

# LAS HERRAMIENTAS DE LA WEB 2.0 EN EL AULA DE PROGRAMACIÓN

## WEB 2.0 TOOLS IN A PROGRAMMING CLASSROOM

Chiarani Marcela Cristina  
mcchi@unsl.edu.ar

---

Universidad Nacional de San Luis  
San Luis-Argentina

Recibido: 07/02/2013  
Aceptado: 12/09/2013

### Resumen

Este artículo presenta la experiencia de trabajar con herramientas de la Web 2.0 en la clase de enseñanza de la programación de computadoras en la escuela secundaria. Para alumnos de educación secundaria la enseñanza de la programación de computadoras les permite apropiarse de los esquemas de razonamiento necesarios para incorporar los conocimientos básicos de programación de computadoras. Cabe destacar que los esquemas de razonamiento para el aprendizaje de la programación de computadoras necesitan tiempo para ser asimilados y para alcanzar la maduración de conceptos, en especial para alumnos de 16 años promedio. Por ello el uso de cualquier medio o recurso que permita traspasar las fronteras del aula tradicional resulta significativo. Sin duda el uso de las herramientas de la Web 2.0 nos permite como docente ampliar el horizonte educativo del aula.

**Palabras clave:** Web 2.0, Blog, YouTube, TIC, Introducción a la programación.

### Abstract

This article offers the experience of working with Web 2.0 tools in a Computer Programming class in high school. "Teaching Computer Programming" allows a student to appropriate mental schemes required to integrate basic knowledge related to computer programming. In general, cognitive patterns to learn

computer programming take time to be integrated and to reach the mature level of concepts, particularly for 16 year-old students. Therefore, the use of any means or resources that exceeds the traditional classroom becomes significant. Indeed, the use of Web 2.0 tools allows teachers to expand the educational horizon in the classroom.

**Keywords:** Web 2.0, Blog, YouTube, Facebook, Introduction to Programming.

## 1. Introducción

La asignatura Introducción a la Programación es un espacio curricular del Trayecto Técnico y Profesional (TTP) de Informática Personal y Profesional del Colegio N° 10 Martín Miguel de Güemes de la Provincia de San Luis de Argentina. La enseñanza de la programación de computadoras permite a los alumnos apropiarse de los esquemas de razonamiento necesarios para incorporar los conocimientos básicos de programación. Esto facilita que los alumnos comprendan cuál es la tarea que realizan los programadores y en muchos casos toman contacto con una posible carrera universitaria a seguir.

Cabe destacar que los esquemas de razonamiento, como es el caso de la programación de computadoras, necesitan tiempo para madurar y ser asimilados por parte de los alumnos; por ello el uso de cualquier medio o recurso que permita traspasar las fronteras del aula, resulta significativo.

La revolución que ha causado en los jóvenes de hoy la Web 2.0 les permite estar conectados de manera natural. Al tener claro que los alumnos entre 8 y 18 años conocidos como la generación M, aquellos que nacieron en un mundo con computadoras conectadas a Internet, nos impulsa a los docentes a integrar estas nuevas herramientas en las actividades cotidianas. Sin duda para los docentes la Web 2.0 brinda herramientas para la innovación, una manera de comunicarnos con estos alumnos. Esto para el ámbito educativo abre puertas hacia nuevos desafíos que hoy están por venir.

Es importante poder ofrecer a los alumnos, con distintos grados de avance en la asignatura, más tiempo para realizar consultas y recibir apoyo. Indiscutiblemente, el uso de las herramientas de la Web 2.0 nos permite como docente ampliar el

espacio del aula y ofrece alternativas para estar conectados. El trabajar con un blog, con Facebook u otras de las posibilidades de internet es viable en la clase de enseñanza de la programación con alumnos de escuela secundaria, dada la conectividad a internet que existe actualmente en la provincia.

Se espera que al terminar de cursar esta asignatura, los alumnos estarán en condiciones de encarar estrategias de resolución de problemas de computadora, así como también de resolver pequeños problemas de programación, codificarlos y depurarlos. La metodología que empleamos en la sala de computadoras es a partir de trabajos en grupos, no más de dos alumnos por máquina. Por el tipo de contenido de la materia el 90% de las clases son de práctica de contacto directo con las computadoras.

