

# Consideraciones finales

---

## La composición final y montaje

Durante siete apartados del presente texto se ha hecho una rápida revisión del Modelo instruccional SOOC, integrado por tres fases: *Planteamiento del problema, Praxis y Resolución*; que se dividen en ocho etapas: *Situación de aprendizaje, Contexto y Conocimiento previo, Representación, Manipulación y Modelado, Integración y Evaluación entre pares*. En las que cada etapa presentan un énfasis cognitivo, social o ambos que son matizados según la tarea a desarrollar y los artefactos transversales de los que se haga uso.

De esta forma usted ha desarrollado los contenidos de la asignatura que seleccionó, a partir de especificar las actividades en cada una de las etapas, dejando instrucciones específicas para montarse por parte de un diseñador gráfico y un responsable de la integración digital. La secuencia de instrucción que hasta ahora ha desarrollado se integra de tres partes, un formato por fase, y que en su conjunto integra su secuencia de instrucción SOOC.

¿Qué sigue después de terminar la secuencia de instrucción?

Eso dependerá de sus recursos materiales, pero en general tendrá dos opciones:

1. Contar con el apoyo de un equipo multidisciplinar de trabajo.
2. Montarlo por sus propios medios.

En el caso de que usted sea un docente afortunado y cuente con un equipo multidisciplinario para el montado del recurso, sólo tendrá que darle seguimiento y posteriormente probarlo.

¡Felicidades, ya realizó lo más difícil!

Si usted, en cambio, opta por montar su recurso educativo por sus propios medios requerirá de echar mano de las habilidades técnicas con las que cuente, así como explorar herramientas y del uso de algunos materiales técnicos sobre la o las herramientas que usará.

Al respecto, dentro del texto en cada uno de los apartados «Implementación en *Moodle*» se han brindado algunos consejos, pero

sólo se trata de una guía mínima de qué artefactos usar según el ejemplo del libro. Así que lamentamos dejarlo con un apoyo mínimo en el montaje del recurso educativo, pero esa meta sobrepasa el objetivo de este libro.

## **Para terminar**

La metodología instruccional SOOC es un producto de más de seis años de trabajo, resultado de la reflexión, análisis y síntesis de la literatura sobre las metodologías instruccionales y los aportes de las teorías psicológicas. Asimismo se resalta el papel de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como artefactos que median la actividad cognitiva y social de los aprendices, pues posibilitan la comunicación, la representación, simulación y el acceso a información.

En esta misma línea, también se consideró la forma en que el contexto educativo promueve el aprendizaje y las deficiencias que se identifican de una formación que enfatiza en la repetición de conceptos y procedimientos que, en la mayoría de las ocasiones, los aprendices no comprenden, lo cual se refleja al momento de afrontar las necesidades de la sociedad.

Es así que en la metodología SOOC se considera fundamental partir de la presentación de un problema al aprendiz para promover el aprendizaje. Dicho problema debe caracterizarse por ser representativo de la realidad para que el aprendiz pueda apropiarse de él. Debe posibilitar la apropiación del conocimiento relacionado al problema, la claridad conceptual, la adquisición del lenguaje, para posteriormente poder aplicarlo y dar una solución.

En este sentido el arquitecto de la experiencia de aprendizaje debe reflexionar de manera crítica cuál es el mejor planteamiento que puede realizar para abordar los contenidos a aprender: por casos, proyectos o preguntas, ya que cada uno representa un nivel de complejidad en la tarea que demanda.

Este primer aspecto no es una tarea sencilla, pues la selección del problema a plantear en sí mismo genera un problema para el responsable del diseño, pues la misma formación nos estorba para reconceptualizar la manera de aprender.

Asimismo, esta propuesta instruccional permite replantear la manera en que se lleva a cabo el aprendizaje, debido al énfasis que pone en el rol activo de los aprendices y en la colaboración como eje estructurante. Es así que se visualiza al aprendiz como el actor principal de su propio proceso de aprendizaje.

