

## Educación en la Red: Wolfram Alpha

<http://www.wolframalpha.com/>



En 2009, sobre la base de lo que hoy es Wolfram Language, la compañía de investigación, Web y software para la nube más respetadas del mundo, Wolfram Research, presentó Wolfram|Alpha, haciendo por primera vez realidad el conocimiento computacional a gran escala e introduciendo un receptor de nuevas y sorprendentes direcciones tecnológicas. Utilizado por millones de personas todos los días, a través de Internet, aplicaciones celulares y asistentes inteligentes, así como en implementaciones empresariales, Wolfram|Alpha representa uno de los proyectos de software más complejos y ambiciosos de todos los tiempos, y un gran logro intelectual y tecnológico.

Wolfram Alpha (también escrito Wolfram|Alpha o WolframAlpha) nació con el propósito de convertirse en un poderosísimo motor de respuestas, de conocimiento computacional. Es un servicio en línea que responde a las preguntas directamente mediante el procesamiento de la respuesta haciendo cálculos de su propia base de conocimiento. No es un motor de búsqueda, ya que no busca respuestas a las preguntas de un conglomerado de páginas web o documentos. Las consultas y procesamientos de cálculos también se hacen en un campo de texto, pero en éste se procesan las respuestas y visualizaciones adecuadas dinámicamente en lugar de producirlas como resultado de la obtención de un banco de respuestas predefinidas. Por lo tanto difiere de los motores de búsqueda semántica, los cuales indexan una gran cantidad de respuestas y luego tratan de hacer coincidir éstas con la pregunta hecha.

Wolfram Alpha sintetiza conocimientos avanzados haciendo inferencias a partir de un pequeño conjunto de información básica. Se basa en uno de los programas creados por Wolfram Research, Mathematica (en continuo desarrollo desde 1988), que incorpora el procesamiento de álgebra, cálculo numérico y simbólico, visualizaciones y capacidades estadísticas. Wolfram|Datos de alfa está continuamente actualizando, a menudo en tiempo real. Siempre se está desarrollando su código base. Algunos de los datos en la base de conocimiento se deriva de sitios web oficiales público o privado, pero la mayor parte proviene de las fuentes primarias más sistemáticas.

Todo lo que necesita usar Wolfram|Alfa es un navegador moderno con JavaScript y conectividad web. Es un programa con versión de uso gratuito que, por el momento, solamente admite texto en inglés.



Figura 1

Debajo del mensaje en inglés **Enter what you want to calculate or know about** (Ingrese lo que desea calcular o saber) se puede escribir (en inglés) cualquier texto o cálculo matemático que uno esté interesado en conocer su respuesta. Para dar ejemplos variados: *weather in Chubut*, *how tall is Eiffel Tower?* *sphere surface area=1*, *integrate sin x dx from x=0 to pi*. Se muestra a continuación:

