

Una metodología con puntos de control para dirigir el proceso de aprendizaje autónomo

Raúl Rodríguez Rodríguez, Pedro Gómez Gasquet, Darío Franco Pereyra

Centro de Investigación de Gestión e Ingeniería de la Producción (CIGIP). Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Universidad Politécnica de Valencia, Campus de Vera, 46022 Valencia.
raurodro@cigip.upv.es, pgomez@cigip.upv.es, dfranco@cigip.upv.es.

Palabras clave: Aprendizaje autónomo, dirigir, docencia.

1. Introducción

Dentro del contexto docente universitario estamos en una época de cambio debido a la próxima necesidad de adaptarnos a los criterios de convergencia europea dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Entre las principales novedades del mismo, está el fomentar el llamado ‘trabajo no presencial de los alumnos’, mediante lo cual se pretende que los alumnos tomen más responsabilidad de sus estudios. Se tiende por tanto a un cambio de rol en el alumno, hacia un rol más activo en la búsqueda de soluciones de los diversos problemas planteados. Para ello, el alumno debe adquirir, de una forma más o menos independiente, una serie de conocimientos que le conduzcan a alcanzar soluciones adecuadas. Esto conlleva una serie de ventajas y de inconvenientes. Destaca entre éstos últimos el amplio margen de acción que se deja a los alumnos para alcanzar los conocimientos esperados ya que los alumnos pueden tomar una dirección completamente equivocada en la resolución del problema, algo que ya ha sido ampliamente comentado por diversos profesionales de la educación (Doise, W. et al. 1975; Giordan, A. et al. 1978).

De acuerdo con la teoría clásica del aprendizaje, un alumno tiene una serie de ideas o planteamientos prefijados que le hacen discurrir por un camino o por otro en su proceso de aprendizaje (Ausubel y varios, 1968). Por tanto, la pregunta que se deriva de lo anterior es: ¿Se debe delimitar el espacio de maniobra del alumno en el contexto de aprendizaje que propone el EEES? ¿Hasta dónde?

La respuesta a estas preguntas, la cual es claramente contradictoria con el aprendizaje autónomo del alumno que promueve el EEES, está en las manos del docente en cuestión. Al igual que debe variar su rol el alumno, debe hacerlo también el docente. Dicho rol del docente se debe centrar, en lo que el aprendizaje no presencial del alumno respecta, en facilitar el proceso de búsqueda de soluciones por parte del alumno, proporcionándole información acerca de la idoneidad de sus soluciones a los problemas propuestos

En el presente trabajo se propone una metodología que facilita el proceso de aprendizaje autónomo del alumno mediante el diseño adecuado de diferentes mecanismos y puntos de control por parte del docente.

2. Metodología

La metodología propuesta (ver Figura 1) se apoya en el uso de una plataforma tecnológica (Moodle) y consiste en:

- Exposición del problema a resolver de forma autónoma por los alumnos por parte del

docente.

- Creación de identificación del alumno. Cada alumno debe poseer un nombre de usuario y una contraseña para acceder a la plataforma tecnológica y, por extensión, al problema propuesto.
- Creación de diversos puntos de control por parte del docente. Asociado a cada punto de control, el docente debe definir una serie de preguntas a responder por parte del alumno. Solamente si la respuesta introducida es correcta, el alumno podrá acceder al siguiente punto de control y así sucesivamente hasta alcanzar la solución del problema.
- Acceso del alumno a un punto de control. Aquí el alumno debe responder a las preguntas planteadas por el docente y lograr acceso al siguiente punto de control.

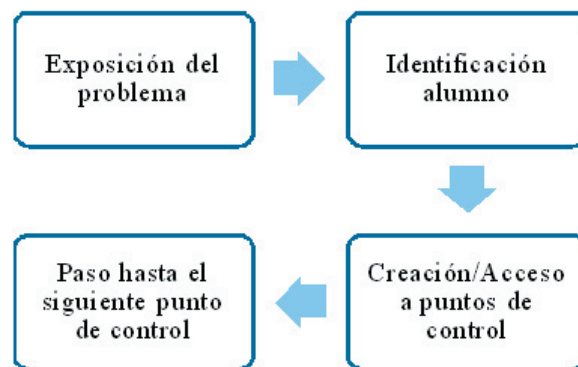


Figura 1. Pasos de la metodología

En dicha metodología, aunque simple en su concepción, el docente debe diseñar cuidadosamente los puntos de control ya que un diseño incorrecto puede llevar a decepciones por parte del alumno. Las respuestas a ofrecer por los alumnos pueden ser numéricas, y verificadas instantáneamente por el programa, o de desarrollo, teniendo entonces el docente que revisarlas y otorgar o no permiso al alumno para acceder al siguiente punto de control.