La evaluación continua de la asignatura la realizamos a través de la entrega de los ejercicios de Trabajos Prácticos enviados por correo electrónico al finalizar cada clase. En promedio se envían dos o tres ejercicios. Si bien el trabajo es en grupo, la evaluación es individual, con 3 exámenes parciales en máquina y un trabajo final de integración.

## **2. La Web 2.0 y sus herramientas**

Como primera instancia utilizamos la Web para ofrecer material digital a los alumnos; desde hace cuatro años la asignatura cuenta con un sitio Web subido al servidor de la escuela (intranet). La idea principal al crear esta página Web fue ofrecer material complementario para que los alumnos tuvieran consulta y acceso al trabajo práctico. En la misma explicamos el concepto de texto instruccional para luego llevarlos a comprender el concepto de algoritmo. Como ejemplo, vemos algunas recetas. Cada una de las páginas del menú principal (Texto instruccional, Algoritmo y Programa de Computadora) están conformadas con otras páginas complementarias al tema incorporando práctica, autoevaluación y bibliografía. Ver Figura 1, siguiente página.

Con respecto a utilizar este sitio Web, la desventaja es que los alumnos tienen acceso a ella solamente en la escuela, al estar disponible en una intranet, no se puede acceder desde las casas particulares o desde un ciber.

The image shows a screenshot of a web page titled "Introducción a la Programación". On the left, there is a sidebar menu with the following items: "Inicio", "Texto Instruccional" (highlighted), "práctica", "autoevaluación", "Bibliografía", "Algoritmo", and "Programa de computadora". The main content area is titled "Texto Instruccional" and contains the following text:

**Para comenzar**

Primero van a aprender a escribir correcta y claramente una receta, luego aprenderán a escribir algoritmos que serían como las recetas que entiende una computadora. Seguramente todos saben qué es una receta. Pero escribirla con claridad no es tan fácil. Por ello visitarán un enlaces donde encontrarán como escribir las recetas.

- Lean atentamente el contenido de esta página Web

**Los textos instruccionales**

Si ya comprendieron qué es y cómo escribir este tipo de instrucciones pasemos a la práctica.

- Escriban la receta paso a paso como cebar mate.

solo si lo terminaste puedes verificar con el boton de abajo.

[Click aqui](#)

**Polvorones** *Ejemplo de una receta*

Figura 1: Página Web de la materia en la intranet.

Evaluamos la utilización de un blog para que los alumnos pudieran contar con el material didáctico en todo momento. Entre las razones, podemos mencionar que esta herramienta tecnológica ofrece una forma sencilla de editar y publicar contenidos educativos, con el agregado de que es de acceso gratuito. Además como docente podemos convertirnos en productor de materiales educativos digitales.

Blogger fue la plataforma que utilizamos, dicho blog se encuentra disponible en: <http://introduccion-programacion-ttp.blogspot.com/>.

Como estrategia informamos a los tutores y/o padres de los alumnos, sobre la disponibilidad del blog. Esto permitió que dichos tutores pudieran tomar contacto con el material Web que pudieran utilizar los alumnos fuera del horario escolar. A modo de que fuese útil y factible su utilización, la estructura que utilizamos para el diseño del blog fue parecida a la que utilizamos en la página Web disponible en la escuela, con el agregado de información complementaria (ver Figura 2).



Figura 2: Blog de la materia

Implementamos la opción de páginas que ofrece blogger para organizar los distintos temas de la materia. Como se visualiza en la Figura 2, se accede a 5 solapas, a saber: Página principal, Algoritmo, Pseint, Pascal, Fotos y Desafío Final.

La página principal del blog explica las expectativas de logro, formas de evaluación de la materia y al final colocamos un *link* que permite, de manera clara, explicar diez pistas de cómo aprovechar mejor una clase, si les interesa la temática pueden seguir investigando sobre técnicas de estudio.

En el menú principal se encuentra la opción *Algoritmo*. Para explicar uno de los conceptos base de la asignatura. Realizamos un video sobre ¿Qué es un algoritmo?, ver Figura 3, que alojamos en YouTube, que puntualiza y refuerza lo explicado en la clase presencial. Brevemente podríamos decir que un algoritmo es una secuencia de pasos que ejecutada del principio al fin da la solución a un problema. El mismo está disponible en:

[http://www.youtube.com/watch?v=3\\_c8liHvk6Y&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=3_c8liHvk6Y&feature=player_embedded).

Como incentivo al alumno a conocer más y poder investigar, agregamos algunas preguntas ¿Qué hace un programador? ¿Quién fue el primer programador? y la dirección web de Wikipedia que explica el tema (<http://es.wikipedia.org/wiki/programador>).