De esta manera se toman en consideración los postulados cognitivos y con mayor énfasis los sociales a lo largo de las tres fases que constituyen la metodología: *Planteamiento del problema, Praxis y Resolución*.

Cada una de las fases se conforma de etapas que tienen un propósito para el aprendizaje y se va haciendo más complejo conforme se avanza en ellas, por ello se considera fundamental el abordaje secuencial de cada etapa. También se reconoce que es una secuencia extensa, y que en algunos escenarios educativos podría no considerarse viable, pero usted se sorprenderá de lo cortas y provechosas que pueden ser las microsecuencias instruccionales en tanto que la finalidad del modelo SOOC es movilizar la actividad cognitiva y social del aprendiz.

Bajo el modelo SOOC también se redistribuye la función docente en las etapas con énfasis social, modelándole al aprendiz la importancia de compartir su conocimiento, sus dudas y el valor de la opinión fundamentada, propia y de los pares. En contraste, el rol del docente toma su lugar como en toda propuesta constructivista, como guía o facilitador que según la planeación de la secuencia pueda identificar las concepciones erróneas, facilitar la comprensión de conceptos, modelar habilidades, identificar fricciones y tensiones de índole social que puedan presentarse en el desarrollo de las actividades e incluso dar orientación sobre el uso o finalidad de los artefactos transversales. Se reconoce que el docente es un experto, por tanto su función es guiar pero no ser el actor principal, por lo que recomendamos ampliamente usar su experiencia para el diseño de las secuencias de aprendizaje.

Finalmente, la organización de este libro es una implementación de la propia metodología SOOC, cuyo objetivo es mostrar que puede ser

adaptado a cualquier tipo de recurso educativo que se desee y que recoge los amables comentarios de nuestros compañeros docentes.

## Referencias

---

- Arcavi, A. y Hadas, N. (2000). Computer mediated learning: An example of an approach. *International journal of computers for mathematical learning*, 5(1), 25-45.  
<https://doi.org/10.1023/A:1009841817245>
- Burns, M. (2005). Tools for the mind. *Educational Leadership*, 63(4), 48-53.  
[https://imoberg.com/files/Tools\\_for\\_the\\_Mind\\_Burns\\_M..pdf](https://imoberg.com/files/Tools_for_the_Mind_Burns_M..pdf)
- Cabero, J. y Barroso, J. (2016). Ecosistema de aprendizaje con «realidad aumentada»: posibilidades educativas. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (5), 141-154.  
<https://tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/101>
- Churches, A. (2008). Bloom's taxonomy blooms digitally. *Tech & Learning*, 1, 1-6.  
<http://teachnology.pbworks.com/f/Bloom%5C's+Taxonomy+Blooms+Digitally.pdf>
- Coronel, M. y Curotto, M. (2008). La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 7(2), 19-25.  
[http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART11\\_Vol7\\_N2.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART11_Vol7_N2.pdf)
- Cruz, F. y Quiñones, A. (2012). Importancia de la evaluación y autoevaluación en el rendimiento académico. *Zona próxima: revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación*, (16), 96-104.  
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewArticle/3062>
- Cubero, R. (2005). Elementos básicos para un constructivismo social. *Avances en psicología latinoamericana*, 23(1), 43-61.  
<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/1240>
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista electrónica de investigación*

educativa, 5(2), 1-13.  
<https://redie.uabc.mx/redie/article/view/85/1396>

Dochy, F., Segers M. y Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer and co-assessment in higher education: A review. *Studies in Higher Education*, 24(3), 331-350.  
<https://doi.org/10.1080/03075079912331379935>

Eady, M., y Lockyer, L. (2013). Tools for learning: Technology and teaching. En: Hudson, P. (Ed.) *Learning to teach in the primary school*. (pp. 71-88). New York: Cambridge University Press.

