



Gobierno del  
**CHACO**

Ministerio  
de la Producción y el Desarrollo  
Económico Sostenible



**INFORMATARIO**



*Semana 1*

# CONOCIENDO LA INDUSTRIA

*Qué es el Informatario | Comunidad | Acerca  
del Sector SSI y la industria del conocimien-  
to | Empleabilidad | Etapas del Informatario |  
Preguntas y conceptos frecuentes.*

1



*imagen 1*

# Índice

¿Qué es el Informatario? .....	2
Comunidad y relevancia para los chaqueños .....	3
Información sobre el sector SSI .....	4,5
Empleabilidad en el sector SSI .....	6,7
Etapas del Informatario .....	8,9
Preguntas frecuentes .....	10,11
Atribuciones a autores y Bibliografía .....	12

## ¿Qué es el informatorio?

***El Informatorio ha logrado consolidarse como un espacio de referencia a nivel nacional, con clases innovadoras y creativas, fomentando el aprendizaje en comunidad.***

El informatorio es un programa provincial de formación virtual, intensiva y de calidad en Programación y Desarrollo de Software destinado a Chaqueños mayores de 16 años sin necesidad de contar con conocimientos previos en programación.

### Su origen

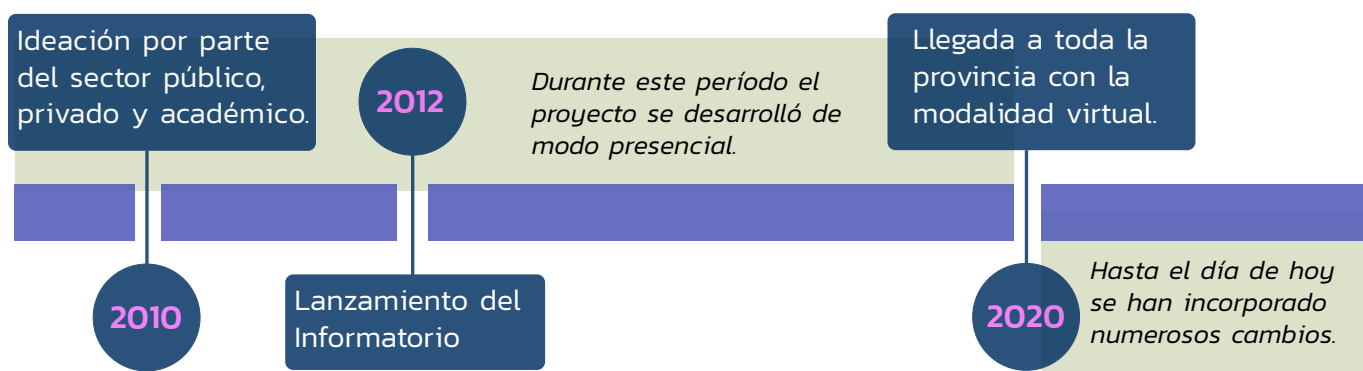
Se remonta al año 2010, en el cual el sector público, privado y universitario se vinculan para pensar, debatir y consensuar la realidad de la industria del software y servicios informáticos del Chaco, en pos de generar condiciones que fomenten el desarrollo del sector SSI provincial.

Esta vinculación propicia, a partir del año 2012 el lanzamiento del Informatorio, y desde entonces ha continuado su desarrollo de forma ininterrumpida hasta la fecha actual, brindando oportunidades a más de 35.000 chaqueños de formarse en Programación e insertarse en el laboral del sector SSI a nivel local, nacional e internacional, gracias a una formación integral en programación.

Es importante destacar que el Informatorio no solo ofrece formación en habilidades técnicas, sino que también promueve valores como el trabajo en equipo, la creatividad y el pensamiento crítico.

A partir del año 2020, en el marco de la pandemia, el INFORMATARIO, que hasta entonces se desarrollaba de manera presencial y requería un examen de ingreso, adaptó sus actividades de formación a un formato virtual destinado a todo residente de Chaco, sin necesidad de contar con conocimientos previos en programación, permitiendo posicionarse en todo el territorio del Chaco y posibilitando el acceso a más de 35.000 chaqueños de las 70 localidades de la Provincia que, a través del INFORMATARIO, accedan a una propuesta de formación integral en Programación.