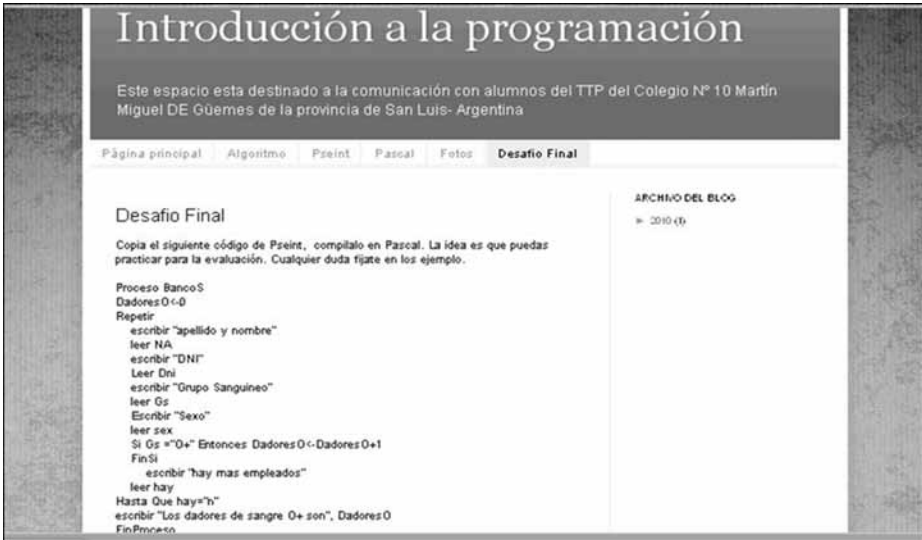
Otra de las opciones en el menú principal del blog es para trabajar con el software PSeInt. Este programa es un entorno para aprender la lógica de programación, está diseñado para estudiantes sin experiencia en este tema. Mediante la utilización de un simple e intuitivo pseudocódigo en lenguaje español, le permite al alumno comprender conceptos básicos y fundamentales del concepto algoritmo computacional. Además de permitirles diseñar y ejecutar los algoritmos desarrollados por ellos mismos.



**Figura 3:** Video en YouTube sobre algoritmos.

Para que los alumnos puedan hacer las actividades en sus casas, colocamos un link para descargar el programa PSeInt y los manuales desde la página del autor <http://pseint.sourceforge.net>. También se encuentra disponible el trabajo práctico en formato pdf, alojado en Slider (<http://www.slideshare.net/guest0f17c3c/trabajo-practico-ip>). Además agregamos en Slider un ejemplo de un algoritmo básico, un ejemplo de un algoritmo con la estructura de selección, otro ejemplo de algoritmo

con la estructura de repetición y un ejemplo de algoritmo con dimensión. Todos estos ejemplos fueron explicados en clase de manera tradicional utilizando un equipo multimedia.



The image shows a screenshot of a blog page. The main heading is "Introducción a la programación". Below it, a sub-heading reads: "Este espacio esta destinado a la comunicación con alumnos del TTP del Colegio N° 10 Martín Miguel DE Güemes de la provincia de San Luis- Argentina". A navigation bar includes links for "Página principal", "Algoritmo", "Pseint", "Pascal", "Fotos", and "Desafío Final". The "Desafío Final" section contains the following text:

Desafío Final

Copia el siguiente código de Pseint, compilalo en Pascal. La idea es que puedas practicar para la evaluación. Cualquier duda fijate en los ejemplo.

Proceso BancoS  
Dadores 0 < 0  
Repetir  
    escribir "apellido y nombre"  
    leer NA  
    escribir "DNI"  
    Leer Dni  
    escribir "Grupo Sanguineo"  
    leer Gs  
    Escribir "Sexo"  
    leer sex  
    Si Gs = "O+" Entonces Dadores 0 < Dadores 0 + 1  
    FinSi  
    escribir "hay mas empleados"  
    leer hay  
Hasta Que hay = "h"  
escribir "Los dadores de sangre O+ son", Dadores 0  
FinProceso

On the right side, there is a section titled "ARCHIVO DEL BLOG" with a link for "2010 (1)".

