

# Didáctica en acción ▶

Diferentes formas de enseñar en la universidad

**COORDINADORES-EDITORES**

Alejandra García Franco | Gregorio Hernández Zamora  
Margarita Espinosa Meneses | Tiburcio Moreno Olivos



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Cuajimalpa

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

DR. EDUARDO ABEL PEÑALOSA CASTRO  
RECTOR GENERAL

DR. JOSÉ ANTONIO DE LOS REYES HEREDIA  
SECRETARIO GENERAL

DR. RODOLFO RENÉ SUÁREZ MOLNAR  
RECTOR DE LA UNIDAD CUAJIMALPA

DR. ÁLVARO JULIO PELÁEZ CEDRÉS  
SECRETARIO DE LA UNIDAD

MTRA. MÓNICA JIMÉNEZ SÁNCHEZ  
COORDINADORA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

MTRO. CARLOS FRANCISCO GALLARDO SÁNCHEZ  
JEFE DEL PROYECTO DE DIFUSIÓN Y PUBLICACIONES

# Didáctica en acción ▶

Diferentes formas de enseñar en la universidad

**COORDINADORES-EDITORES**

Alejandra García Franco | Gregorio Hernández Zamora  
Margarita Espinosa Meneses | Tiburcio Moreno Olivos



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Cuajimalpa

*Didáctica en acción: diferentes formas de enseñar en la universidad* / coordinadores-editores Margarita Espinosa Meneses, Alejandra García Franco, Gregorio Hernández Zamora, Tiburcio Moreno Olivos – Ciudad de México: UAM, Unidad Cuajimalpa, 2019.

288 p.: fot. col., gráficas, tablas

ISBN: 978-607-28-1603- 9

Métodos de enseñanza -- Educación (Superior) -- México. 2. Aprendizaje -- Enseñanza -- México. 3. Profesores universitarios -- Enseñanza -- México -- Relatos personales. 4. Universidad Autónoma Metropolitana -- Unidad Cuajimalpa -- Planes de estudio -- Estudio de casos. 5. Planificación universitaria -- Estudio de casos -- México.

Espinosa Meneses, Margarita, García Franco, Alejandra, Hernández Zamora, Gregorio, Moreno Olivos, Tiburcio, coords. eds.

Clasificación Dewey: 378 D53

LC: LB2322.2 D53

Esta obra fue dictaminada positivamente por pares académicos mediante el sistema "doble ciego" y evaluada para su publicación por el Consejo Editorial de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño, UAM, Unidad Cuajimalpa

Primera edición, 2019

D.R. © 2019, de esta edición:  
Universidad Autónoma Metropolitana  
Unidad Cuajimalpa  
Av. Vasco de Quiroga 4871, col. Santa Fe Cuajimalpa  
Alcaldía Cuajimalpa de Morelos  
C. P. 05348, Ciudad de México  
[www.cua.uam.mx](http://www.cua.uam.mx)

Diseño de portada e interiores:  
Susana Vargas

ISBN: 978-607-28-1603- 9

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, sea cual fuere el medio, electrónico o mecánico, sin el consentimiento por escrito de los titulares de los derechos.

HECHO EN MÉXICO / MADE IN MÉXICO



# Contenido

## Presentación

### PARTE 1

#### Bases conceptuales de un modelo educativo centrado en el aprendizaje

##### Aprendizaje significativo

Gregorio Hernández Zamora, pág. 19

- Definición
- Autores clave
- Implicaciones pedagógicas
- Referencias

##### Aprendizaje basado en problemas: revisión y propuestas prácticas

Eduardo Peñalosa Castro, pág. 33

- Descripción del ABP
- Posibles complementos para el ABP
- Consideraciones prácticas del ABP
- Uso de tecnologías para mejorar el ABP
- Conclusiones
- Referencias

##### La exposición como técnica didáctica

Margarita Espinosa Meneses, pág. 51

- ¿Qué es la exposición?
- ¿Se puede lograr aprendizaje significativo mediante la exposición?
- Condiciones favorables para lograr un aprendizaje significativo
- Cómo estructurar una exposición
- La exposición mixta o combinada
- Ventajas y desventajas en el uso de la exposición
- Referencias

##### Aprendizaje por investigación: ¿por qué es central en el modelo Cuajimalpa?

Magdalena Fresán Orozco, pág. 61

- Fase I. Selección y delimitación del tema y del objeto de investigación
- Fase II. Marco teórico y protocolos de investigación
- Fase III. Desarrollo de la investigación
- Fase IV. Resultados y conclusiones
- Referencias

##### El aprendizaje cooperativo: algunas ideas para su implementación en aulas universitarias

Tiburcio Moreno Olivos, pág. 75

- La perspectiva psicológica del aprendizaje cooperativo
- La dimensión social del aprendizaje mediante la cooperación
- Los métodos de aprendizaje cooperativo
- Tipos de esfuerzos para promover el aprendizaje
- Reflexiones finales
- Referencias

## PARTE 2

### Experiencias didácticas en la UAM Cuajimalpa

#### **Aprendizaje en grupos dinámicos: desarrollo de un sistema de información profesional**

Angélica Martínez de la Peña,  
María González de Cossío, pág. 95

- Marco teórico-conceptual
- Desarrollo del proyecto
- Un enfoque humano-didáctico-  
profesional
- Reflexiones finales
- Referencias

#### *Comentario*

*Aprendizaje en grupos dinámicos*

Margarita Espinosa Meneses, pág. 117

#### **Planeación, organización y evaluación del Taller de literacidad académica**

Edgar Vázquez Contreras, pág. 121

- Objetivos, contenidos y materiales
- El título de la UEA
- ¿Por qué hacerlo de esta forma?
- Coda
- Referencias

#### *Comentario*

*Planeación didáctica de un curso*

Margarita Espinosa Meneses, pág. 135

#### **Pecha Kucha. Explorando nuevos formatos de producción narrativa en la enseñanza**

Nora Morales Zaragoza, pág. 139

- Aprender a narrar visualmente
- ¿Qué es un *Pecha Kucha*?
- Experiencia del proyecto
- Retroalimentación y conclusiones
- Referencias

#### *Comentario*

*Pecha Kucha*

Alejandra García Franco, pág. 163

#### **Experiencia de gamificación en el aula**

Sergio Zepeda Hernández, pág. 165

- Descripción de la estrategia
- Dinámica
- Contexto
- Narrativa de implementación
- Discusión
- Propuesta de mejoras
- Reflexión
- Conclusiones
- Referencias

#### *Comentario*

*Experiencia de gamificación*

Margarita Espinosa Meneses, pág. 177

#### **El caso de estudio como herramienta de integración en el curso de genética**

Mariana Peimbert Torres, pág. 179

- Implementación
- Retroalimentación
- Conclusiones
- Referencias

#### *Comentario*

*El caso de estudio como herramienta  
de integración en el curso de genética*

Alejandra García Franco, pág. 189

#### **¿Cómo motivar y acompañar al alumno en su propio proceso de aprendizaje?**

Maribel Hernández Guerrero, pág. 191

- Contextualización
- Descripción de la estrategia
- Resultados y discusión
- Conclusiones
- Referencias
- ANEXO I