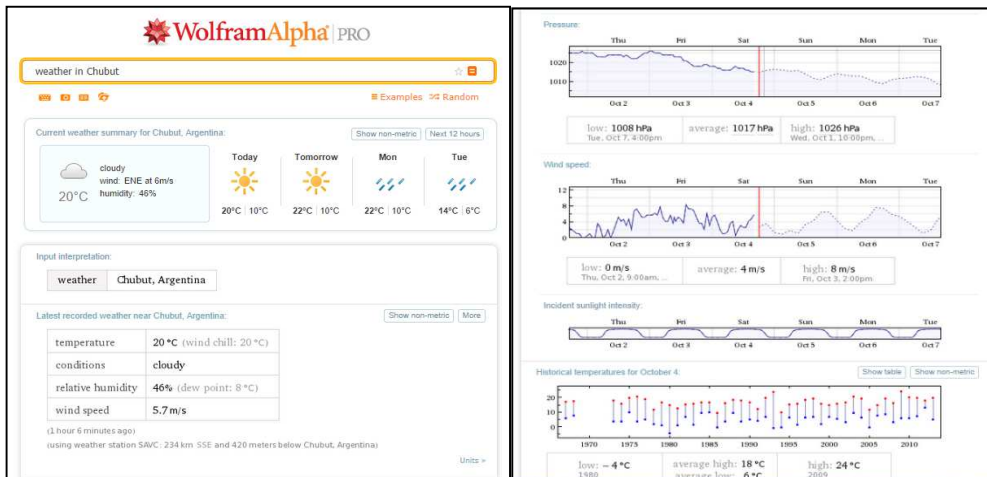


Figura 2: Ejemplo del tiempo en Chubut

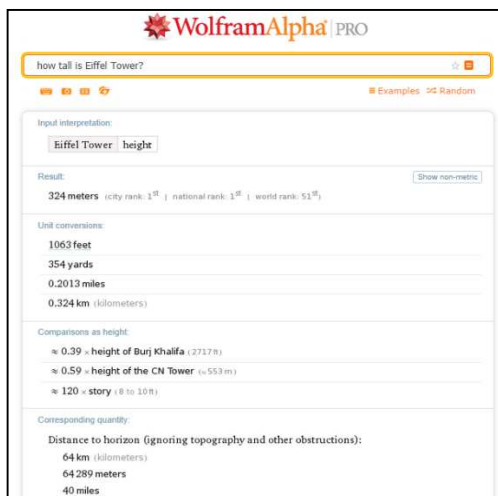


Figura 3: Ejemplo altura Torre Eiffel

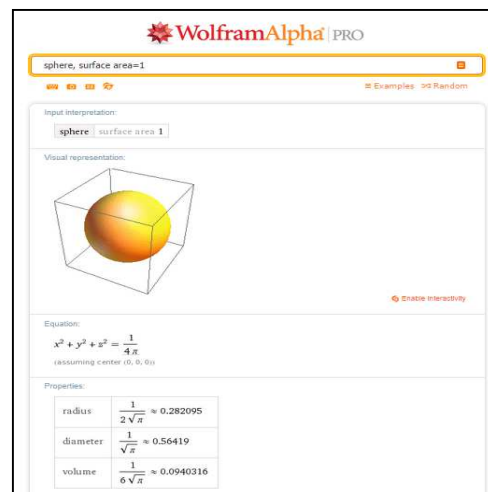


Figura 4: Ejemplo de esfera

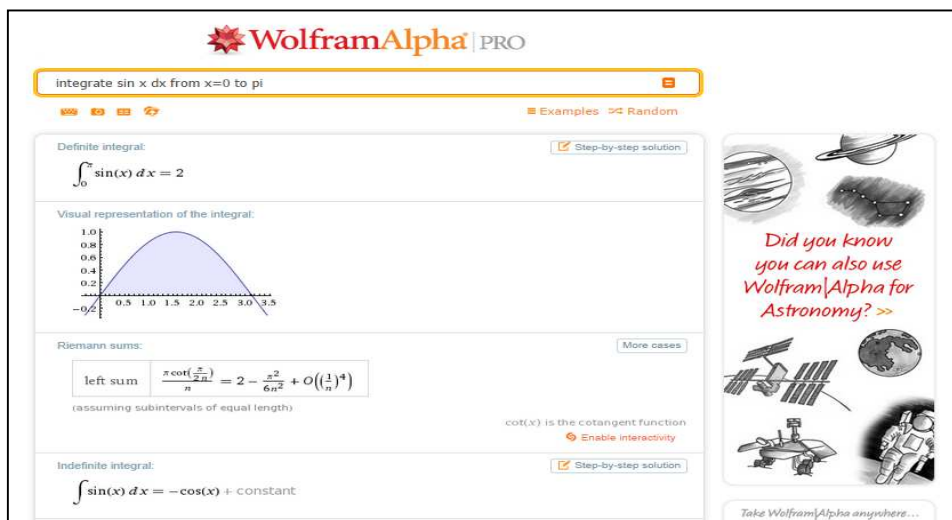


Figura 5: Ejemplo de integral

Si se desconoce la notación o escritura o cómo referirse a una temática en particular, se puede clicar en el ícono de Examples y se obtiene una sábana de ejemplos con accesos directos, como se muestra a continuación:



Figura 6



Figura 7



Figura 8

No es sólo matemático, sino que es un asistente personal parecido a la idea de Google Now o Siri, pero mucho más potente a nivel de cálculos, podría decirse que, **Wolfram Alpha es una gran enciclopedia**. Una gran enciclopedia en forma de idea innovadora. Para facilitar el acceso de nuevos usuarios hay videos tutoriales para el uso de Wolfram|Alfa así como Twitter, Facebook, un Blog oficial y página web de la Comunidad de Wolfram.

