

Artículo de investigación.

# **TIC Y COVID-19: REFLEXIÓN SOBRE EL CAMBIO CONCEPTUAL COMO RECURSO PARA LA PRÁCTICA EDUCATIVA.**

Blanco Robles, Julieth.

Cita:

Blanco Robles, Julieth (2020). *TIC Y COVID-19: REFLEXIÓN SOBRE EL CAMBIO CONCEPTUAL COMO RECURSO PARA LA PRÁCTICA EDUCATIVA*. Artículo de investigación.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/julieth.blanco/2>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pCgm/s9e>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# **TIC Y COVID-19: REFLEXIÓN SOBRE EL CAMBIO CONCEPTUAL COMO RECURSO PARA LA PRÁCTICA EDUCATIVA**

*ICT AND COVID-19: REFLECTION ON CONCEPTUAL CHANGE AS A RESOURCE FOR EDUCATIONAL PRACTICE*

Julieth Blanco Robles<sup>1</sup>

## **Resumen**

Los protocolos de contingencia para la enfermedad por Coronavirus (COVID-19) han forzado a la educación a cambiar la modalidad de cursado de presencial a virtual y a incorporar el uso de herramientas digitales para la enseñanza. En este marco, las prácticas docentes se ven afacetadas al tener que modificar concepciones implícitas para adaptarse a este nuevo contexto. El cambio conceptual en los educadores a partir de la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación es definitivamente un tema que genera gran interés en la actualidad. A pesar de ello, son escasas las investigaciones enfocadas a esta problemática contemporánea. A continuación, se realizará una síntesis sobre el estado actual de la cuestión y su aplicación al ámbito educativo.

**Palabras clave:** educación, docentes, cambio conceptual, TIC, Covid-19.

## **Abstract**

Contingency protocols for Coronavirus disease (COVID-19) have forced education to change the course modality from face-to-face to virtual and to incorporate the use of digital tools for teaching. In this framework, teaching practices are affected by having to modify implicit conceptions to adapt to this new context. The conceptual change in educators from the influence of information and communication technologies is definitely a topic that generates great interest today. Despite this, there is little research focused on this contemporary problem. Next, a synthesis will be made about the current state of this topic and its application to the educational field.

**Keywords:** education, teachers, conceptual change, ICT, Covid-19.

---

<sup>1</sup> Lic. en Psicología – Universidad del Norte (Barranquilla – Colombia)  
Maestría en psicología cognitiva – Universidad de Buenos Aires (CABA– Argentina)  
[juliethblancorobles@gmail.com](mailto:juliethblancorobles@gmail.com)  
2020

## **Introducción**

Actualmente el mundo está atravesando una crisis sanitaria debido al Covid-19, la cual ha afectado distintas esferas sociales, siendo una de ellas el sector educativo. Dentro de las medidas de prevención establecidas por la mayoría de los gobiernos se encuentra el aislamiento social. Por tal motivo, para evitar la cadena de contagio las entidades educativas optaron por suspender de manera indefinida las clases presenciales.

Este nuevo escenario, conlleva a implementar disposiciones inmediatas para continuar con el curso académico de manera remota. Estos mecanismos se traducen en un desafío para el que muchas de las instituciones no han sido preparadas. El reto que implica esta situación se extiende a los docentes pues no todos tienen incorporadas las habilidades para el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En cuanto a los estudiantes, se esperaría mayor autorregulación en el manejo del tiempo, comprensión de documentos, interés por la investigación y consulta de múltiples textos, así como otras habilidades que se asocian a esta metodología.

Por otra parte, los avances tecnológicos son una herramienta que ha sido integrada cada vez más en la vida cotidiana de las personas, por lo cual supone una creciente inmersión en el contexto educativo. La apropiación de estos medios digitales en las instituciones académicas abre el espacio para revisar propuestas curriculares y específicamente adaptar estos recursos a la transformación del sistema académico.