Esteban, M. (2002). El diseño de entornos de aprendizaje constructivista. *Revista de Educación a distancia*, (6).  
<https://revistas.um.es/red/article/view/25321/24601>

Guerrero, T. y Flores, H. (2009). Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos. *Educere*, 13(45), 317-329.  
<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/educere/article/view/13376>

Hernandez, J., Choi I. y Jonassen D.H. (2000) Integrating Constructivism and Learning Technologies. En: Spector J.M., Anderson T.M. (Ed.) *Integrated and Holistic Perspectives on Learning, Instruction and Technology*. (pp. 103-128). Netherlands: Springer.

Jonassen, D. H. (1994). Technology as cognitive tools: Learners as designers. *ITForum Paper*, 1, 67-80.  
[https://tecfa.unige.ch/tecfa/mal/tt/cofor-1/textes/jonassen\\_2005\\_cognitive\\_tools.pdf](https://tecfa.unige.ch/tecfa/mal/tt/cofor-1/textes/jonassen_2005_cognitive_tools.pdf)

Jonassen, D. H. (1995). Computers as cognitive tools: Learning with technology, not from technology. *Journal of Computing in Higher Education*, 6(2), 40. <https://doi.org/10.1007/BF02941038>

Jonassen, D.H. (1996). *Computers in the classroom: Mindtools for critical thinking*. Columbus, OH: Merrill/Prentice-Hall.

Jonassen, D. H. (1997). Instructional design models for well-structured and Ill-structured problem-solving learning outcomes. *Educational technology research and development*, 45(1), 65-94.  
<https://doi.org/10.1007/BF02299613>

Jonassen D. H. (2000). El diseño de Entornos Constructivistas de Aprendizaje. En: Reigeluth, Ch. (2000). *Diseño De la Instrucción*

*Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción Parte I.* (pp. 225-249). Madrid: Mc Graw Hill Aula XXI Santillana.

Jonassen, D. H. (2002). Computadores como herramientas de la mente. *EduTEKA*. Colombia. Universidad ICESI. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Tema12>

Jonassen, D. H. (2004). *Learning to Solve Problems: An Instructional Design Guide*. San Francisco: John Wiley & Sons.

Jonassen D.H. (2005) Tools for Representing Problems and the Knowledge Required to Solve Them. En: Tergan S., Keller T. (eds) *Knowledge and Information Visualization. Lecture Notes in Computer Science, vol 3426.* (pp. 82-94). Berlin: Springer [https://doi.org/10.1007/11510154\\_5](https://doi.org/10.1007/11510154_5)

Jonassen, D. H. (2010). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. New York: Routledge.

Jonassen, D. H., Lee, C., Yang, C. C., y Laffey, J. (2005). The collaboration principle in multimedia learning. En: Mayer, R. *The Cambridge handbook of multimedia learning*. (pp. 247-270). New York: Cambridge University Press.

Jonassen, D. H., y Reeves, T. C. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. En D. H. Jonassen (Ed.) *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 693-719). New York: Simon and Schuster.

Leóntiev, A.N. (1983). Teoría psicológica de la actividad. En A.N. Leóntiev, *Selección de Obras de Psicología, Tomo II*, (pp. 94-261). Moscú: Pedagogía.

Li, R. y Liu, M. (2007). Understanding the Effects of Databases as Cognitive Tools in a Problem-Based Multimedia Learning Environment. *Journal of Interactive Learning Research*, 18(3), 345-363.

Lozano, L., y Fernández, J. (2008). *Razonamiento basado en casos: Una visión general*. Universidad de Valladolid. <https://www.infor.uva.es/~calonso/IAI/TrabajoAlumnos/Razonamiento%20basado%20en%20casos.pdf>