*Es importante destacar que el Informatorio no solo ofrece formación en habilidades técnicas, sino que también promueve valores como el trabajo en equipo, la creatividad y el pensamiento crítico.*





## Comunidad

***El Informatorio ha logrado consolidarse como un espacio de referencia a nivel nacional, con clases innovadoras y creativas, fomentando el aprendizaje en comunidad.***

A partir del Año 2022 hasta la actualidad, se trabaja fuertemente en la consolidación de la comunidad IT Provincial a través del Programa de Mentorías, trabajando en conjunto además con Polo IT Chaco, Unne, Uncaus, UTN y el ICC-TI (Instituto Chaqueño de Ciencia, Tecnología e Innovación), dicha sinergia propició el desarrollo constante de charlas, eventos y actividades en más de 10 localidades de la provincia potenciando los vínculos empresa-estado-sociedad, de gran valor para la consolidación y crecimiento de la comunidad IT local.

### ¿Por qué es importante el informatorio para los chaqueños?

Porque propicia la inclusión social y digital, mayoritariamente de jóvenes, de las 70 localidades de la provincia, permitiéndoles acceder a una formación integral, de calidad y gratuita en Programación y Desarrollo de Software con solo contar con una computadora y acceso a internet.

La inscripción a programas similares, tanto en contenidos y duración en academias digitales, tienen un alto costo por alumno, limitando así, la posibilidad formativa de una gran cantidad de chaqueños a éstos saberes tecnológicos tan necesarios en la actualidad.

*(...) propicia la inclusión social y digital (...) de las 70 localidades de la provincia, permitiéndoles acceder a una formación integral, de calidad y gratuita en Programación y Desarrollo de Software con solo contar con una computadora y acceso a internet.*

*Abajo: mentoría de 2023, Primera Cohorte en Usina Urbana.*



# Información del sector

## ***Una industria relacionada con la codificación del conocimiento y la información.***

### **¿Porqué es importante el Informatario para el entramado productivo provincial?**

Porque permite la diversificación productiva provincial, aquí el INFORMATARIO se convierte en un actor fundamental, ya que favorece el desarrollo de recursos humanos calificados para la industria SSI, a través de su programa de capacitación alineado a las necesidades locales, nacionales e internacionales del sector IT, con salarios sumamente competitivos y con posibilidades reales de generación de divisas.

Éste sector (SSI) ha tenido un notable incremento en los últimos años. como se puede observar en los datos aportados por (OPS-SI) - *Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos* -, en su último relevamiento realizado en el año 2022, refleja el crecimiento de empleabilidad del sector SSI nacional, el cual emplea a más de 140.000 personas, teniendo un crecimiento proporcional (6,8%) por encima del sector privado en general (4,7%), y al de otras actividades económicas con similares volúmenes de empleo.

Es importante destacar que el sector SSI no es el único que demanda programadores, habien-








do otros de gran tamaño como el Bancario, Comercio y Servicios que contratan cada día más programadores, sumado además el notable incremento en los últimos 5 años, en la demanda de programadores Freelance tanto a nivel nacional e internacional.

### **Normativa y beneficios fiscales e impositivos del Sector SSI**

Tanto a nivel nacional, como a nivel provincial, se han desarrollado leyes que promueven la actividad y desarrollo de la industria SSI, a continuación, se mencionan las más importantes de cada jurisdicción:

**Ley N° 27.506[1]**, mediante la cual se crea el **"Régimen de Promoción de Economía del Conocimiento"** que tiene por objeto promocionar actividades económicas que impliquen el uso del conocimiento y la digitalización de la información, apoyado en los avances de la ciencia y de las tecnologías, a la obtención de bienes, prestación de servicios y/o mejoras de procesos. El Régimen tiene vigencia desde el 1 de enero de 2020 y hasta el 31 de diciembre de 2029.