#### *Comentario*

*¿Cómo motivar y acompañar al alumno  
en su propio proceso de aprendizaje?*

Tiburcio Moreno Olivos, pág. 207

**Diseño integral y discapacidad:  
un acercamiento didáctico  
y colaborativo con la investigación**

Angélica Martínez de la Peña,  
Luis Rodríguez Morales pág. 209

- Objetivos de los proyectos terminales en diseño
- Objetivos formativos del proyecto terminal sobre discapacidad
- Descripción de la estrategia
- Espacios, infraestructura y limitaciones
- Sobre el proceso de trabajo
- Limitaciones de los alumnos y recomendaciones
- Reflexión final

*Comentario*

*Diseño y discapacidad*

Gregorio Hernández Zamora, pág. 227

**La enseñanza de web estático en el nivel universitario**

Carlos Roberto Jaimez González, pág. 231

- Planeación del curso
- Lo que se aprende en la UEA de Programación de web estático
- Una sesión típica de tres horas
- Sitio web complementario
- Proyectos finales y evaluación
- Dinámica y comentarios de los alumnos
- Reflexiones finales
- Referencias

*Comentario*

*La enseñanza de web estático*

Gregorio Hernández Zamora, pág. 247

**Comunicación de la ciencia: una puerta abierta a la interdisciplina**

Yadira Palacios Rodríguez

Arturo Rojo Dominguez pág. 251

- Descripción de la UEA Comunicación de la ciencia
- Contenido del curso
- Desarrollo del curso
- Experiencias y observaciones durante el curso
- Sugerencias de cambios
- Conclusiones
- Referencias

*Comentario*

*Comunicación de la ciencia:*

*una puerta abierta a la interdisciplina*

Tiburcio Moreno Olivos, pág. 261

**Apropiación conceptual e historia personal: “Tú eres el tema”**

Gregorio Hernández Zamora, pág. 263

- Breve historia docente
- Identificación y tratamiento del problema
- Descripción de la experiencia
- Logros y conclusiones
- Reflexión final
- Referencias

*Comentario*

*Apropiación conceptual*

Margarita Espinosa Meneses, pág. 279

**PARTE 3**

**Comentario final**

**Aprendiendo a ser maestros**

Gregorio Hernández Zamora, pág. 285

# La enseñanza de web estático a nivel universitario

**CARLOS ROBERTO JAIMEZ GONZÁLEZ**

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, UAM CUAJIMALPA

En este capítulo se presenta una experiencia docente acerca de la enseñanza de la creación de sitios web estáticos a nivel universitario, específicamente en la UEA de Programación de web estático, perteneciente a la licenciatura en Tecnologías y sistemas de información (LTSI) de la UAM Cuajimalpa. Se presenta la planeación y los contenidos programáticos de la UEA; se describe a detalle una sesión típica de tres horas, donde se ejemplifica cómo se imparte una clase en particular con un tema del contenido sintético; también se presenta un sitio web complementario para apoyar la enseñanza de dicha UEA; finalmente, se muestran algunos proyectos entregados por los alumnos y se explica la forma como se evalúa su desempeño.

La primera vez que se me asignó esta UEA (UAM Cuajimalpa, 2016b) fue en el trimestre del invierno de 2011. Revisando su plan de estudios concluí que debía contener una parte considerable de práctica y no solamente de teoría, ya que el objetivo general establecía que los alumnos fueran capaces de conocer y utilizar principios básicos del funcionamiento de aplicaciones web estáticas y tecnologías disponibles para su desarrollo. En otras palabras, desarrollar sitios web estáticos.

La UEA, con clave 450204, corresponde al plan de estudios de la LTSI (UAM Cuajimalpa, 2016a) y se ubica en el segundo

trimestre de los doce que la componen. Tiene una duración semanal de seis horas repartidas en dos sesiones de tres cada una; se imparte por lo general en aulas de cómputo.

El resto del capítulo lo he organizado de la siguiente manera. Primero explico la planeación del curso, después expongo lo que se aprende en la UEA; describo a detalle una sesión típica de tres horas, donde ejemplifico cómo imparto una clase con un tema del contenido sintético. En una siguiente sección presento el sitio web complementario que he creado para apoyar la UEA; delinear su estructura y el tipo de materiales que contiene. Adelante muestro algunos proyectos finales entregados por los alumnos y fijo la forma en que evalué su trabajo. En la penúltima sección explico una dinámica con ellos y presento comentarios respecto al curso. Finalmente, en la última sección proporciono algunas reflexiones.

### **Planeación del curso**

Semanas antes de iniciar empecé a preparar mis sesiones de clase tomando en cuenta el contenido sintético que debía cubrirse de acuerdo con el programa de estudios de la UEA. Entonces consideré que cada sesión debía tener cuatro partes por tema: una teórica en donde se lo explique y se presenten conceptos; otra práctica con ejercicios paso a paso para ejemplificar los conceptos teóricos; donde los alumnos investiguen cómo realizar un ejercicio en particular y, finalmente, en forma de laboratorio, para una experimentación por sí mismos en donde utilicen los conceptos tratados en la sesión y tomen como ejemplo el ejercicio paulatino hecho con ellos. De esta forma realicé la planeación de las clases para el resto del trimestre, considerando esa fórmula: presentación teórica, ejercicio paso a paso, ejercicio de investigación y laboratorio.

He impartido esta UEA cada año desde 2011; por ello, he incorporado gradualmente diversos materiales de apoyo para las sesiones: ejemplos para realizarse paso a paso durante la clase,

laboratorios para los alumnos, presentaciones *PowerPoint* como complemento de las clases, tareas para reafirmar lo visto en clase y proyectos para integrar conocimientos. Estos materiales están disponibles en un sitio web que he creado para tal efecto, el cual describiré más adelante.

### **Lo que se aprende en la UEA de Programación de web estático**

El objetivo es que los alumnos produzcan sitios web estáticos y aprendan dos lenguajes: marcado de hipertexto (*Hypertext Markup Language*, HTML, por sus siglas en inglés), que contiene una serie de etiquetas para generar el contenido de sitios web, y hojas de estilo en cascada (*Cascading Style Sheets*, CSS, por sus siglas en inglés), empleado en la definición de un conjunto de estilos para modificar la presentación o apariencia de sitios web creados con HTML. Haciendo una analogía con la construcción de una casa, HTML se utiliza para crearla en “obra negra”, pero sin acabados; mientras que CSS proporciona los acabados para habitarla. Técnicamente hablando, HTML sirve para generar la estructura y contenido de una página web por medio de etiquetas, las cuales crean los elementos que normalmente encontramos en cualquier página, como párrafos de texto, imágenes, tablas, listas, hipervínculos, entre otros. Por otro lado, CSS se emplea para definir la presentación de la página web a través de diversas características o atributos de los elementos que allí se encuentran. Por dar un ejemplo, con CSS es posible definir un párrafo de texto con la tipografía *Arial*, con un tamaño de 10 píxeles, en color blanco, con una alineación a la derecha y un color de fondo azul. CSS se encarga de lo referente a la apariencia o presentación que tendrán los elementos que componen una página.