En este orden de ideas, en el presente texto se desarrollarán las nociones básicas de la teoría del cambio conceptual y luego se hará una revisión de algunos de los principales modelos del concepto. Por último, se abordarán diferentes enfoques sobre el valor de las TIC como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

## **Cambio conceptual como recurso para la práctica educativa**

Rodrigo (1985) define las teorías implícitas como “unidades representacionales complejas que incluyen multitud de proposiciones organizadas en torno a un dominio concreto del mundo social” (p.145). Dentro de sus principales funciones está la interpretación del comportamiento y poder establecer

predicciones que permitan orientar la conducta.

Por su parte, Pozo y Rodrigo (2001) consideran que definir las creencias implícitas resulta una tarea muy compleja ya que se trata de una experiencia completamente individual dentro de la mente humana. De igual forma, Temporelli (2012) agrega que “cualquier tipo de explicación o intención de dar sentido a esa experiencia, resultará en una transformación del objeto del cual se procura dar cuenta” (p.11).

Se plantea entonces el problema, para cambiar conceptualmente y avanzar en la inserción de las TIC dentro un sistema educativo con un enfoque tradicional se necesita más que plantear nuevas teorías, ya que requiere de la reestructuración de las representaciones implícitas fuertemente fijadas que las mantienen. Dentro del análisis, Temporelli (2012) refiere que el aprendizaje de las concepciones implícitas se fomenta por medio de la práctica. El autor añade que en contextos pedagógicos los estudiantes y profesores realizan procesos reflexivos, “y es precisamente allí donde reside gran parte de la necesidad de exteriorizar lo interiorizado, dado que representa el gran

salto cualitativo hacia el cambio conceptual” (p. 12).

El estudio del cambio conceptual es un punto de gran interés para la psicología y las ciencias de la educación, entre otros. Pozo (1989) afirma que este término puede ser entendido como “la transformación de conceptos espontáneos en conceptos científicos (p.241)”. Es decir, ante la introducción de nuevos elementos se da una reestructuración del conocimiento y de las relaciones existentes entre la información previa y actual (Pozo, 1996; Reif & Larkin, 1991).

Por otro lado, es importante mencionar que la noción de cambio conceptual atañe no sólo al proceso de reestructuración de conceptos, sino que también hace referencia al resultado de este. No obstante, algunos representantes del innatismo como Fodor (1983) niegan el planteamiento de un cambio conceptual cualitativo, por lo contrario, entienden el desarrollo del conocimiento como un continuo en el que las teorías previas se van actualizando con los nuevos elementos, pero sin una reforma significativa de las ideas (Raynaudo & Peralta, 2017).

En efecto, existe una variedad de investigadores que se han enfocado en dar

explicación desde la filosofía y la psicología al cambio conceptual. A continuación, se desarrollará un breve recorrido por algunas de las principales propuestas teóricas que abordan este concepto:

En primer lugar, es posible mencionar el modelo de Posner. En dicho modelo se tienen en cuenta dos procesos principales que son: asimilación y acomodación. El primero, consiste en apoyarse en ideas preexistentes para poder analizar la nueva información. El segundo, se traduce en la reestructuración de sistemas conceptuales y se presenta cuando los elementos previos no son suficientes para dar una interpretación a los datos actuales generando así un conflicto cognitivo (Castorina, 2005; Moreno, 2006).

Para acceder al mecanismo de acomodación es necesario que se cumplan cuatro condiciones esenciales. En la primera condición, se experimenta inconformidad con las teorías preestablecidas. En la segunda condición, se debe abrir el espacio para acceder a la nueva información. En la tercera condición, es necesario que las nuevas ideas se perciban como cercanas a las concepciones ya asentadas. Como última

condición, se espera que el sujeto perciba que los conceptos novedosos implican una actualización y mejora frente a las anteriores teorías (Raynaudo & Peralta, 2017).

Otro de los modelos explicativos del cambio conceptual es el presentado por Vosniadou (2003). Esta autora describe este proceso como el producto de mecanismos sociales y cognitivos que consideran que las concepciones iniciales tienen coherencia y consistencia en relación con una teoría marco que puede ser modificada ya sea por enriquecimiento o revisión. El cambio mediante enriquecimiento supone añadir contenido que se ajuste a la estructura conceptual existente. En contraste, el cambio que ocurre por revisión comprende la elaboración de nuevos conceptos como resultado de una inconsistencia entre los datos entrantes e ideas previas (Vosniadou & Brewer, 1994).