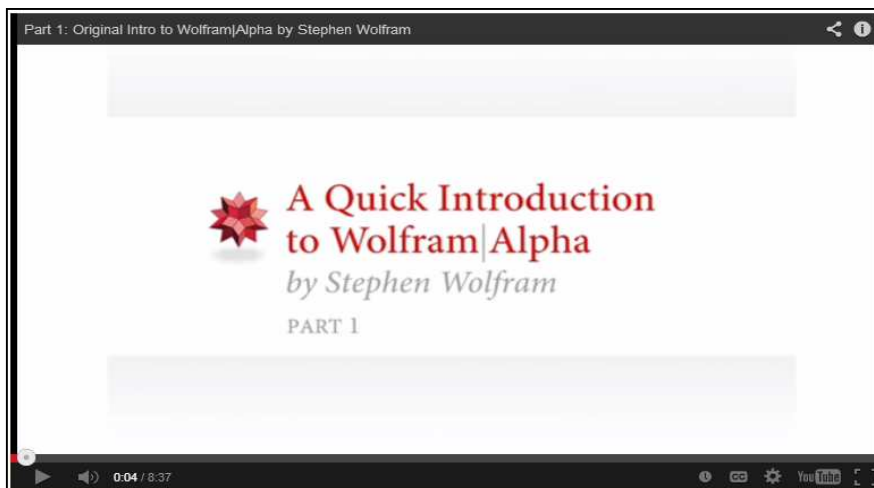


Figura 9: <http://www.wolframalpha.com/screencast/introducingwolframalpha.html>

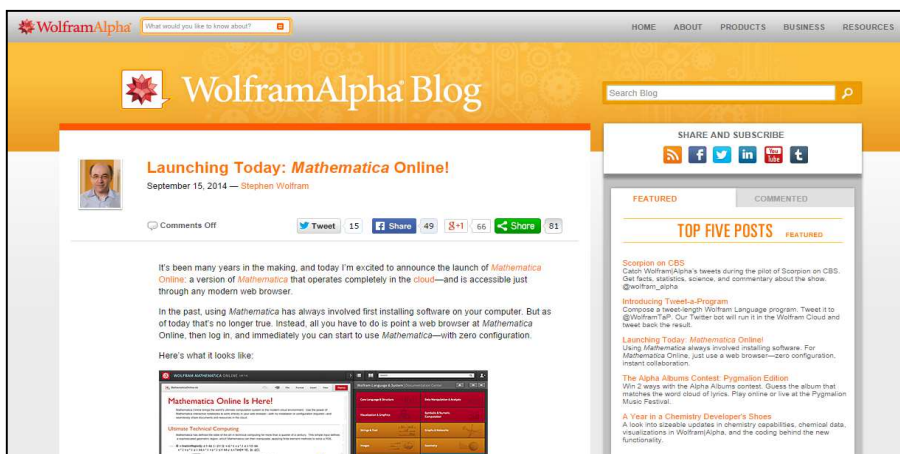


Figura 10: <http://blog.wolframalpha.com/>

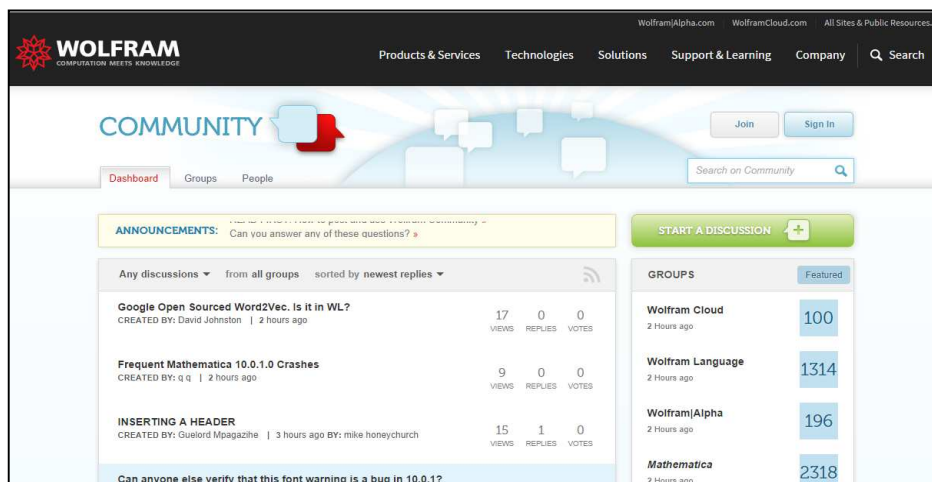


Figura 11: <http://community.wolfram.com/>

En 2012 lanzaron Wolfram Alpha Pro que ofrece a los usuarios funciones adicionales por una tarifa de suscripción mensual, una característica clave es la posibilidad de cargar muchos tipos de archivos comunes y de datos, incluyendo datos de tabla en bruto, imágenes, audio, XML y docenas de formatos científicos, médicos y matemáticos especializados para un análisis automático. Otras características incluyen un teclado extendido, la interactividad con el CDF, descargas de datos y la capacidad de personalizar y guardar resultados gráficos y tabulares. La interactividad computable de formato de documento (CDF) da versiones dinámicas de Wolfram|Alfa, salida con controles interactivos, rotación 3D, animación y mucho más.