### **Una sesión típica de tres horas**

Como ejemplo tomaré uno de los temas del contenido sintético de la UEA: la creación de tablas en HTML. Al iniciar doy una breve explicación;

qué es una tabla en HTML, cómo está compuesta, las etiquetas para crearla y muestro un ejemplo sencillo. Esto normalmente lo hago a través de una presentación *PowerPoint* que proyecto en el pizarrón y no toma más de quince minutos. En la figura 1 se muestra una de las diapositivas. Como me ayudó a definir la introducción de forma rápida y concisa, decidí emprender una por tema. Además, considero que las *presentaciones breves* son útiles para que los alumnos tengan una referencia sólida en consultas posteriores. Concluida la proyección, en la pizarra explico un ejemplo sencillo de una tabla; me concentro en escribir el código HTML con las etiquetas principales para el tema y contrasto el resultado que los alumnos verán en su navegador. En la figura 2 se muestra una imagen que ilustra esta explicación; a la izquierda puede observarse una tabla con tres renglones y tres columnas, y del lado derecho el código HTML para crearla.

**Figura 1.**  
Diapositiva de la presentación de tablas HTML.

### Etiquetas <table>, <tr>, <td>

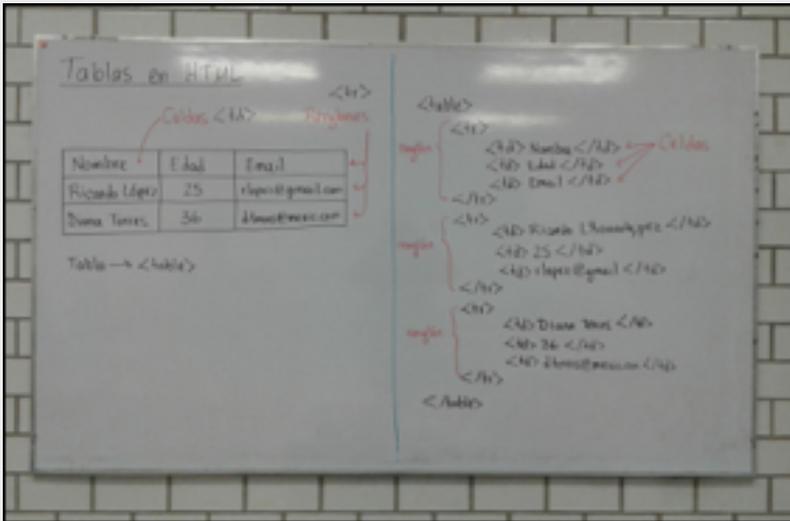
---

- Las **tablas** en HTML son definidas con la etiqueta **<table>**.
- Una tabla es dividida en **renglones**, con la etiqueta **<tr>**.
- Cada renglón es dividido en **celdas**, con la etiqueta **<td>**.
- En las etiquetas **<td>** es donde realmente estará contenida la información. Cada celda **<td>** puede contener **texto, imágenes, listas, párrafos, formas, saltos de línea, reglas horizontales, tablas**, etc.

---

Universidad Autónoma Metropolitana – CuajimalpaDr. Carlos Roberto Jaimez González

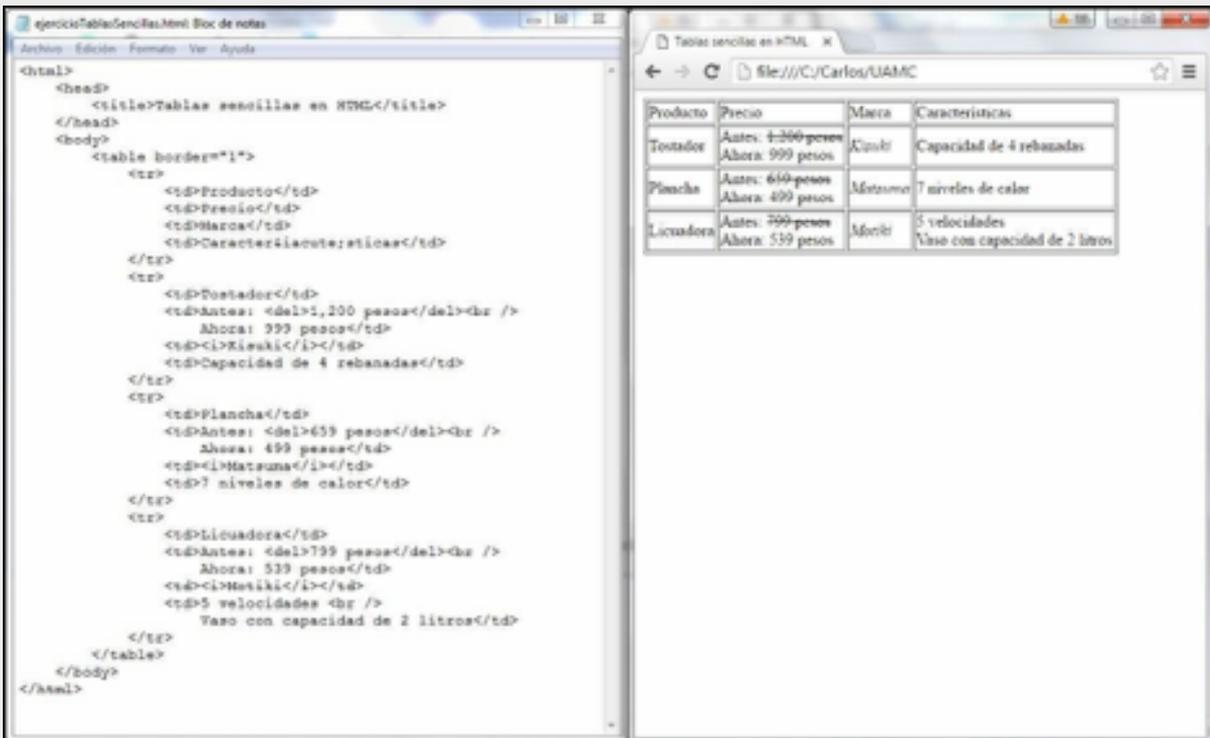
Tras esto aclaro dudas y comienzo un *ejercicio paso a paso* en mi computadora; lo proyecto en el pizarrón (figura 3), pido que lo copien. La idea es escribir un código HTML de forma guiada; conforme se escribe explico lo que representa y debe mostrarse como resultado en el navegador.