**Figura 4:** Desafío Final.

En la Figura 4 se puede visualizar un algoritmo escrito en pseudocódigo con el software PSeInt, como desafío final, que permite al alumno tener un ejemplo de la actividad integradora final. Con consignas que le permitan ejercitarse, evaluar qué les falta aprender y plantear dudas y consultas en clase. Una de las consignas que planteamos en el grupo de Facebook en relación a este desafío fue: ¿qué le agregarías para que el algoritmo cuente también los donantes de sangre grupo A+? En la segunda etapa de la materia abordamos la codificación de los algoritmos ya realizados en el lenguaje Pascal, trabajamos de la misma forma colocando ejemplos, explicaciones y enlaces en el blog para orientar a los alumnos. En esta etapa en la solapa de desafío final utilizando el mismo algoritmo se le agrega la siguiente consigna: Luego codifícalo en Pascal y haz las pruebas necesarias para que funcione.

En el ciclo lectivo 2011, sin dejar de usar el blogs, incorporamos otra herramienta de la Web 2.0, implementamos un grupo

cerrado en Facebook para mejorar la comunicación e informar sobre las actividades realizadas en clase, para aquellos alumnos que faltaron, o sugerir ejemplos para que practiquen los alumnos. Podemos observar que un alto porcentaje de alumnos de la clase ya tenía cuenta en Facebook.

El objetivo principal es mejorar la comunicación e informar sobre las actividades realizadas en clase. Pensando en aquellos alumnos que faltaron a clases, o simplemente sugerir ejemplos para que los alumnos practiquen.

Elegimos trabajar con un grupo cerrado y no permitir acceso como amigos a los alumnos en la cuenta del profesor porque no queríamos mezclar un ambiente de socialización personal con tareas académicas. Trabajar de esta manera con un grupo nos permitió crear un pequeño ambiente exclusivamente académico.

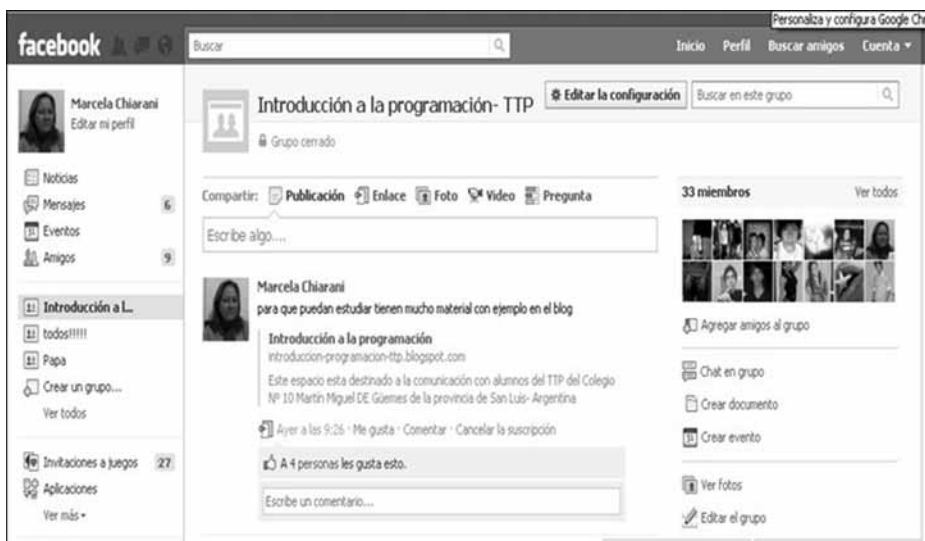


Figura 5: Grupo de Facebook.

Podemos observar que a los alumnos les resultó llamativo que incorporáramos esta herramienta.

Es importante destacar que este espacio permitió que los alumnos agregaran información o sugirieran algún enlace para consultar o descargar, a los efectos de colaborar entre



los compañeros. Como actividad motivadora para los alumnos se van tomando fotos y subiéndolas en el blog, pero luego se dejó de hacer esto por seguridad y solo se colocaron algunas fotos en el grupo cerrado de Facebook.

Al inicio del ciclo lectivo para realizar una evaluación diagnóstica del grupo elaboramos un cuestionario en Google docs. El objetivo fue evaluar los conocimientos previos sobre el tema principal de la materia y qué opinión tenían de incorporar algunas de las posibilidades que ofrece la Web 2.0.

**Diagnostico inicial de programación**

Para comenzar trata de responder que sabes de temas relacionados a la materia Introducción a la programación

\*Obligatorio

**Algoritmo \***  
¿Qué es un algoritmo?

Es una serie de pasos organizados que describe el proceso que se debe seguir, para dar solución a un problema .