Una teoría marco puede describirse como “un sistema coherente de explicación, basado en experiencias cotidianas que han necesitado años para ser conformadas” (Temporelli, 2012. p. 16). En este sentido, para que ocurra un cambio conceptual es necesario que se produzca un desprendimiento paulatino de

creencias. Según Vosniadou (2003) este cambio puede darse incluso de manera implícita, igualmente comenta que este mecanismo se favorece por medio de intercambio social.

Continuando con el análisis del cambio conceptual, el modelo de Chi sostiene que las personas tienen la capacidad para reasignar ideas preexistentes de una categoría ontológica a otra. En este punto de vista, se destaca que estas modificaciones conceptuales no ocurren repentinamente, en cambio se trata de una transformación lenta y progresiva, puesto que el individuo hace una revisión y reestructuración de su red teórica. Esta perspectiva también recibe el nombre de significación de pericia porque “posee un papel relevante en el dominio específico del que se trate, proponiendo una vía paralela entre la reasignación ontológica y la reestructuración conceptual” (Temporelli, 2012. p. 17).

Pozo (1994) es otro de los autores que abordan el cambio conceptual. Este investigador defiende que este proceso puede facilitarse por medio de la instrucción y que no implica un reemplazo de creencias sino una reorganización de estas, por el acceso a diferentes teorías. De modo similar, el autor propone que

comunicar teorías implícitas es otro elemento esencial para la ejecución del cambio conceptual. Esto significa que hacer explícitas este tipo de concepciones implícitas se traduce en un paso fundamental para la reestructuración de representaciones.

En concordancia con lo anterior, Sperber (1996) menciona que la intervención de la cultura es primordial en la construcción de los sistemas de representación individual. En la misma línea Temporelli (2012) agrega que “conocer, comunicar y explicitar las propias representaciones es básicamente una actividad sociocultural, adquirir estructuras mentales más complejas no es ni más ni menos que explicitar lo implícito” (p.19).

Por su parte, Liao y She (2009) proponen el modelo dual de aprendizaje situado o DSLM por sus siglas en inglés. Desde la visión de los presentes, la creación de conflicto cognitivo es insuficiente para el desarrollo de cambio conceptual. Sin embargo, es indispensable proveer al sujeto con nuevos conjuntos mentales, los cuales se cristalizan por medio de disonancia con los conceptos previos. Esta situación contribuye a promover en la persona “curiosidad e

interés, así como desafiar sus creencias epistemológicas y ontológicas sobre conceptos científicos” (p. 229).

Liao y She (2009) plantean seis etapas que fundamentan el DSLM. En la primera etapa se indagan los elementos para la construcción de una visión científica del concepto. En la etapa dos se analizan las alternativas de dicha creencia. En la etapa tres, se identifican las dificultades para la elaboración de perspectivas más complejas del concepto. En la etapa cuatro, se tienen en cuenta los resultados arrojados en la tercera fase para diseñar espacios del modelo dual de aprendizaje situado. En la etapa cinco, se confrontan las disonancias. Después de todo, en la sexta etapa se ponen en práctica los nuevos conceptos de tal manera que se asegure el éxito del cambio conceptual.

Entretanto, la investigadora Susan Carey concibe el cambio conceptual como “una reestructuración genuina, en un sentido semejante al propuesto por Piaget para las estructuras lógicas, pero sobre sistemas conceptuales” (Castorina, 2005, p. 45). Para explicar el mecanismo de producción de nuevas estructuras cognitivas, la autora enuncia tres criterios principales. Inicialmente, se reconoce que las nociones previas conforman la base de

las ideas posteriores. A su vez, se destacan las teorías implícitas de las que los conceptos cotidianos hacen parte. En este sistema, los conceptos cotidianos cumplen un rol primordial facilitando la creación de predicciones, inferencias y dando explicación a planteamientos complejos. Posteriormente, es necesario precisar las diferencias entre las ideas innatas y las nociones que se quieren alcanzar. Asimismo, la autora asegura que al modificar la estructura de una representación a nivel cualitativo es posible generar una nueva teoría (T2) a partir de una teoría intuitiva (T1). Por último, es importante determinar las herramientas de aprendizaje que conllevan a la elaboración de nuevas concepciones basadas en juicios previos. Esta reestructuración no ocurre de forma repentina, en cambio, implica un proceso continuo y gradual (Castorina, 2005; Raynaudo & Peralta, 2017).