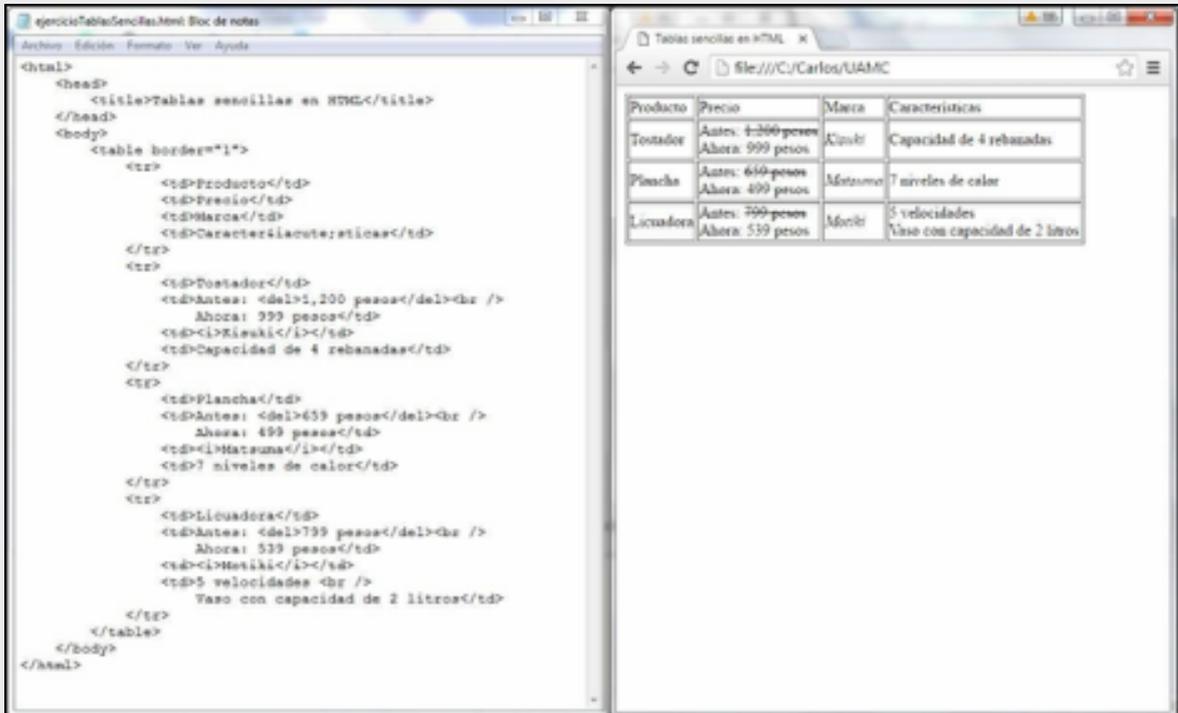
**Figura 2.** Explicación de la creación de una tabla HTML en el pizarrón.

Quizá el *ejercicio paso a paso* exige mayor participación: “¿Por qué en mi computadora no se muestra la tabla y no obtuve el resultado esperado?” “¿Sería equivalente utilizar la etiqueta *th* en lugar de la *td*?” “¿Qué pasa si uso la *td* antes de la *tr*?” Resuelvo inquietudes y corrijo errores, destacando los que ya cometieron respecto al resultado previsto.

**Figura 3.** Ejercicio paso a paso proyectado en el pizarrón.



Esta estrategia ayuda a perder el miedo al escribir el código HTML; mi objetivo es que se sientan acompañados en el ejercicio. Para los más ávidos es instante de promover su creatividad, pues al terminar correctamente noto su ansiedad por probar etiquetas de otro modo y surgen preguntas interesantes: “¿Se puede colocar una imagen en una tabla?” “¿Qué pasa si no cierro una etiqueta correctamente?” “¿El navegador marcará un error si la tabla está mal escrita?” “¿Se puede anidar una tabla en otra?” “¿Cómo



unir dos celdas en una?” “¿Puede modificarse el alto y ancho de una celda?” Cuando los alumnos obtienen el resultado esperado en el *ejercicio paso a paso* y se han resuelto preguntas, continúo con un *ejercicio de investigación*: a partir de los conocimientos que ya poseen les pido investigar cómo realizar una tarea adicional: cómo hacer una tabla con celdas que se colapsan de manera horizontal y vertical. Doy una imagen con la tabla cuyo resultado alcanzarán (figura 4), con un tiempo de aproximadamente 20 minutos para concluir.

Autos			
Jetta	Trendline	2008	150000
	Europa	2005	110000

**Figura 4.**

Imagen de una tabla en un ejercicio de investigación.

Si bien el *ejercicio paso a paso* es guiado, con el de investigación busco propiciar la habilidad de investigación a partir de conocimientos recientemente adquiridos. Esto facilita recursos de búsqueda y análisis de posibles soluciones a un problema. Al finalizar el tiempo para el *ejercicio de investigación*, pido a quienes concluyeron expliquen brevemente su resultado. Procedo al ejercicio directamente en mi computadora y lo proyecto para aclarar dudas. La última parte la destino para un *laboratorio*, ejercicio práctico de aprendizaje, en ocasiones mezclado con conocimientos adquiridos previamente que integran conocimientos para que los alumnos sean capaces de una tarea en particular, tomando

en cuenta lo aprendido. En un *laboratorio* típico normalmente proporciono la imagen de una página web que deben elaborar; a veces doy un archivo PDF con instrucciones adicionales. El ejemplo se muestra en la figura 5, que representa una tabla con productos de una tienda virtual. Al finalizar les pido su laboratorio resuelto a través de nuestra aula virtual, sistema basado en *Moodle*, usado principalmente como repositorio de archivos. Lo utilizo para publicar laboratorios y tareas, y generar espacios para su recepción. En la mayoría de las sesiones deo adicionalmente una tarea para la siguiente semana. El objetivo es reforzar su aprendizaje a través de las diferentes estrategias aludidas.

Tabla de tienda virtual		
Categoría	Producto	Precio
Impresoras	Canon DeskJet 2035	1600
	HP LaserJet 2055	1050
	Samsung CPL623	5670
	Xerox Multi 890	4550
Laptops	DELL XPS 1	12000
	DELL XPS 234	11500
Total	53470	

**Figura 5.**

Imagen de una tabla para un laboratorio.

## Sitio web complementario

En esta sección presento un sitio web que he creado con el objetivo de apoyar en las actividades que desarrollo en la UEA de Programación de Web Estático. El contenido de este sitio web es de apoyo no solo para estudiantes de esta UEA, sino también para personas en busca de un curso introductorio de los principios del funcionamiento de las aplicaciones web estáticas, utilizando HTML y CSS. La figura 6 muestra una captura de pantalla de la página de inicio del sitio web.