#### Áreas con mayor demanda actual de programadores

						
Tecnología de la información y la comunicación (TIC)	Sector bancario y financiero	Industria automotriz	Salud y atención médica	Sostenibilidad y energías renovables	Comercio electrónico	Sector público y administración



La ley promueve varias actividades, entre las que se encuentran las de software y servicios informáticos y digitales; brindando una serie de beneficios, entre los cuales se destacan:

**Estabilidad fiscal:** a partir de la inscripción en el Registro y por el término de vigencia del Régimen. La estabilidad implica que los beneficiarios no podrán ver incrementada su carga tributaria nacional total, determinada en el momento de su solicitud de adhesión al Registro. Asimismo, este beneficio podrá extenderse a la carga tributaria de las provincias y municipios, en la medida de su adhesión a la ley.

**Impuesto a las ganancias:** alícuota reducida del 15 %, en la medida en que mantengan su nómina de personal en las condiciones que establezca la reglamentación.

**Retenciones y percepciones:** los beneficiarios del Régimen no serán sujetos pasibles de retenciones ni percepciones en el impuesto al valor agregado.

**Contribuciones patronales:** por cada uno de sus trabajadores en relación de dependencia, los beneficiarios podrán detraer de la base imponible de las contribuciones patronales.

**Incentivo adicional:** los beneficiarios podrán obtener un bono de crédito fiscal transferible por única vez, que puede utilizarse para el pago de anticipos y/o saldos de declaración jurada del impuesto a las ganancias y del impuesto al valor agregado.

Ley de Educación Nacional N° 26206/06[2], en la que se establece que uno de los fines y objetivos de la política educativa es el desarrollo de las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las Tecnologías de la información y la Comunicación (TICs). Dando un marco de importancia a la capacitación y formación de personas en áreas clave como Software y Servicios Informáticos (SSI)

*Ley de Educación Nacional (...) da un marco de importancia a la capacitación y formación de personas en áreas clave como Software y Servicios Informáticos (SSI)*

Etapas básicas en la producción de Software (Blitzer, 1997):

**1**

**DESAROLLO**

Según el llamado "modelo en cascada": conceptualización, análisis de requerimientos, diseño de alto nivel, diseño de bajo nivel, codificación, testeo y soporte técnico.

**2**

**PRODUCCIÓN**

Reproducción de los programas desarrollados en la fase anterior en algún soporte material.





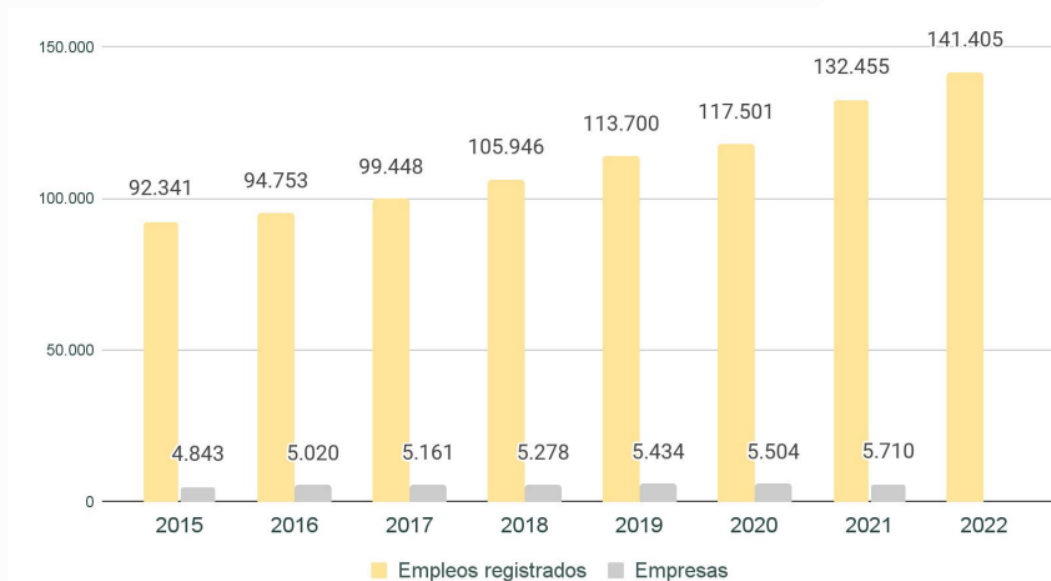
## Empleabilidad en el Sector SSI

***El sector SSI, a nivel nacional, ha generado más de 50.000 nuevos puestos de trabajo desde el año 2015 hasta el 4to trimestre de 2022. Siendo 141.405 las personas empleadas por éste sector en el año 2022.***

