

## Optimización de tiempo de realización de Trabajo Práctico mediante uso de tutoriales

### Autor/es

---

Martini, M. Florencia; Fabian, Lucas y Moglioni, Albertina

### Institución

---

Universidad de Buenos Aires - Facultad de Farmacia y Bioquímica

### Palabras clave

---

tutoriales, enriquecimiento y optimización de tiempo, Campus Virtual, HyperChem

La siguiente presentación tiene como objetivo analizar la experiencia de aula extendida basada en la utilización de un tutorial, armado con el software Wink, como propuesta de anticipación del “Trabajo Práctico: Métodos Computacionales”, diseñado para la materia Química Medicinal de la Facultad de Farmacia y Bioquímica – UBA.

### Fundamentación

El Trabajo Práctico (TP) planteado pretende acercar al estudiante a la implementación básica de un estudio de QSAR – estudio cuantitativo de la relación entre una estructura química (y sus modificaciones) con una determinada actividad biológica. En el desarrollo del mismo, se hace uso de dos softwares: uno de manejo de estructuras químicas → HyperChem y otro de manejo de planillas de cálculo → Microsoft Office Excel. Teniendo en cuenta que el último es de uso extendido y habitual para los alumnos, el tutorial focaliza la atención en los lineamientos del TP, en relación a la implementación del programa HyperChem.

El principal propósito de esta experiencia es optimizar y enriquecer el tiempo del alumno en el aula de cómputos, donde se realiza el Trabajo Práctico. La razón educativa de la elección de esta herramienta pedagógica se sostiene en el concepto de alumno como sujeto y protagonista de la



enseñanza, haciendo foco en su rol de aprendiz activo y consumidor inteligente de la tecnología<sup>1</sup>. Los contenidos centrales del tutorial apelan a despertar la curiosidad del alumno por el manejo del software químico. No se trata de un tutorial con absolutamente todo “desmenuzado”, sino por el contrario, se trata de lineamientos generales de utilización de dicho programa, en relación a su uso en el TP, con la intención de motivar su manipulación e investigación, ni bien el estudiante se posiciona frente al mismo. De esta manera, la herramienta elegida apunta a extender el aula para acercar, anticipar e interesar a los protagonistas del Trabajo Práctico y, asimismo, favorecer los tiempos de investigación de las herramientas del programa.

### ***Contextualización y Desglose de Acciones desarrolladas***

La materia Química Medicinal se dicta en el octavo cuatrimestre de la carrera de Farmacia. A esta altura, los estudiantes se encuentran familiarizados y habituados a la utilización del Campus Virtual de la Facultad, para obtener información o realizar actividades de distintas materias. Contando con esta ventaja, la propuesta se basó en la incorporación de un tutorial en la página de la materia, dentro del Campus Virtual de la Facultad, en el bloque destinado a material relacionado con el Trabajo Práctico: Métodos Computacionales. En el tutorial, se hace una breve introducción a los lineamientos generales del TP, en relación a la utilización del programa HyperChem. Mediante la utilización de dicho software, se hace énfasis en la modificación de una estructura química base, para obtener diferentes análogos. Asimismo, se guía al estudiante en la realización de una minimización de la geometría de uno de dichos compuestos, a través de la aplicación de un método semi-empírico, de tipo AM1. Finalmente, se instruye al oyente en la obtención de distintos parámetros físico-químicos de la molécula en estudio, con el fin último de realizar un estudio QSAR de los distintos compuestos.

El tutorial fue creado con el programa Wink, capturando pantallas, a una velocidad definida, de las acciones que se quisieron mostrar. Luego de realizadas las capturas, estas fueron editadas para eliminar las pantallas no deseadas, o para remarcar algún aspecto en particular. Asimismo, hemos realizado una grabación simultánea de audio, que ayudó al seguimiento de la presentación. Finalmente, el programa (Wink) permite unir cada una de las pantallas en forma de una película continua y guardar la presentación en varios formatos: flash, HTML, PDF o Postscript. Dentro del Campus virtual, se colgó en su formato flash. De esta forma, los alumnos contaron con el tutorial sobre el manejo del software HyperChem, necesario para el desarrollo del TP, en forma previa a la realización del mismo.



## ***Lugar de la Tecnología***

La herramienta propuesta tiene la *intencionalidad didáctica* de colaborar en la implementación del Trabajo Práctico, nunca reemplazarlo y por sobre todo no pretende suplir la experiencia del estudiante, sino estimularlo en construir su propia investigación sobre las potencialidades del programa. Así, como explican Burbules y Callister<sup>ii</sup> “las herramientas tecnológicas en sí mismas no son garantía de éxito o de fracaso, todo se trata de cuán inteligentemente sean utilizadas.”

La tecnología tiene un rol importante en la educación, y puede agregar un valor cognitivo considerable a los procesos de enseñanza-aprendizaje<sup>i</sup>. La integración de la tecnología debe estar acompañada de una pedagogía que apoye el aprendizaje basado en la indagación<sup>iii</sup>. De esta manera, el uso de la tecnología con esta herramienta en particular, busca motivar al estudiante a su participación activa en la investigación del programa y su uso en la realización del Trabajo Práctico propuesto.

## ***Resultados y Potencialidades***

La experiencia que apreciamos de la implementación de este instrumento tecnológico estuvo en relación con el objetivo deseado. Los estudiantes que habían visto el tutorial, ni bien sentados en las correspondientes CPUs asignadas al TP, comenzaron a investigar el software (HyperChem), sin que medie explicación previa. Esto no ocurrió con aquellos estudiantes que no lo habían visto, ya que por no haberlo rotulado como “obligatorio”, algunos alumnos no se habían tomado el tiempo de mirar el tutorial. Frente a esta situación, decidimos darles unos minutos para que lo escucharan, esto bastó para que adoptaran la misma actitud de interés por el programa que manifestaron quienes lo habían visto con antelación.

## ***Reflexiones y Conclusiones***

El mínimo conocimiento práctico y presentación del programa planteados en el tutorial, hicieron la suerte de disparador del interés de los estudiantes por manipular este software químico. Si bien todo es perfectible y así también consideramos a esta experiencia, la evaluación que hacemos de la misma nos resulta positiva y es nuestra intención continuarla y perfeccionarla en el tiempo.

En este sentido, la intención última que creemos factible de lograr y que se ha vislumbrado en esta primera experiencia de implementación, es la optimización en el tiempo efectivo de realización del



Trabajo Práctico. Esto nos permitirá poder dedicar mayor espacio al análisis de resultados y conclusiones del mismo, así como a la exploración de las herramientas del programa utilizado.

---

<sup>i</sup> Martha Stone Wiske, , Mindy Sick, Susan Wirsig 2001 New technologies to support teaching for understanding *International Journal of Educational Research* 35 (5): 483–501

<sup>ii</sup> Burbules, N.C. & Callister, T. A. 2000, Watch IT: The Risks and Promises of Information Technologies for Education. *Westview Press: Boulder CO*.

<sup>iii</sup> Norton, P. & Wiburg, K. 2002, Teaching with Technology: Designing Opportunities to Learn. *Wadsworth/Thompson Learning: Belmont, CA*.