**Figura 6.**  
Sitio web para la UEA de programación de web estático.



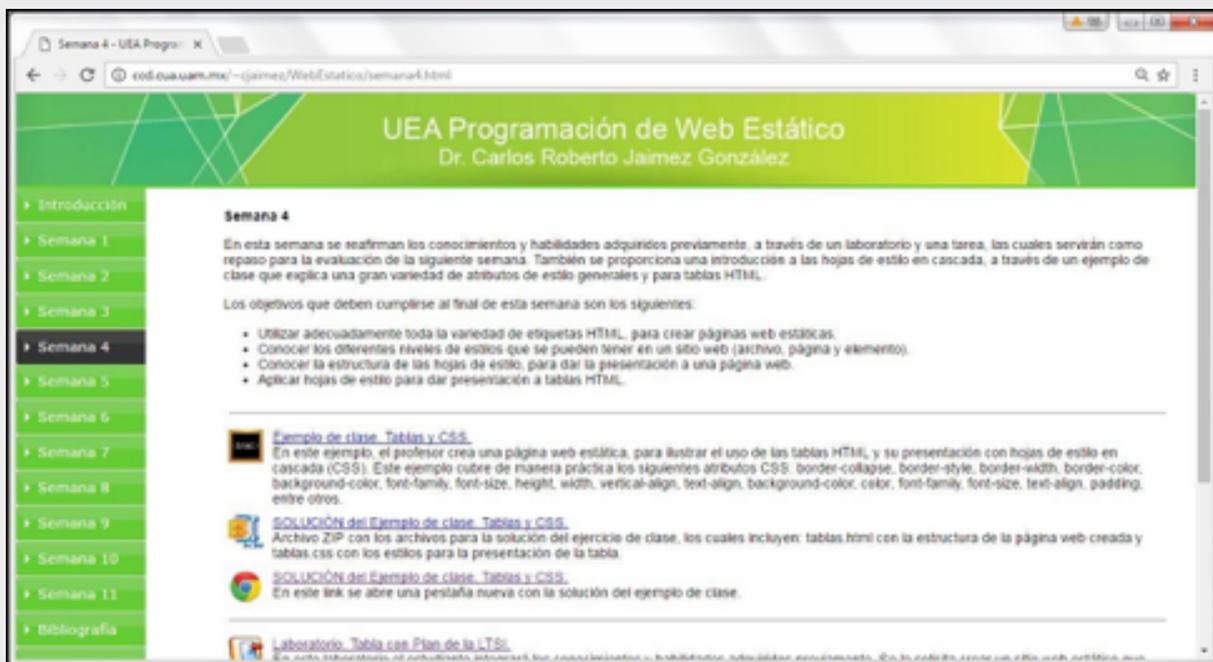
El sitio web se organiza en 13 apartados: 11 corresponden a las 11 semanas de clases en que se divide el trimestre, uno para bibliografía de consulta y apoyo, y la última como glosario de términos. El sitio está disponible en <http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/>.

En cada sección correspondiente a las semanas del trimestre se detallan los temas y el material de apoyo que elaboré; incluye presentaciones *PowerPoint*, ejemplos prácticos, tareas, laboratorios y proyectos. Este formato ofrece material complementario para cubrir el tema; los ejemplos prácticos ilustran los temas que realizo paulatinamente con los alumnos durante las clases; las tareas y laboratorios de cada semana son actividades integradoras que ellos deben efectuar, ya que contribuyen a la aplicación de los contenidos y habilidades, y permiten el logro de los objetivos para cada sección. Como apoyo adicional, en este sitio web se

incluyen las soluciones a los ejemplos prácticos que se realizan durante las clases.

El sitio puede navegarse a través del menú que se encuentra en la parte lateral izquierda, el cual contiene hipervínculos para cada una de las semanas que componen el trimestre. En cada semana del sitio web hay materiales para complementar las clases presenciales, los cuales he creado a lo largo de los años en que he impartido esta UEA. La figura 7 muestra una captura de pantalla de la página web correspondiente a la semana 4 del trimestre.

**Figura 7.**  
Semana cuatro del sitio web con descripción, objetivos y materiales.



En cada semana proporciono una descripción de los materiales incluidos, así como los objetivos que se deben cumplir al final. En la figura 7 se observa la descripción y objetivos de la semana cuatro:

Se reafirman los conocimientos y habilidades adquiridos previamente a través de un laboratorio y una tarea, las cuales servirán como repaso para la evaluación de la siguiente semana. También se proporciona una introducción a las hojas de estilo en cascada, a través de un ejemplo de clase que explica una gran variedad de atributos de estilo generales y para tablas HTML.

Los objetivos que deben cumplirse al final son los siguientes:

- Uso adecuado en la variedad de etiquetas HTML para crear páginas web estáticas.
- Conocer los diferentes niveles de estilos que se pueden tener en un sitio web (archivo, página y elemento).
- Conocer la estructura de las hojas de estilo para dar la presentación a una página.
- Aplicar hojas de estilo para dar presentación a las tablas HTML.

En el sitio web proporciono materiales para que los alumnos puedan descargarlos y consultarlos; son complementarios a las clases pre-

senciales que corresponden a esa semana. En la semana cuatro del sitio web (figura 7), hay un ejemplo para ilustrar el uso de las tablas HTML y su presentación con CSS; están los archivos para la solución del ejemplo, y también un laboratorio y una tarea para que los alumnos integren los conocimientos y habilidades adquiridos previamente.

Los laboratorios y tareas de cada semana son archivos PDF con la descripción de las actividades por hacer. La figura 8 muestra un fragmento del archivo que describe el laboratorio de la semana cuatro, en donde solicito de manera precisa un documento HTML y su correspondiente archivo CSS para una página que integre conocimiento de clases previas.

**Laboratorio - Tabla con plan de estudios de la LTSI**  
**Programación de Web Estático**  
**Dr. Carlos Roberto Jaimez González**

Este laboratorio es para realizarse durante el resto de la clase de hoy.

Crea un archivo HTML con tu apellido paterno y nombre, como el siguiente:  
**jaimez\_carlos\_laboratorio\_plan.html**

Deberás generar un documento HTML con una tabla que contenga el plan de estudios de la Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información, como se muestra en la siguiente imagen. La presentación de la tabla debe de ser mediante un archivo CSS.

Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información					
Tronco General		Formación básica		Formación profesional	
Formación inicial					
T: horas de teoría P: horas de prácticas C: Créditos S: Seriación					
<b>1er Trimestre</b>					
Clave: 400000	Clave: 400008	Clave: 400005	Clave: 400007		
Taller de Matemáticas	Taller de Literacidad Académica	Introducción al Pensamiento Matemático	Seminario sobre Sustentabilidad		
T: 2 P: 4 C: 8	T: 3 P: 3 C: 9	T: 3 P: 3 C: 9	T: 3 P: 0 C: 6		
<b>2do Trimestre</b>					
Clave: 450001	Clave: 450005	Clave: 450204	Clave: 450202		
Matemáticas Discretas I	Programación Estructurada	Programación de Web Estático	Historia y Cultura de la Computación		
T: 3 P: 2 C: 5	T: 5 P: 4 C: 14	T: 2 P: 4 C: 6	T: 3 P: 0 C: 6		

**Figura 8.** Archivo PDF con la descripción de actividades de un laboratorio.

En la figura 9 se ilustra parte del archivo PDF con la tarea correspondiente a la semana cuatro, en la cual solicito a los alumnos una página web personal, utilizando únicamente las etiquetas HTML y los atributos CSS cubiertos hasta ese momento.