A continuación, se presenta un gráfico de la evolución de los empleos y cantidad de empresas en el sector SSI a nivel nacional desde el 2015 a 2022, según datos del Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la Argentina (OPSSI) – <https://cessi.org.ar/opssi/>:

En el último año, el empleo en el sector de Software y Servicios Informáticos no sólo ha tenido un crecimiento proporcional (6,8%) por encima del sector privado en general (4,7%), sino también mayores al de otras actividades

### Software – Empleo y cantidad de empresas – 2015 a 2022



Fuente: Elaboración propia en base a Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial – Ministerio de Trabajo, Empleo y Seg. Social (cantidad de empresas, último dato disponible a 2021 / empleo datos al 4to. trim.).

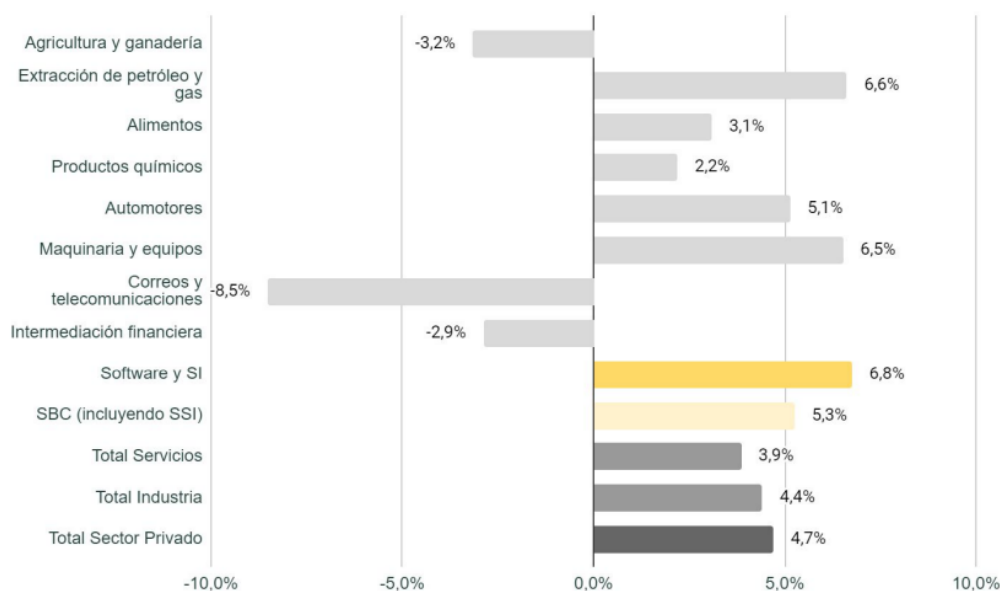
© CESSI, 2023. Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización.

Como se puede observar, el sector SSI, a nivel nacional, ha generado más de 50.000 nuevos puestos de trabajo desde el año 2015 hasta el 4to trimestre de 2022. Siendo 141.405 las personas empleadas por éste sector en el año 2022.

económicas con similares volúmenes de empleo, como se puede apreciar en el gráfico a continuación:



## Software – Comparación del empleo por actividad – Variación último año (2022 vs. 2021)



Fuente: Elaboración propia en base a Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial – Ministerio de Trabajo, Empleo y Seg. Social (empleo datos al 4to. trim.).

© CESSI, 2023. Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización.

En base a la información reflejada con anterioridad, se puede considerar al sector SSI en Argentina como una fuente robusta de nuevos puestos laborales.