- Luxton-Reilly, A. (2009). A systematic review of tools that support peer assessment. *Computer Science Education*, 19(4), 209-232. <https://doi.org/10.1080/08993400903384844>
- Martínez, E. C. (2008). Resolución de problemas: ideas, tendencias e influencias en España. En: Luengo, R., Gómez, B., Camacho, M. y Blanco, L. (Eds.), *Investigación en educación matemática XII*, (pp. 113-140). Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM. <http://funes.uniandes.edu.co/1191/>
- Mayer, R.E. y Wittrock, M.C. (1996) Problem-Solving Transfer. En: Berliner, D.C. y Calfee, R.C. (Eds.) *Handbook of Educational Psychology*. (pp. 47-62). New York: Macmillan.
- Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational technology research and development*, 50(3), 43-59. <https://doi.org/10.1007/BF02505024>
- Nó, J., y Ortega, S. (1999). La teoría de la flexibilidad cognitiva y su aplicación a los entornos hipermedia. *EDUTEC 99. IV Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación para la educación. Nuevas tecnologías en la formación flexible y a distancia*. Universidad de Sevilla. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías. <https://idus.us.es/handle/11441/62994>
- Noriega, J. , Pimentel, C. y de Albuquerque, F. J. B. (2005). Redes semánticas: aspectos teóricos, técnicos, metodológicos y analíticos. *Ra Ximhai: revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 1(3), 439-451. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rxm/article/view/6845>
- Novak, J. D., y Cañas, A. J. (2006). La teoría subyacente a los mapas conceptuales y cómo construirlos. *Reporte técnico IHMC Cmap Tools 2006-01*. Florida Institute for Human and Machine Cognition. [http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1229115907587\\_777127723\\_17144/TeoriaSubyacenteMapasConceptuales.pdf](http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1229115907587_777127723_17144/TeoriaSubyacenteMapasConceptuales.pdf)
- Orehovački, T., Bubaš, G., y Kovačić, A. (2012). Taxonomy of Web 2.0 applications with educational potential. En: Cheal, C. Coughlin, J. y Moore, S. (Eds.). *Transformation in teaching: Social media strategies in higher education*. (pp. 43-72). Santa Rosa, California: Informing Science Press.