**Figura 9.** Archivo PDF con la descripción de actividades de una tarea.

## Tarea - Página Personal

### Programación de Web Estático

#### Dr. Carlos Roberto Jaimez González

El objetivo de esta tarea es que realices tu página personal. Puedes dividirla en secciones, tales como: datos personales, aficiones, estudios, música, etc. Solamente podrás utilizar los tags HTML, y atributos CSS que hemos visto hasta este momento.

Algunas secciones de páginas personales de ejemplo son mostrados a continuación:

*Datos Personales.*

- [1. Información Básica](#)
- [2. Intereses Personales](#)
- [3. Fotos](#)
- [4. Programas de Diseño](#)
- [5. Conocimientos Profesionales](#)
- [6. Páginas favoritas](#)

 **Intereses Personales**

- *Actividades:* Tomar el sol, escuchar musica, ver películas.
- *Musica favorita:* Pop, r&b, reggae, blues, jazz.
- *Películas favoritas:* How To Lose A Guy In 10 Days, The Notebook, Bring It On
- *Series favoritas:* Friends, Two and a half Men, Project Runway.
- *Comida favorita:* Mexicana, Pizza, Sushi, Seafood, Comida China.
- *Postres favoritos:* Pastries, pay y helados.
- *Dulces favoritos:* Chocolates
- *Color Favorito:* rosa, azul, verde, negro.

 **Programas de Diseño**

## Proyectos finales y evaluación

En esta sección muestro algunos proyectos finales que han entregado los alumnos y presento la forma como evalué su desempeño. Como parte de la UEA solicito un proyecto final en grupos de tres integrantes para la semana 12 del trimestre. El objetivo es un sitio web utilizando toda la gama de etiquetas HTML y estilos CSS que se aprendieron a lo largo del curso.

Cada que imparto esta UEA elijo un conjunto de temáticas diferentes para los proyectos, de tal forma que los sitios web demuestren la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridos. Algunos ejemplos son los sitios para difusión de los grupos de investigación de la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño (DCCD) de la UAM Cuajimalpa; negocios pequeños y medianos, comercio electrónico, apoyar la educación en diferentes niveles; sitios web turísticos, personales, para tutoriales de diversas materias, entre otros.

El propósito de utilizar temáticas diferentes es para que los alumnos contacten a las personas involucradas en su proyecto final, con entrevistas para obtener requisitos e información para la implementación del proyecto. Por ejemplo, si la temática fue sobre grupos de investigación en la DCCD de la UAM Cuajimalpa, tuvieron que entrevistarse con los miembros de dichos grupos, con el fin de recabar datos para la realización del sitio web. De forma similar, cuando la temática fue acerca de negocios pequeños y medianos solicité que eligieran uno de su preferencia (restaurante, tienda, cine, gimnasio, pastelería, etc.) y se entrevistaran con el dueño o responsable, con el fin de recabar los requisitos para implementar el sitio web solicitado.

Uno de los objetivos de que los alumnos realicen un sitio web para otra persona fuera de la clase es que tengan la experiencia de recabar la información externa, plasmarla con lo aprendido durante el curso y validarla con la persona para la que desarrollaron el sitio web. Esta experiencia es enriquecedora, ya que la persona externa es ajena a los conocimientos y habilidades que los alumnos han adquirido a lo largo del curso, lo cual propicia que soliciten cosas que deben investigar en el transcurso de la realización del proyecto final.

En la figura 10 se ilustra la captura de pantalla de un sitio web hecho bajo la temática de apoyo a la educación, específicamente para la enseñanza de la UEA. En este sitio se puede apreciar que los alumnos hicieron un muy buen uso de las etiquetas HTML y estilos CSS para la construcción del sitio web. Además, emplearon conocimientos de otra UEA para generar el contenido del sitio, pues como parte de su implementación utilizaron diagramas de flujo, pseudocódigo, código en el lenguaje de programación C, así como otros elementos.



**Figura 10.**

Sitio web con la temática de apoyo a la enseñanza de programación.

Divido la evaluación en varios rubros para considerar su trabajo. Las tareas y laboratorios cumplen un 30% de la calificación, el primer proyecto que se entrega en la semana seis un 35% y el proyecto final en la semana 12 un 35%. Con esto se obtiene un valor numérico equivalente a las puntuaciones del sistema UAM: No Aprobado (NA), Suficiente (s), Bien (B) y Muy Bien (MB).

**Figura 11.**

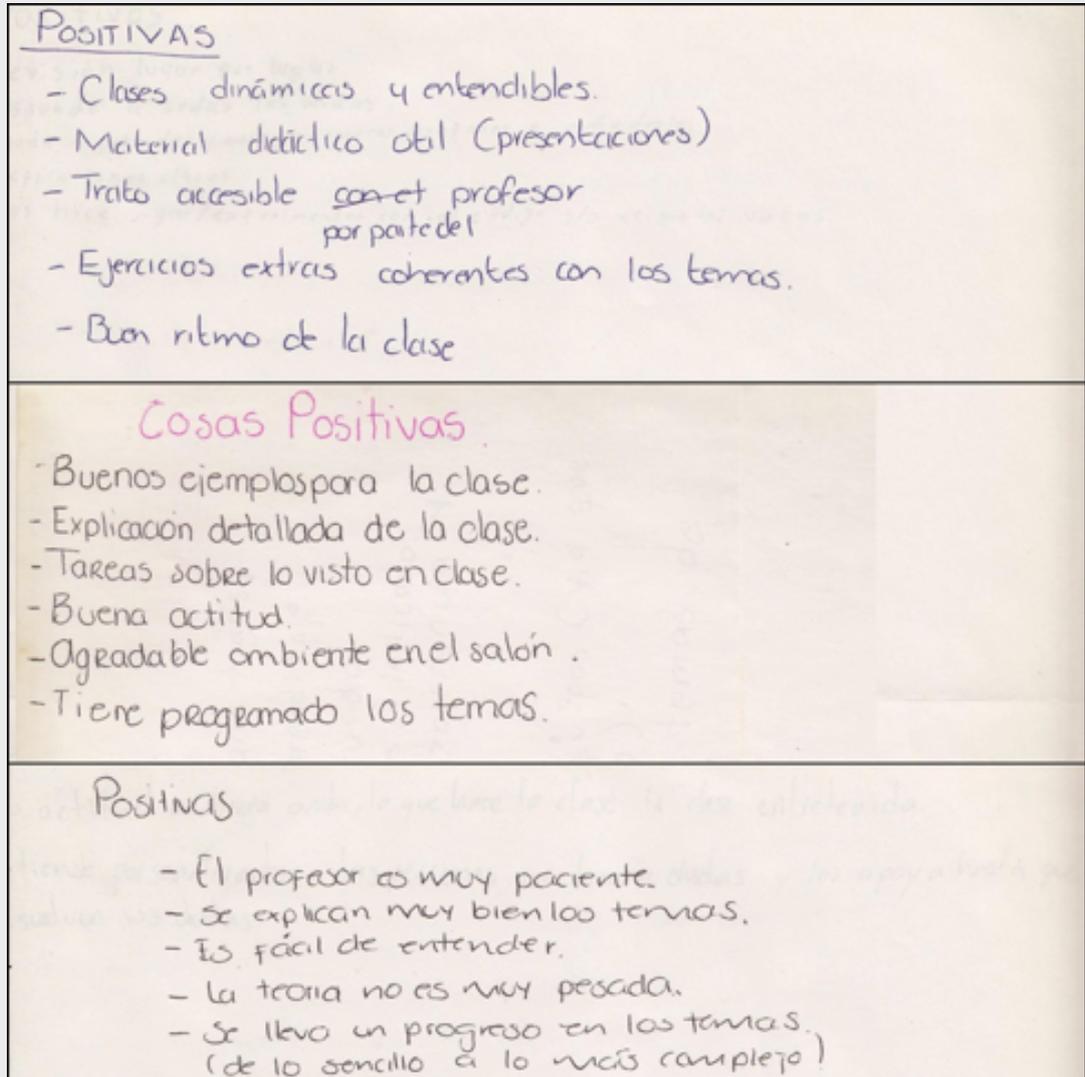
Sitio web con la temática de apoyo a la enseñanza de web estático.