Las anteriores afirmaciones, abren el diálogo sobre los procesos de transformación que atraviesa constantemente la sociedad en la búsqueda del conocimiento múltiple. Según Matamala (2016) para la educación actual resulta insuficiente el simple almacenamiento de información, por el

contrario es necesario que tanto estudiantes como docentes se orienten hacia mecanismos más creativos con metodologías contextualizadas.

El impacto de las nuevas tecnologías propone maneras de interacción para las cuales no hay una preparación genética, ni cultural. Ciertamente, estas modificaciones también despiertan la duda sobre la eficacia de antiguas concepciones implícitas (Pozo, Scheuer, Mateos & Echeverría, 2006). En este sentido, las TIC reclaman estrategias de adaptación orientadas hacia nuevas formas de aprendizaje, para esto se requiere de un cambio conceptual. El éxito de este recurso no se produce de manera aislada, por el contrario, requiere del suministro de circunstancias y estrategias que posibiliten la reestructuración de las representaciones implícitas (Temporelli, 2012).

En función de lo planteado, Brun (2005) afirma que el paradigma del educador “sólo se modifica, o es sustituido por otro, cuando entra en crisis y aparece un paradigma mejor que solucione los problemas que el anterior no podía resolver” (p. 174).

Las diferentes metodologías utilizadas por los docentes en el proceso de educacional están configuradas por una

red de elementos externos que influyen en su formación y modificación. De hecho, Brun (2005) propone que estos factores pueden estar relacionados con: la influencia de otras personas de igual o mayor rango dentro del lugar de trabajo; la presión que ejerce la sociedad condicionando el ejercicio educativo; las teorías intuitivas que poseen; Finalmente, su formación académica.

El autor continúa su análisis argumentando que el fundamento de esta situación radica en la dificultad que tienen los educadores en hacer explícitos sus propios paradigmas los cuales orientan su comportamiento. De modo similar, agrega que para lograr que el docente haga consciente su marco paradigmático es indispensable que interactúe con éste a través su propia experiencia y que se permita analizarlo de manera objetiva (Brun, 2005).

Dentro los posibles abordajes para entender el paradigma de un maestro se encuentra la identificación de sus “teorías previas”. Este término comprende tanto competencias de dominio específico, así como aspectos como el contexto, la motivación, ideologías, entre otros. Justamente, la gran extensión de variables que componen a este concepto expone la

dificultad que supone la transformación de representaciones cognitivas preexistentes.

A lo largo de este texto se han expuesto diferentes modelos que aluden a consideraciones generales respecto al cambio conceptual, no obstante la autora Gill (2003) propone el Modelo dual de los procesos de conocimiento, el cual surge como una propuesta que involucra directamente a los educadores. Dicho modelo se caracteriza porque distingue cuatro momentos claves en los que el docente: 1. Percibe una oportunidad de cambio y hace una valoración de esta como un desafío si siente que lo involucra (enfrentamiento) o como una amenaza si considera que no posee los recursos necesarios para aceptarla (evitación). 2. Experimenta la motivación necesaria para efectuar la reforma. 3. Dispone de todas sus herramientas para emprender el desafío. 4. Concuerda con los resultados del procedimiento realizado a fin de lograr una reestructuración conceptual.

Partiendo de este contexto, la construcción y modificación las nociones que tienen los maestros sobre sí mismos y sobre el mundo son de vital importancia para la incorporación de las TIC como herramienta pedagógica. Desde un marco teórico constructivista la

modificación de teorías implícitas es el punto de partida para la producción de nuevos aprendizajes, por consiguiente, Temporelli (2012) sugiere que el cambio representacional en los docentes “requiere del diseño de nuevos espacios instruccionales que faciliten nuevas formas de aprender y enseñar, basadas en la transferencia de control y la gestión autónoma de conocimiento” (p.23). Lo cual constituye un campo investigativo de particular relevancia para la psicología.