De esta forma, el alumno está obligado a controlar, en diferentes etapas del problema, la idoneidad de su trabajo, pudiendo también comparar los resultados de diferentes enfoques/métodos que piense puedan ser útiles para la resolución del problema propuesto. Esto último sin duda también contribuye a enriquecer el proceso de aprendizaje del alumno.

La presente metodología se está aplicando en la actualidad en el 2º curso de la titulación de Ingeniero de Organización, en dos prácticas de la asignatura Gestión de Sistemas Avanzados de Fabricación, por lo que todavía es pronto para analizar los resultados, aunque sí se puede adelantar que la iniciativa ha sido acogida favorablemente por los alumnos. En el siguiente punto se presentan algunos de los ejemplos desarrollados para dicha asignatura.

3. Ejemplo práctico

La asignatura de Gestión de Sistemas Avanzados de Fabricación se imparte en el 2º curso de Ingeniería de Organización. Dicha asignatura tiene asociadas cuatro prácticas obligatorias a realizar algunas grupal y otras individualmente. En primer lugar el profesor explica en clase la base teórica de los temas sobre los que versará la práctica en cuestión, y después los alumnos deben resolver un problema aplicando dicha teoría. En este caso en particular, y para favorecer el aprendizaje autónomo de los alumnos, se diseñó una práctica en la temática de planificación

jerárquica con diversos puntos de control. Por ello, los alumnos ganaban acceso a los datos del problema de la práctica en diferentes pasos, de forma que, una vez resuelto el primer apartado de la misma, debían acceder a la plataforma tecnológica y allí introducir los resultados que habían obtenido. Si los resultados introducidos eran correctos entonces podían pasar a la siguiente fase de la práctica, teniendo acceso tanto a los datos como a las preguntas correspondientes a esa segunda fase. Por otra parte, si los resultados que un alumno introduce en el sistema no son correctos, entonces recibe un mensaje que le anuncia dónde ha fallado, lo cual le proporciona una buena información sobre en qué puntos debe centrarse para la revisión de sus resultados.

3.1. Desarrollo de la práctica

A continuación se ilustran los diferentes pasos de la metodología:

- En una primera fase, los alumnos reciben la información pertinente acerca del desarrollo en Moodle de la práctica.
- En ese momento, se inscriben, formando grupos de cuatro componentes, para la realización de dicha práctica, pudiendo entonces acceder a la información inicial acerca de la práctica: Datos y resultados que se pedían. Dicha información inicial es ilustrada en la Figura 2. Principalmente, dicha información inicial son datos de previsión de demanda mensual de cada artículo para un horizonte de un año; datos de los artículos referente a costes, tiempo de procesamiento y horizonte temporal.