Es importante destacar, nuevamente, el amplio abanico de sectores en la economía que demandan dichos servicios.

La definición de la OECD (1985) es acertada al definir que se trata de la "producción de un conjunto estructurado de instrucciones, proce-

dimientos, programas, reglas y documentación contenida en distintos tipos de soporte físico (cinta, discos, circuitos eléctricos, etc.) con el objetivo de hacer posible el uso de equipos de procesamiento electrónico de datos". Por cuanto, podemos afirmar que el desarrollo de software es un elemento clave en el funcionamiento del Sector IT.

*El desarrollo de software es un elemento clave en el funcionamiento del Sector IT*



# Etapas del Informatorio

## ETAPA 1

### Introducción a la Programación

En la etapa 1, llamada "Introducción a la programación", los contenidos desarrollados tienen como fin acercar a los estudiantes al mundo de la programación e iniciarse en el desarrollo web, darán sus primeros pasos utilizando HTML, CSS, Git y GitHub.

#### GENERAL:

Esta etapa tiene 4 semanas de duración, y la modalidad de cursada es virtual autogestiva, donde los estudiantes irán de forma progresiva adquiriendo los fundamentos y lógicas de programación a través de clases grabadas por el equipo de profesores del informatorio, la realización de un proyecto optativo.

#### MODALIDAD/ DURACIÓN



#### SABERES



## ETAPA 2

### Desarrollo web

Etapa de 4 meses de duración, y la modalidad de cursada es virtual sincrónica, con mentorías virtuales y presenciales.

**Semanalmente vas a tener 2 clases virtuales de 2 hs, 1 mentoría virtual de 1 h. y una tutoría presencial de 2 hs.**

Durante el cursado de Desarrollo Web, se hace uso de las siguientes tecnologías y herramientas: - **Python** como lenguaje de Programación, **Draw.io** para Modelado de Base de Datos, **MySQL** como DBMS (Sistema de Gestión de Base de Datos), **Django** como FrameWork, **GIT** para control de Versiones, **Visual Studio Code** como IDE y **pythonanywhere** como hosting.

#### MODALIDAD/ DURACIÓN



#### SABERES



#### CRITERIOS DE APROBACIÓN:

- Aprobación del 100% de los cuestionarios. Podrás realizar hasta 3 intentos por cuestionario.
- El proyecto final es optativo, te servirá para aplicar los conocimientos adquiridos

#### CRITERIOS DE APROBACIÓN:

- los estudiantes deberán aprobar las actividades y desafíos propuestos durante el cursado, como también la realización y aprobación de un Proyecto Final de Aplicación, en donde deberán crear una aplicación web de tipo Blog utilizando Django como framework.



# Etapas del Informatorio

## ETAPA 3

### Especializaciones

Todas las especializaciones que son parte de la Etapa 3 del INFORMATARIO tienen 4 meses de duración, y la modalidad de cursada es virtual sincrónica.

Para la aprobación y certificación de la especialización que los estudiantes elijan seguir en la etapa 3 deberán aprobar las actividades y desafíos propuestos durante el cursado, como también la realización y aprobación de un proyecto final de aplicación, el cual será distinto para cada una de las especializaciones.