¿Para qué niveles educativos es Wolfram|Alfa adecuado? Todos los niveles, desde preescolar a Universidad y más allá. En el extremo elemental, Wolfram|Alfa puede hacer aritmética mostrando pasos, hacer relojes, trabajar con colores y así sucesivamente. No sólo sirve para hacer de calculadora (campo real y complejo), preguntas de todo tipo (aunque de momento sólo disponibles en inglés) donde nos muestra la respuesta en tiempo real, todo sin enlaces. Además cuenta con un sistema para desglosar la solución por pasos donde explica perfectamente cómo llegar (Step-by-step Solution) y con un generador de problemas con soluciones para practicar (<http://www.wolframalpha.com/problem-generator/>)

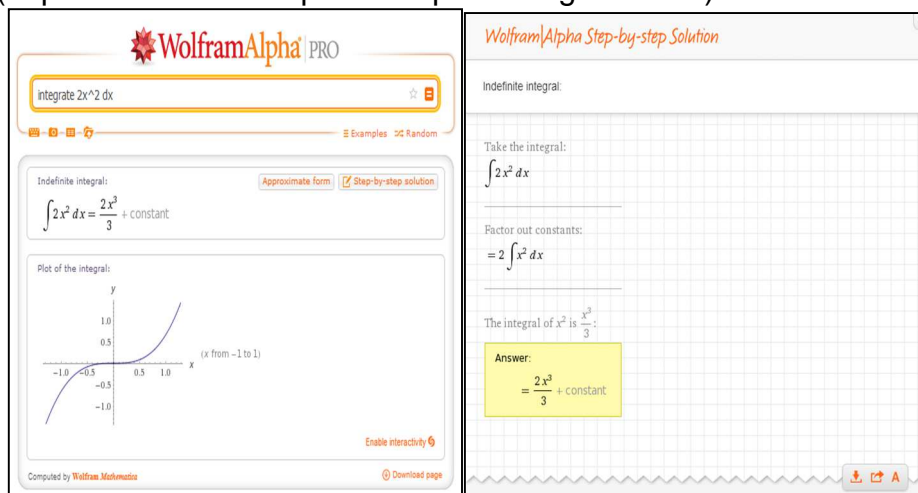


Figura 12

Se destacan tres grandes aplicativos que son el “Calculador de Derivadas”, el “Calculador de Integrales” y el Wolfram Demonstrations Project (web donde se accede a demostraciones interactivas en diferentes áreas de conocimiento y para diferentes niveles educativos).