**Lenguajes Algoritmicos \***  
Un Lenguaje algoritmico es una serie de símbolos y reglas que se utilizan para describir de manera explícita un proceso.

Verdadero  
 Falso

**¿Qué es Programar? \***

Es la acción de escribir instrucciones correctas para que sean interpretadas por una computadora  
 Es la acción de ejecutar instrucciones para que sean utilizadas por un usuario de computadora  
 Es la acción de ejecutar instrucciones correctas para que sean interpretadas

**Figura 6:** Diagnóstico en Google Docs.

Como se puede observar en el cuestionario, las primeras preguntas del diagnóstico estaban relacionadas con los conceptos básicos de programación. También incorporamos una pregunta relacionada con la utilización de las herramientas web en la materia *¿Cuál es tu opinión de que la materia cuente con un blogs, y un grupo en Facebook? Uno de los alumnos contestó: “Me parece muy bueno porque así tenemos otra manera de ver los prácticos y preguntarle a usted cuando no esté en clases. Muy buena la idea”.*

Otro alumno comentó: *“que está bueno y uno se interesa más en la materia, ya que se usan recursos que usamos diariamente”.*

Al terminar el ciclo lectivo realizamos una encuesta informal a un grupo de alumnos: ¿Qué les pareció la incorporación de grupo de trabajo en Facebook? Todos coincidieron en que les pareció buena la posibilidad de tener Facebook en programación y que sería bueno que otros profesores lo utilizaran.

Un dato significativo se presenta con alumnos que tienen que rendir la materia, y consultan la dirección del blog para extraer ejemplos para prepararse para rendir.

### **3. Conclusiones**

En estos años que hemos trabajado con distintas herramientas web, sin duda los docentes pudimos llevar adelante interesantes propuestas para enriquecer nuestra práctica pedagógica.

De la experiencia presentada podríamos concluir que el uso de herramientas que ofrece la Web 2.0, tales como el blog, documentos en Slider, videos de YouTube y grupos en Facebook, permitiría aumentar los medios de comunicación con los alumnos y su acercamiento desde otra perspectiva a los materiales de la asignatura. Por otro lado, facilitaría la nivelación entre aquellos alumnos con mayor predisposición natural al aprendizaje de conocimientos informáticos y aquellos a quienes les resulta más difícil.

Ante la necesidad de buscar e incorporar nuevas estrategias para la enseñanza de la programación y teniendo en cuenta las características de los alumnos actuales, es valioso el uso de herramientas Web 2.0 que ayuden a tal fin.

Para el próximo ciclo lectivo se abordará la temática de seguridad en las redes sociales como primer tema a abordar en el grupo de Facebook.

Como docente, podríamos afirmar que es significativa la incorporación de nuevas herramientas que permita ofrecer a los alumnos material educativo digital (apuntes, ejercicios, etc.) almacenados en la Web y poder concretar un desafío en la actividad docente tal como apropiarse de las herramientas, en este caso particular de la Web 2.0. En esta búsqueda seguiremos investigando las potencialidades de otras herramientas web.

#### 4. Referencias

- Castells, M. (1998). La era de la Información. Madrid: Alianza.
- Cordero, J. M.; González Romano, J. M.; Martínez, R. y Romero, R. Introducción a la programación: un enfoque práctico, Editorial Algaida, 1996.
- Díaz Barriga Arceo, F. y Barriga, A. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill.
- Gruffat, C. (s.f.). <http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/nuevos-alfabetismos/generacion-m-los-chicos-que-crecieron-con-los-nuevos-medios.php>. Obtenido de Educar: Recuperado de Debates: Educación y TIC.
- Joyanes, L. R. (2002). Fundamentos de la Programación. Madrid: McGraw-Hill.
- Márquez Graells, P. Chispas Tic y educación. Obtenido de Blog de Pere Márquez: [peremarques.blogspot.com](http://peremarques.blogspot.com). (septiembre de 2013).
- Novara, P. Pseint. Obtenido de [www.pseint.sourceforge.net](http://www.pseint.sourceforge.net). (15 de septiembre de 2013).
- Urbáez, W. Metodología para la resolución de un problema mediante ordenador. Obtenido de [www.desarrolloweb.com/articulos/2144.php](http://www.desarrolloweb.com/articulos/2144.php). (15 de septiembre de 2013).