### MODALIDAD/ DURACIÓN

4

MESES



VIRTUAL



SINCRÓNICA

MENTORÍAS  
VIRTUALES

### ESPECIALIZACIONES

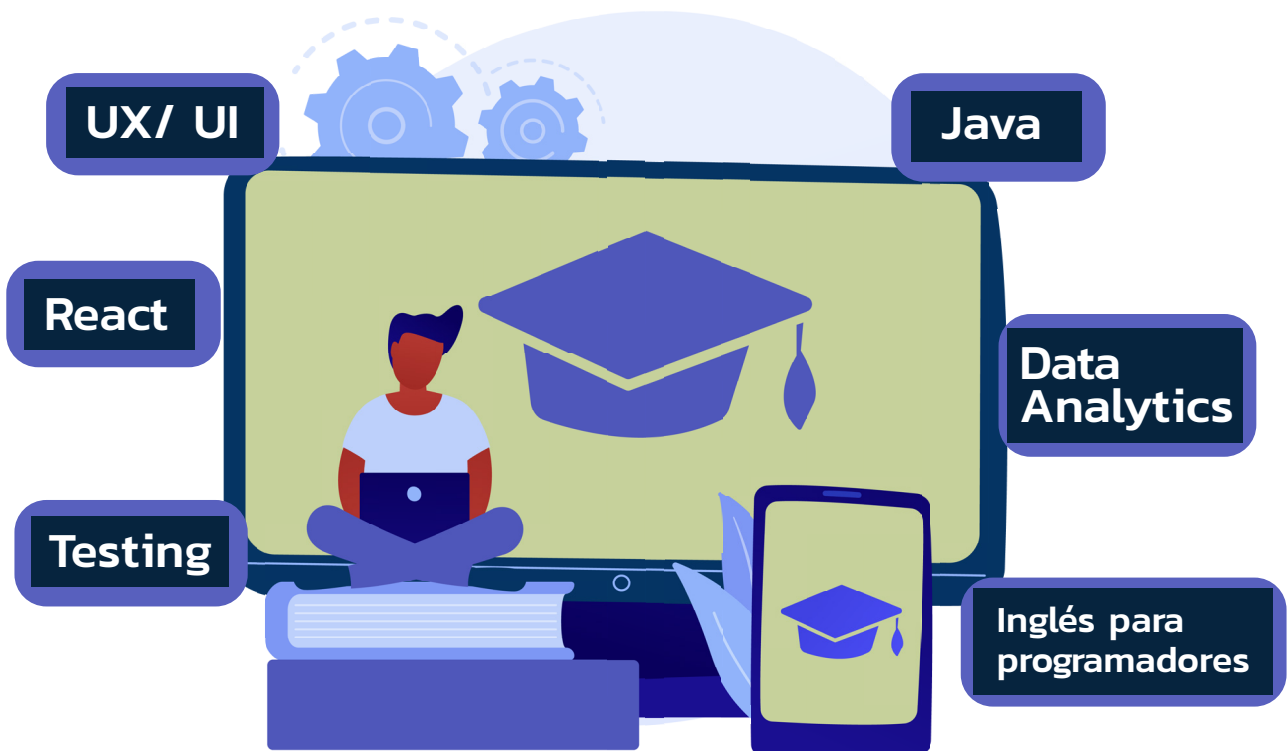


imagen 2

## Preguntas frecuentes

***El Informatario ha logrado consolidarse como un espacio de referencia a nivel nacional, con clases innovadoras y creativas, fomentando el aprendizaje en comunidad.***

### ¿Qué es la programación?

Es el proceso utilizado para idear y ordenar las acciones necesarias para realizar un proyecto, preparar ciertas máquinas o aparatos para que empiecen a funcionar en el momento y en la forma deseada o elaborar programas para su empleo en computadoras. En la actualidad, la noción de programación se encuentra muy asociada a la creación de aplicaciones de informática y videojuegos. En este sentido, es el proceso por el cual una persona desarrolla un programa, valiéndose de una herramienta que le permite escribir el código (el cual puede estar escrito en uno o varios lenguajes de programación, como Java, Python, entre otros) y de otra que sea capaz de "traducirlo" a lo que se conoce como lenguaje de máquina, que es el lenguaje que puede "comprender" el microprocesador.

### ¿Qué es un lenguaje de programación?

Un lenguaje de programación es un conjunto de instrucciones y reglas que permiten a un programador escribir código para comunicarse con una computadora y realizar diversas tareas. Estos lenguajes están diseñados con una sintaxis específica que define cómo se deben escribir las instrucciones y cómo se comunican con la máquina. Los lenguajes de programación pueden variar ampliamente en su complejidad y propósito, desde lenguajes de bajo nivel que están más cerca del lenguaje de máquina hasta lenguajes de alto nivel que se centran en la facilidad de uso y la legibilidad para los programadores. Los ejemplos de len-

guajes de programación incluyen Python, Java, C++, JavaScript, entre muchos otros.