Figura 13: <http://www.wolframalpha.com/calculators/derivative-calculator/>

Figura 14: <http://www.wolframalpha.com/calculators/integral-calculator/>

Figura 15: <http://demonstrations.wolfram.com/>

Ahondando en internet, nos encontramos con un Blog llamado Wolfram Alpha en Español, que es altamente recomendable para compartir, interactuar y aprender, sobre el uso de este programa para el aprendizaje y, especialmente, para la enseñanza mediante el uso de las TICs. Aquí encontrarás muchos artículos que describen las principales funcionalidades de Wolfram|Alpha.

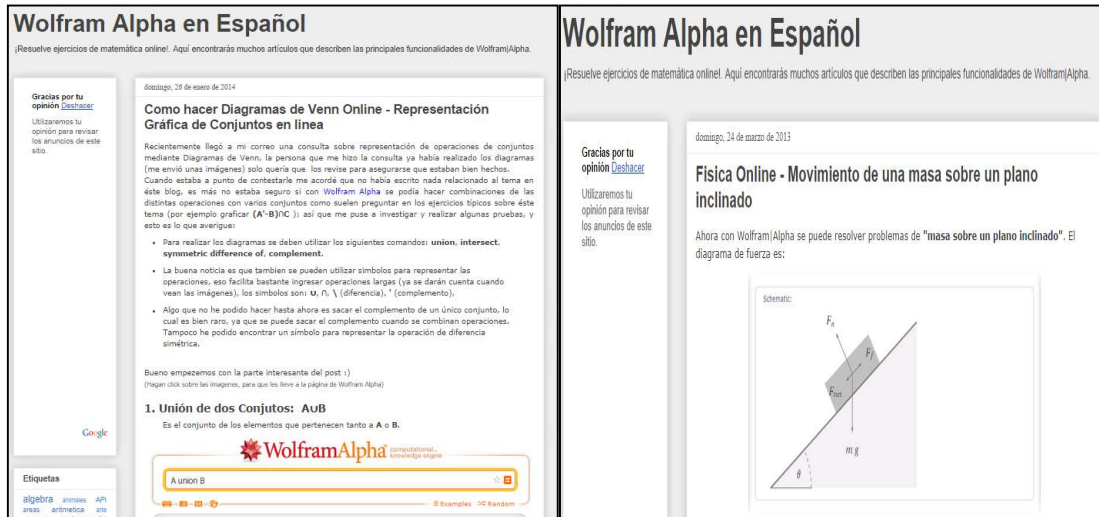


Figura 16: <http://wolframalpha0.blogspot.com.ar/>

Todas las posibilidades son increíbles e inagotables, lo son mucho más de lo que puedan parecer ahora. Wolfram Alpha interactúa con el lenguaje humano para devolver todo tipo de datos acerca de lo que se quiere encontrar. La finalidad es que un usuario pueda hablarle a la computadora y ésta interpretar las órdenes por él, es decir, a un nivel básico, si se escribe: “suma 2 más 2” debe enseñar la respuesta a esa suma, que WolframAlpha sea capaz de deducir las piezas precisas de código que lleven a cabo lo que se le está pidiendo y luego mostrar ejemplos que permitan al usuario elegir lo que necesite. El objetivo de Stephen Wolfram y su equipo de investigación es democratizar la programación. Analizando este concepto a un nivel superior, si se quiere “crear” algo pero no se sabe cómo escribir su código, se debe encargar este proyecto a otra persona o aprender a programar en ese código. Con las herramientas de Mathematica y Wolfram Alpha se pretende llegar al extremo de que se pueda “contar” a la computadora lo que tiene que hacer por nosotros y que éste lo haga. Para saber más sobre este proyecto se puede visualizar la charla que dio su creador Stephen Wolfram a través de TED:

[http://www.ted.com/talks/lang/es/stephen\\_wolfram\\_computing\\_a\\_theory\\_of\\_everything](http://www.ted.com/talks/lang/es/stephen_wolfram_computing_a_theory_of_everything).

Por último, se puede destacar que muchos otros asistentes de voz o buscadores como Siri o Bing utilizan Wolfram Alpha para contestar alguna de las preguntas que se les formula. Solamente falta esperar que se pueda disponer de este software en español ya que se podrá aún más apreciar su gran utilidad.

**Prof. Candelaria Morelli.**  
**Dpto. de Matemática.**  
**Universidad Nacional del Comahue.**  
**Argentina.**