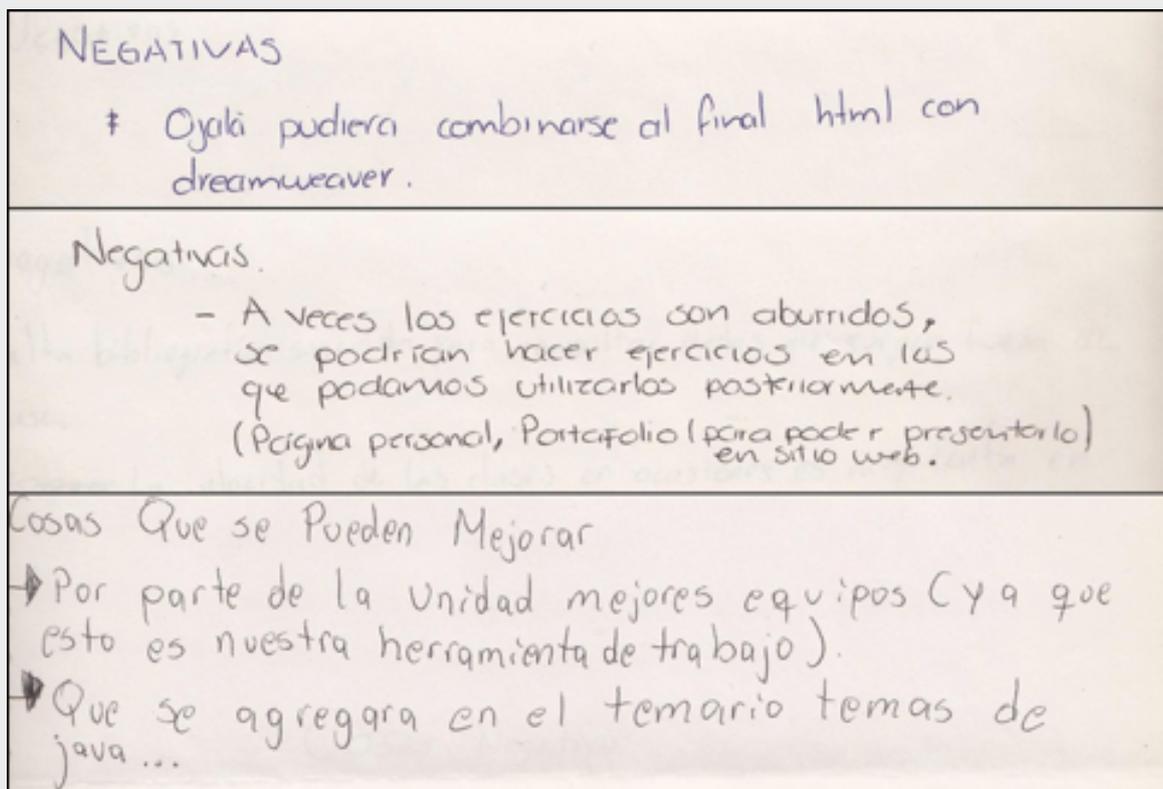


### Dinámica y comentarios de los alumnos

Al final del curso hay una dinámica para conocer las cosas positivas y negativas en la impartición de clase y mi desempeño como profesor, cuyos objetivos son 1) continuar con las positivas, y 2) modificar las que consideren negativas. En esta dinámica solicito que escriban de manera anónima en una hoja en blanco las cosas positivas y negativas del curso, o acerca de mí como profesor. Me considero una persona abierta para recibir cualquier tipo de crítica con el fin de mejorar la forma en que imparto docencia. Tomo en cuenta las opiniones de mis alumnos y he tratado de modificar lo que han juzgado negativo. En la figura 12 muestro comentarios positivos; en la 13 los negativos.

**Figura 12.**  
Comentarios positivos recibidos.





**Figura 13.**  
Comentarios negativos recibidos.

Me siento satisfecho con la retroalimentación obtenida cada vez que imparto esta UEA, lo cual me ha motivado para continuar mejorando y generando material para apoyar la enseñanza de la misma. Prueba de esta motivación es el sitio web (Jaimez González, 2015b) que se describe en este capítulo y la publicación del libro *Programación de web estático* (Jaimez González, 2015a), materiales complementarios a la clase presencial.

### Reflexiones finales

En este capítulo presenté mi experiencia en la impartición de la UEA Programación de web estático, correspondiente a la LTS1 que se imparte en la UAM Cuajimalpa.

Las presentaciones teóricas, los ejercicios paso a paso, los ejercicios de investigación y los laboratorios para cada sesión me han funcionado muy bien para los diferentes temas que contiene la UEA. Sin embargo, cada uno de estos elementos ha sido mejorado o cambiado a lo largo de los años en que he impartido este curso.

Las presentaciones teóricas prácticamente no han cambiado desde hace un par de años, porque su contenido contiene lo necesario para explicar cada tema. Los ejercicios paso a paso,

los de investigación y los laboratorios son los que más he cambiado y mejorado por diferentes razones: a) han sido complicados de entender, b) han resultado muy sencillos y no generan ningún reto, c) no han podido resolverse en el tiempo asignado; d) el problema ha sido confuso, entre otros. Estos cambios y mejoras me han llevado a una serie de diferentes versiones de ejercicios y laboratorios, muchos de los cuales se encuentran en el sitio web mostrado en este capítulo.

Uno de los principales problemas en la creación de sitios web estáticos es la falta de práctica, por lo que ahora diferentes versiones de ejercicios y laboratorios me permiten solicitar que los hagan como práctica fuera de clase. Cabe señalar que quienes realizan los ejercicios y laboratorios han demostrado un buen desempeño.