### **Conclusión**

La problemática presentada acerca de cómo se desarrollan nuevas estructuras cognitivas en docentes a partir de la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación es definitivamente un tema que genera gran interés en la actualidad. A pesar de ello, son escasos los estudios enfocados al cambio conceptual en maestros en relación al manejo de las TIC, por tal motivo se hace relevante la necesidad de proponer en futuras investigaciones evidencias empíricas que proporcionen a los educadores estrategias de meta-análisis y de autorregulación que favorezcan su crecimiento laboral y personal.

Durante este trabajo se hizo una exploración de las diferentes perspectivas y puntos de convergencia entre autores que desarrollaron sus teorías acerca del cambio conceptual. De igual modo, se exhibieron algunas de las dificultades que presentan los docentes al momento de cambiar antiguas metodologías por nuevas propuestas pedagógicas. Al incluir dentro de este panorama el uso de las TIC como estrategia didáctica se puede inferir que los obstáculos mencionados obedecen a causas afectivas, cognitivas, generacionales, etc. Esto sin duda crea la oportunidad para que desde la academia se incentive a trabajar en la determinación hacia el aprendizaje desde plataformas digitales.

Resulta imprescindible recordar el contexto que se presentó de manera introductoria a este documento. Como fue mencionado, por motivo de una crisis sanitaria mundial se han establecido protocolos de prevención para el COVID-19. Específicamente, desde las instituciones educativas se ha modificado la modalidad de cursado de presencial a remota.

En este orden de ideas, es posible decir que prácticamente la educación ha sido forzada a incorporar el uso de

herramientas digitales para mitigar la crisis y poder continuar con el calendario académico. Es importante hacer hincapié en que no es novedad que el uso de estos instrumentos tecnológicos ofrece gran cantidad de beneficios al progreso del servicio formativo. Empero, las medidas de distanciamiento social por coronavirus han permitido identificar las falencias en la integración de las TIC al sistema educativo.

En consecuencia, una de las problemáticas relacionadas y que además es el argumento de este trabajo es el limitado interés por parte de algunos centros académicos y docentes en apropiarse del creciente avance virtual para enriquecer su práctica educativa. Por esta razón, se destaca que un aumento en el empleo de recursos tecnológicos en procesos de enseñanza y aprendizaje no implica necesariamente una desconfiguración total en la metodología de modelos tradicionales.

Para finalizar, a raíz de la pandemia se ha revelado la necesidad de considerar el diseño e implementación de programas de capacitación docente para la enseñanza desde plataformas digitales. Al mismo tiempo, se espera que en los nuevos proyectos de mejora educativa se incluyan

las dimensiones psicológicas y sociales de los maestros, sus creencias y representaciones cognitivas, con el objetivo facilitar su inclusión en los mecanismos de actualización por medio del cambio conceptual. Para esto, es esencial profundizar en esta ruta investigativa que se proyecta entre otras cosas prometedora, dada su contribución en la formación académica.

### Referencias

Brun, M. (2005). *Reflexiones sobre la formación de docentes en el uso educativo de las TIC, a partir de la teoría del cambio conceptual*. Recuperado el 10 de mayo de 2020 de <https://www.yumpu.com/es/document/view/18174165/reflexiones-sobre-la-formacion-de-docentes-en-el-uso-educativo-de->

Castorina, J. (2005). Bootstrapping. Una teoría explicativa del cambio conceptual. *Anuario de Investigaciones*, XII, 43-52. Recuperado el 22 de abril de 2020 de la base de datos Redalyc de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3691/369139941003>

Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind: An essay on faculty psychology*. Cambridge: MIT Press. Gill, M. (2003). *Is*

*It a Challenge or a Threat? A Dual-Process Model of Teachers' Cognition and Appraisal Processes During Conceptual Change*. *Educational Psychology Review*, 15, 147-179. Recuperado el 14 de mayo de 2020 de <https://doi.org/10.1023/A:1023477131081>