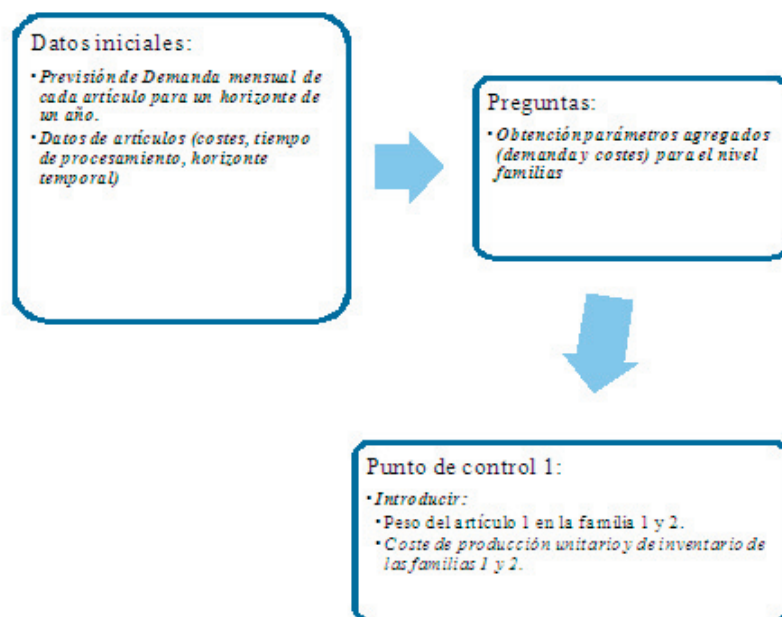


Figura 2. Datos iniciales y Punto de control 1

- Acceso al primer punto de control. Los alumnos introducen los resultados (numéricos) obtenidos en el primer punto de control (ver Figura 2). Si dichos resultados son correctos ganarán acceso a los siguientes datos de la práctica (ver Figura 3).
- Acceso al siguiente punto de control. Se repiten los pasos del punto anterior hasta que la práctica finaliza.

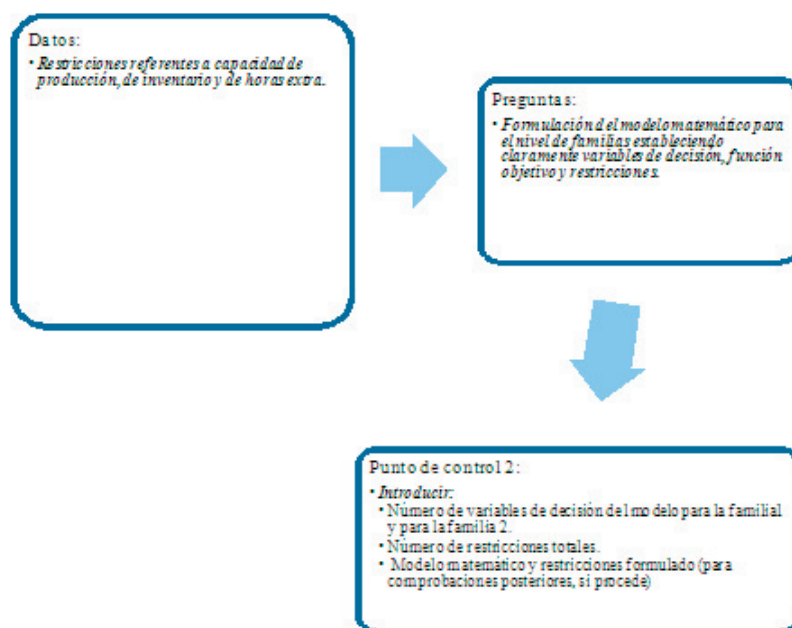


Figura 3. Datos de la segunda fase y Punto de control 2

El hecho que los alumnos vayan superando esa serie de “obstáculos” sin más ayuda que los apuntes de teoría ayudará a aumentar tanto su nivel de conocimiento en la materia como su capacidad de trabajo en equipo y de aprendizaje autónomo.

Sin embargo, como todo, esta metodología presenta problemas en su aplicación, la más importante a juicio de los autores, es la de “animar” a comportamientos parasitarios por parte de algunos alumnos ya que solamente deberían copiarse los resultados numéricos y así ir accediendo a las diferentes fases de la práctica hasta completarla. Para contra restar, en la medida de lo posible, dichos comportamientos, es posible el introducir en cualquier punto de control que el grupo introduzca, por ejemplo, la función objetivo y restricciones asociadas (ver Figura 3, punto de control 2) para posteriormente poder requerir al grupo en cuestión (o a alguno de sus miembros solamente) su presencia para que expliquen los resultados apuntados.

4. Conclusiones

La presente metodología ofrece una herramienta útil a los docentes para dirigir el aprendizaje autónomo de sus alumnos mediante el uso de una herramienta tecnológica. Por otra parte, ofrece a los alumnos una oportunidad de valorar su trabajo en diferentes etapas y de ir construyendo secuencialmente la solución al problema. Además, la metodología no premia la estética del método escogido por el alumno sino la solución alcanzada.

Referencias

Ausubel, D.R et al. (1968). Educational psychology: a cognitive view. Orlando, FL, Holt, Rinehart & Winston. 238 págs

Doise, W. et al. (1975). Social interaction and the development of cognitive operations. European journal of Social Psychology (La Haya), vol. 5, n° 3, págs. 367-383.

Giordan, A. et al. (1978). Une pédagogie pour les sciences expérimentales. Paris, Centurion, 280 págs.