### ¿Qué necesito para empezar a programar?

#### ***Herramientas de desarrollador:***

La capacidad de desarrollar código rápidamente es fundamental. Tener una herramienta para ello no solo aporta velocidad, sino que también suele ayudar con el formato y la exactitud. Un entorno de desarrollo es un conjunto único de herramientas y características que un desarrollador puede usar para escribir software. Algunas de estas herramientas se han personalizado para satisfacer las necesidades específicas del desarrollador. Pueden cambiar con el tiempo a medida que los desarrolladores cambian las prioridades en proyectos profesionales o personales, o cuando cambian a un lenguaje de programación diferente. Los entornos de desarrollo son tan particulares como los desarrolladores que los usan.

***En la actualidad, la noción de programación se encuentra muy asociada a la creación de aplicaciones de informática y videojuegos.***

## Preguntas frecuentes

### Editores para la programación

Una de las herramientas más cruciales para el desarrollo de software es el entorno de edición. Un editor es donde se escribe el código y, a veces, donde se ejecuta. Los desarrolladores confían en los editores para sus características útiles, entre las que se incluyen

**La depuración:** que es la que ayuda a detectar errores mediante la ejecución del código paso a paso, línea por línea.

**Resaltado de sintaxis:** agrega colores y formato de texto al código, lo que facilita la lectura.

**Extensiones e integraciones:** agrega características especializadas que proporcionen acceso a otras herramientas que no están integradas en el editor base. Por ejemplo, muchos desarrolladores también necesitan una manera de documentar su código, explicar cómo funciona o instalar una extensión de corrección ortográfica.

Uno de los editores de código más conocido es el Visual Studio Code.

*Una de las herramientas más cruciales para el desarrollo de software es el entorno de edición. Un editor es donde se escribe el código y, a veces, donde se ejecuta.*

### Visual Studio Code:

Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft, diseñado para ser ligero, rápido y altamente personalizable. Aquí tienes algunas de sus características más importantes:

#### Multiplataforma

Disponible para Windows, macOS y Linux, lo que permite a los desarrolladores trabajar en diferentes sistemas operativos.

#### Ligero y rápido

A pesar de ser potente, Visual Studio Code es rápido y consume pocos recursos, lo que lo hace ideal para trabajar en proyectos de cualquier tamaño.

#### Variedad de extensiones

Visual Studio Code cuenta con un vasto ecosistema de extensiones que permiten personalizar y ampliar su funcionalidad según las necesidades del desarrollador. Estas extensiones abarcan desde soporte para diferentes lenguajes de programación hasta integración con herramientas de control de versiones como Git.

#### Terminal integrada

Visual Studio Code incluye una terminal integrada que permite ejecutar comandos directamente desde el editor, lo que facilita tareas como la instalación de dependencias o la ejecución de scripts.

#### Depuración integrada

Permite depurar código directamente desde el editor, con soporte para puntos de interrupción, inspección de variables y otras características típicas de un entorno de desarrollo integrado (IDE).

#### IntelliSense

Ofrece características de autocompletado inteligente que sugieren código mientras escribes, lo que aumenta la productividad y reduce errores.

#### Integración con Git

Viene con soporte integrado para Git, lo que facilita la gestión de versiones y colaboración en proyectos.

#### Control de versiones

Además de Git, Visual Studio Code ofrece integración con otros sistemas de control de versiones como Subversion y Mercurial.