Liao, Y.-W., & She, H.-C. (2009). Enhancing Eight Grade Students' Scientific Conceptual Change and Scientific Reasoning through a Web-based Learning Program. *Educational Technology & Society*, 12 (4), 228–240. Recuperado el 22 de abril de 2020 de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.537.337&rep=rep1&type=pdf>

Matamala, C. (2016). Uso de las TIC en el hogar: Entre el entretenimiento y el aprendizaje informal. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(3), 293-311. Recuperado el 14 de mayo de 2020 de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000400016>

Moreno, E (2006). Reflexiones en torno a la aplicación del modelo 'cambio conceptual' a la enseñanza del latín. *Forma y Función*, (19), 125-135. Recuperado el 22 de abril de 2020 de la base de datos Redalyc de

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=219/21901907>

Pozo, J. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Ediciones Morata.

Pozo, J. (1994). El cambio conceptual en el conocimiento físico y social: del desarrollo a la instrucción, en Rodrigo, M.J. (ed.). *Contexto y desarrollo social*. Madrid: Síntesis.

Pozo, J. (1996). *Aprendices y maestros*. Madrid: Alianza Editorial.

Pozo, J. I. y Rodrigo M.J. (2001). Del cambio de contenidos al cambio representacional en el conocimiento conceptual. *Infancia y Aprendizaje*, 24 (4), 407-423.

Recuperado el 13 de abril de 2020 de la base de datos Taylor & Francis de <https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1174%2F021037001317117367>

Pozo, Juan & Scheuer, N. & Mateos, M. & Echeverría, M.P. (2006). Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza. *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Las concepciones de profesores y alumnos. 95-132. Recuperado el 10 de mayo de 2020 de la base de datos Redalyc de

<https://www.redalyc.org/pdf/2991/299124244003.pdf>

Raynaudo, G., & Peralta, O. (2017). Cambio conceptual: una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky. *Liberabit*, 23(1), 137–148. Recuperado el 22 de abril de 2020 de la base de datos EBSCO de <https://ezproxy.uninorte.edu.co:2093/10.24265/liberabit.2017.v23n1.10>

Reif, F., & Larkin, J. H. (1994) El conocimiento científico y el cotidiano: comparación e implicaciones para el aprendizaje, *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 6:1, 3-30, Recuperado el 13 de abril de 2020 de la base de datos Taylor & Francis de DOI: 10.1174/021470394321513834

Rodrigo, M.J. (1985). Las teorías implícitas en el conocimiento social. *Revista Infancia y Aprendizaje*, 31-32: 145-156.

Sperber, D. (1996). *Explaining culture: a naturalistic approach*. Oxford: Blackwell. Recuperado el 22 de abril de 2020 de [https://monoskop.org/images/0/05/Sperber\\_Dan\\_Explaining\\_Culture\\_A\\_Naturalistic\\_Approach\\_1996.pdf](https://monoskop.org/images/0/05/Sperber_Dan_Explaining_Culture_A_Naturalistic_Approach_1996.pdf)

Temporelli, W. (2012). Las TIC's y su aporte al cambio conceptual. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 3(5),

(pp. 10-27). Recuperado el 13 de abril de 2020 de <https://revistas.psi.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/3010>

Vosniadou, S. (2003). Exploring the relationships between conceptual change and intentional learning. In G. M. Sinatra & P. R. Pintrich (Eds.), *Intentional conceptual change* (pp. 377-406). Recuperado el 22 de abril de 2020 de [https://www.researchgate.net/publication/251736849\\_Exploring\\_the\\_Relationships\\_between\\_Conceptual\\_Change\\_and\\_Intentional\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/251736849_Exploring_the_Relationships_between_Conceptual_Change_and_Intentional_Learning)

Vosniadou, S., & Brewer, W. (1994). Mental models of the day/night cycle. *Cognitive Science*, *18(1)*, pp. 123-183. Recuperado el 22 de abril de 2020 de la base de datos ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0364021394900221>