Finalmente, quisiera mencionar que decidí escribir este capítulo y compartir mi experiencia con otros docentes de la UAM Cuajimalpa en espera de que les sea útil, ya que las estrategias en este curso me dieron buenos resultados en el aprendizaje de los alumnos y podrían aplicarse en otras UEA que requieran un fuerte componente práctico.

## Referencias

- UAM Cuajimalpa. (2016a). Plan de Estudios de la Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información. México: UAM Cuajimalpa. Recuperado de <http://hermes.cua.uam.mx/archivos/PlandeEstudioTSI.pdf> (20 de marzo de 2017).
- UAM Cuajimalpa. (2016b). Programa de la Unidad de Enseñanza Aprendizaje de Programación de Web Estático, de la Licenciatura en Tecnologías y Sistemas de Información. México: UAM Cuajimalpa. Recuperado de <http://hermes.cua.uam.mx/archivos/PDFprogramas/tecnologias/450204.pdf> (20 de marzo de 2017).
- Jaimez González, C.R. (2015a). *Programación de web estático*. (Colección Una Década). México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa.
- Jaimez González, C.R. (2015b). Sitio web de la UEA de Programación de web estático. Recuperado de <http://ccd.cua.uam.mx/~cjaimez/WebEstatico/> (20 de marzo de 2017).



# Comentario. La enseñanza de web estático

**GREGORIO HERNÁNDEZ ZAMORA**

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS INSTITUCIONALES, UAM CUAJIMALPA  
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN, UAM XOCHIMILCO

La experiencia que presenta Carlos Jaimez, profesor de Tecnologías de la información, es muy interesante e instructiva para docentes universitarios de cualquier disciplina. No es una actividad didáctica específica sino la organización completa de un curso para estudiantes de licenciatura. Aunque el trabajo de Jaimez es notable en varios aspectos, en este comentario me enfocaré en tres puntos: 1) la organización global del curso, 2) la práctica guiada como principio pedagógico y 3) los recursos digitales en línea.

## **Organización del curso**

El profesor Jaimez explica cómo realizó la difícil tarea de traducir el programa oficial del curso Programación de web estático (licenciatura en Tecnologías y sistemas de información) en un programa operativo. Esto es necesario porque en muchas universidades existen programas preestablecidos de las materias, que suelen estar en formatos a veces muy rígidos o esquemáticos (en algunos casos lo contrario: muy amplios y sobrecargados de contenidos), y casi nunca actualizados. Carlos hace un excelente trabajo de aterrizaje en este sentido y el criterio clave no es decidir cómo dosificar los contenidos del programa durante el curso, sino *cómo estructurar cada sesión de clase*. Utiliza un

criterio eminentemente pedagógico según el cual cada clase debe componerse en una parte teórica y otra práctica para ejemplificar los conceptos teóricos, donde se realiza un ejercicio y, finalmente, donde se realiza un ejercicio en forma independiente. En palabras del profesor Jaimez, “realicé la planeación de las clases [...] considerando esa fórmula: presentación teórica, ejercicio paso a paso, ejercicio de investigación y laboratorio”.

### Práctica guiada

El curso impartido por Jaimez, Programación de web estático, y su contenido, podría considerarse más bien teórico, pues los alumnos deben aprender dos lenguajes para generar sitios web: HTML y CSS. En tanto *lenguajes* uno podría pensar que son el equivalente a cualquier seminario teórico del área de ciencias sociales, donde lo principal es aprender un repertorio de términos y conceptos. Como es sabido, al final suelen retener poco de esos términos, y aún menos es lo que logran comprender. Sin embargo, Jaimez halla una solución pedagógica al enseñar el contenido del curso no tanto como conjunto de términos a través de definiciones escritas o exposiciones del profesor, sino mediante una pedagogía centrada en la *práctica guiada*, originalmente surgida en los talleres de oficios, donde el maestro asigna *tareas puntuales* a los aprendices y supervisa su ejecución. El éxito se basa en que ocupan más tiempo *haciendo* que *escuchando*.

En este caso, como ya se explicó, el profesor inicia cada sesión con una exposición breve de los conceptos del día (con apoyo de un *PowerPoint*), luego da un ejemplo de aplicación de dichos conceptos y finalmente dedica la mayor parte de la clase a asignar lo que él llama un “ejercicio paso a paso”. En éste, el profesor proyecta un ejercicio (por ejemplo, diseñar y dar formato a una tabla utilizando HTML y CSS), mientras los alumnos hacen, cada uno en su computadora, el mismo ejercicio. En palabras del profesor: “La idea es escribir un código HTML de forma guiada; conforme se escribe explico lo que representa y debe mostrarse como resultado en el navegador.” La eficacia de este tipo de pedagogía ha sido señalada por diversos teóricos del aprendizaje (Rogoff, 1990; Lave y Wenger, 1991), que han estudiado el *aprendizaje situado*, observando cómo los aprendices de oficios llegan a convertirse en *maestros del oficio* a partir de actividades como las que realiza el profesor Jaimez en su curso: modelado (el maestro muestra cómo se hace) y práctica guiada

(el maestro asigna tareas puntuales y realizables para los aprendices, guiando su ejecución).

### Recursos digitales

Un último elemento que sobresale en la didáctica en acción del profesor Jaimez es el uso adecuado y eficaz de los recursos digitales. El principal elemento es un sitio web que él mismo diseña y donde se incluyen los recursos en cada sesión a partir de una tabla en donde se muestra la programación por semanas del curso. Como él lo señala: “El contenido de este sitio web es de apoyo no sólo para estudiantes de esta UEA, sino también para personas en busca de un curso introductorio de los principios del funcionamiento de las aplicaciones web estáticas, utilizando HTML y CSS.” En cada sección semanal se presentan los temas a cubrir y los materiales de apoyo elaborados por el profesor, que incluyen presentaciones *PowerPoint*, ejemplos prácticos, tareas, laboratorios y proyectos. Aunque el sitio no tiene un carácter interactivo (como una plataforma tipo *Moodle* o *Blackboard*), resulta muy útil, pues da una imagen de conjunto del curso, muestra la planeación semana por semana (los alumnos saben qué temas y actividades realizarán), y aporta la información teórica y las tareas prácticas que corresponden a cada semana. En conjunto, el sitio representa una extensión de la pedagogía de *práctica guiada* que el profesor hace en el aula.

### Conclusión

La experiencia del profesor Carlos Jaimez, aunque se refiere a un curso de una licenciatura específica, aporta rasgos claros de lo que es una *didáctica en acción* congruente con el modelo educativo de la institución (UAM Cuajimalpa), y a la vez resulta eficaz en términos pedagógicos. Por ello, puede ser ilustrativa y replicable en cursos diversos en áreas del conocimiento igualmente diversas, como las ciencias naturales, sociales, y las disciplinas lógico-matemáticas, entre otras.

### Referencias

- Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development in Social Context*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.