partir de los resultados obtenidos en esta investigación que el modelo teórico presentado obtuvo un muy buen ajuste a los datos empíricos. Lo cual permite sostener que la percepción de la importancia de la tarea en el uso de los sistemas informáticos en los niños y adolescentes tiene un efecto directo en la percepción de logro en la tarea (estado antecedente de la experiencia de *flow*). Es decir que la percepción de importancia actuaría como un disparador del estado antecedente de la experiencia óptima. Es necesario que el niño perciba que tiene cierta capacidad de logro en relación a la tarea para dar paso al inicio de la experiencia óptima y actuar sobre su capacidad cognitiva, facilitando el estado de alerta y atención focal, durante la realización de la tarea informática.

Por otro lado, la percepción de que la tarea informática es desafiante

para el niño, requiere de él la puesta en marcha de una serie de habilidades relacionadas a la tarea que afectan la activación cognitiva de los niños y adolescentes. La activación cognitiva, que conlleva una alta concentración y atención focalizada, es una de las características de la experiencia de *flow* durante la realización de la tarea. Esta activación cognitiva recibe influencia de la percepción de desafío y de la percepción de habilidad.

Como fue expuesto en el marco teórico, la experiencia óptima se iniciaría con la percepción de logro y esta a su vez ejercería su influencia en la activación cognitiva, posteriormente la activación cognitiva afectaría la calidad afectiva de la experiencia de los niños al finalizar la actividad. La experiencia gratificante al finalizar la actividad favorecería las futuras percepciones de logro en la realización de las actividades relacionadas con el uso de la informática en los niños y adolescentes.

Las correlaciones presentadas entre las alternancias de las variables endógenas (percepción de logro, activación cognitiva y calidad afectiva) indican la presencia de variables exógenas, no incluidas en el estudio, pero que pueden estar afectando dichas variables.

No obstante, resta señalar que a pesar que en otras investigaciones también utilizaron un solo ítem para medir la percepción de desafío, de habilidad y de importancia de la tarea (Schiefele & Csikszentmihalyi, 1995, Shernoff, Csikszentmihalyi, Schneider, & Shernoff, 2003), sería útil incluir un mayor número de ítems o bien pruebas específicas en la evaluación de las variables exógenas incluidas en el modelo para hacer una medición más precisa de las mismas. Es necesario seguir profundizando en el estudio de estas temáticas, que se revelan fructíferas en el estudio del fenómeno de *flow*.

■ Referencias

- Arbuckle, J. L. (2006). *Amos 7.0 User's Guide*. United States of America: Amos Development Corporation.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Fluir (Flow)*. Una psicología de la felicidad. Barcelona: Editorial Kairós.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). Flow. En A. E. Kazdin (Ed.), *Encyclopedia of Psychology* (Vol. 3, pp. 381-382). New York: Oxford University Press.
- Csikszentmihalyi, M., & Larson, R. (1987). Validity and Reliability of the Experience-Sampling Method. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 175(9), 526-536.

- Davis, R., & Wong, D. (2007). Conceptualizing and Measuring the Optimal Experience of the eLearning Environment. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 5(1), 97-126.
- Gaggioli, A., Bassi, M., & Delle Fave, A. (2003). Quality of Experience in Virtual Environments. In G. Riva, F. Davide & W. A. IJsselstein (Eds.), *Being There: Concepts, effects and measurement of user presence in synthetic environments* (pp. 4-14). Amsterdam, The Netherlands: Ios Press.
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (1996). Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations. *Journal of Marketing*, 60(3), 50-68.
- Luna, D., Peracchio, L. A., & de Juan, M. D. (2002). Cross-Cultural and Cognitive Aspects of Web Site Navigation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30, 397-410.
- Mesurado, B. (2008a). Validez Factorial y Fiabilidad del Cuestionario de Experiencia Óptima (Flow) para niños y adolescentes. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 25(1), 159-178.
- Mesurado, B. (2008b). Elaboración y análisis discriminativo de los ítems del Cuestionario de Experiencia Óptima para niños y adolescentes. *Memorias de la XV Jornadas de Investigación Cuarto encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Problemáticas actuales. Aportes de la Investigación en Psicología*, II, 478-480.
- Novak, T. P., Hoffman, D. L., & Yung, Y.-F. (2000). Measuring the Customer Experience in Online Environments: A Structural Modeling Approach. *Marketing Science*, 19(1), 22-42.
- Pearce, J., Ainley, M., & Howard, S. (2005). The Ebb and Flow of Online Learning. *Computers in Human Behavior*, 21(5), 745-771.
- Pilke, E. M. (2004). Flow experiences in information technology use. *International Journal of Human-Computer Studies*, 61(3), 347-357.
- Salanova, M., Martínez, I. M., Cifre E., & Schaufeli, W. (2005). ¿Se puede vivir experiencias óptimas en el trabajo? Analizando el Flow en contextos laborales. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 58(1), 89-100.
- Schiefele, U., & Csikszentmihalyi, M. (1995). Motivation and Ability as Factors in Mathematics Experience and Achievement. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 163-181.
- Shernoff, D. J., Csikszentmihalyi, M., Schneider, B., & Shernoff, E. S.

(2003). Student Engagement in High School Classrooms from the Perspective of Flow Theory. *School Psychology Quarterly*, 18(2), 158-176.

Takatalo, J., Nyman, G. T., & Laaksonen, L. (2008). Components of human experience in virtual environments. *Computers in Human Behavior*, 24, 1-15.