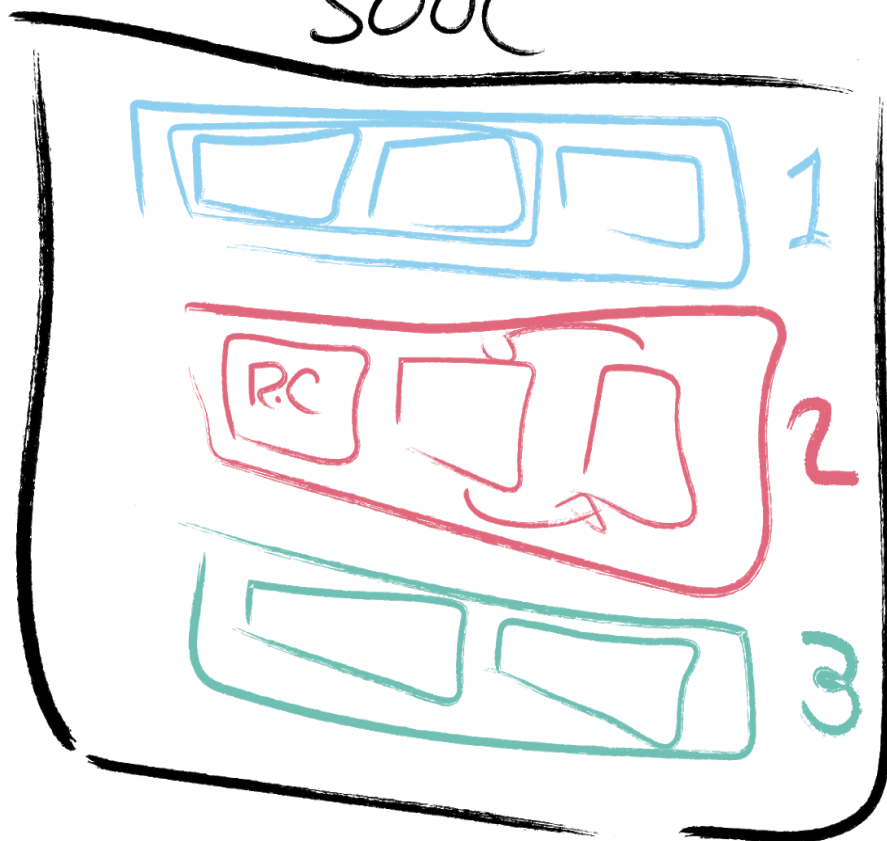


- Peñalosa, E. (2013). *Estrategias docentes con tecnologías: guía práctica*. México: Pearson.
- Perrenoud, P. (2008). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Ediciones Noreste.
- Portolés, J. S., y López, V. S. (2008). Conocimientos y procesos cognitivos en la resolución de problemas de ciencias: consecuencias para la enseñanza. *Magis: Revista internacional de investigación en educación*, 1(1), 147-162. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2810/281021687010>
- Real Academia Española. (2014). Problema. En: *Diccionario de la lengua Española* (22° ed). <https://dle.rae.es/?id=UELp1NP>
- Rodríguez, M. J. (2005). Aplicación de las TIC a la evaluación de alumnos universitarios. *Revista Electrónica Teoría de la Educación*, 6 (2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2010/201021055002>
- Smith, S. M., & Blankenship, S. E. (1991). Incubation and the persistence of fixation in problem solving. *The American journal of psychology*, 61-87. <https://www.jstor.org/stable/1422851>
- Spigariol, L. (2016). Estrategias pedagógicas para la enseñanza de la programación. *Proyecciones*, 14(1), 77-88. <https://www.frba.utn.edu.ar/wp-content/uploads/2016/05/proyecciones-16-v1-new.pdf#page=77>
- Spiro, R., Feltovich, P.L. y Coulson, R.L. (1991) Cognitive Flexibility, Constructivism, and Hypertext: Random Access Instruction for Advanced Knowledge Acquisition in Ill-Structured Domains. *Educational Technology*, 31(5) 24-33. <https://www.jstor.org/stable/44427517>
- Topping, K. J. (2009). Peer assessment. *Theory into practice*, 48(1), 20-27. <https://doi.org/10.1080/00405840802577569>
- Vidal, C. L., Cabezas, C., Parra, J. H., y López, L. P. (2015). Experiencias Prácticas con el Uso del Lenguaje de Programación Scratch para Desarrollar el Pensamiento Algorítmico de Estudiantes en Chile. *Formación universitaria*, 8(4), 23-32. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000400004>

Villardón L. (2006). Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 57-76.  
<https://revistas.um.es/educatio/article/view/153>

# Diseño de secuencias instruccionales

SOOC



## Guía del docente

Germán Alejandro Miranda Díaz

Zaira Yael Delgado Celis

José Manuel Meza Cano

Diseño de secuencias instruccionales *SOOC*. Guía del docente.

Obra arbitrada por pares académicos

Dictaminadoras:

Raquel Silva Aguayo. Universidad Nacional Autónoma de México

Rosa Margarita Zuvirie Hernández. Universidad Nacional Autónoma de México

La presente obra fue realizada para la elaboración de las secuencias instruccionales en el marco de los trabajos de modificación curricular del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia Psicología en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Producto financiado por el proyecto «Metodología instruccional *SOOC* para un entorno para el aprendizaje entre pares de gran escala» número TA300418/RR300418 (2018-2019) del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la Universidad Nacional Autónoma de México.

**ISBN : 978-1-71692-120-9**

**Primera edición: mayo 2020**

© de la edición: Germán Alejandro Miranda Díaz

© de la edición: Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México

© de la edición: Educación y Cultura Libre

© del texto: los autores

Editor, formación editorial y gráfico portada: Germán Alejandro Miranda Díaz

Auxiliar en la formación editorial: Enrique Luna López

Realización de vectores de portada : Samantha Licona Gómez

© Fuente: Handlee (SIL Open Font License, 1.1)

© Fuente: Open Sans (Apache License, Version 2.0)

Hecho en México