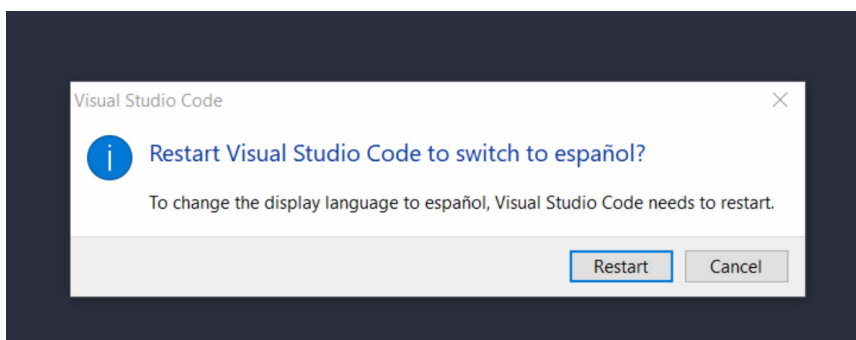
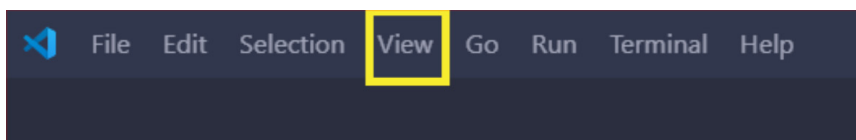
Estas son solo algunas de las características más destacadas de Visual Studio Code, que lo han convertido en uno de los editores de código más populares entre desarrolladores de todo el mundo.

### Tip extra:

Para cambiar el idioma podés seguir los siguientes pasos:

1. Seleccionás la opción "View".
2. Luego "Command Palette".
3. Escribís: "Configure Display Language".
4. Buscás "es" o "español" y lo seleccionas
5. Vas a ver una ventana como esta:
6. Le das click a "Restart".

**Listo! Se te reiniciará el VSC ya configurado con el idioma Español**



## OTROS

### EDITORES ONLINE

#### CODEPEN

CodePen es una plataforma en línea que te permite escribir, probar y compartir código HTML, CSS y JavaScript. Es especialmente útil para proyectos web y front-end. Podés explorar ejemplos de otros desarrolladores y colaborar en proyectos en vivo.



Entorno de desarrollo en línea que admite múltiples lenguajes de programación, como Python, Java, C++, Ruby y más. Puedes escribir y ejecutar código directamente en tu navegador sin necesidad de instalar nada en tu computadora. Además, podés colaborar con otros usuarios en tiempo real.



Si preferís un IDE más completo, Microsoft ofrece Visual Studio Online, que te permite desarrollar, depurar y colaborar en proyectos en la nube. Podés acceder a él desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.

### EDITORES DESKTOP



Atom es un editor de código personalizable desarrollado por GitHub. Es gratuito, de código abierto y está disponible en varias plataformas.

#### Sublime Text

Es un editor de código con una interfaz elegante y potentes funciones. Aunque no es completamente gratuito, ofrece una versión de prueba sin restricciones. Está disponible para Windows, macOS y Linux.



## Créditos y atribuciones

\* **IMAGEN 1** <a href="https://www.freepik.es/vector-gratis/reunion-corporativa-empleados-personajes-dibujos-animados-que-discuten-es-trategia-comercial-planifican-acciones-adicionales-lluvia-ideas-comunicacion-formal-ilustracion-concepto-seminario\_11668427.htm#&position=1&from\_view=author&uuid=f071e-cad-f8f5-4eb0-ac2d-4a21052b6de9">Imagen de vectorjuice</a> en Freepik.

\* **IMAGEN 2** <a href="https://www.freepik.es/vector-gratis/curso-online-matematicas-departamento-universitario-economia-clases-internet-clases-contabilidad-archivo-digital-libros-texto-teneduria-libros-matematicas\_12085843.htm#&position=27&from\_view=author&uuid=04b33207-47e4-4433-8187-3d2143f4e917#position=27">Imagen de vectorjuice</a> en Freepik

## Bibliografía

\* 1er Foro de Competitividad del Sector SSI año 2010:  
[https://www.frre.utn.edu.ar/academica/noticias/view/item/1\\_foro\\_de\\_competitividad\\_del\\_sector\\_software\\_y\\_servicios\\_informaticos\\_del\\_chaco](https://www.frre.utn.edu.ar/academica/noticias/view/item/1_foro_de_competitividad_del_sector_software_y_servicios_informaticos_del_chaco)

\* Plan estratégico CONES 2012  
<https://coneschaco.org.ar/cases/plan-estrategico-de-la-industria-de-software-y-servicios-informaticos-del-chaco/>

\* Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la Argentina: OPSSI – Cessi