



Sede Regional
Río Tercero
**ESCUELA SUPERIOR
de COMERCIO**

UPC UNIVERSIDAD
PROVINCIAL
DE CÓRDOBA

**CURSO DE INTRODUCCIÓN A LOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
DOCUMENTO II**

**Tecnicatura Universitaria en
PROGRAMACIÓN FULL STACK**



ÍNDICE

DATOS INSTITUCIONALES.....	4
RESEÑA HISTÓRICA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO	5
ORGANIGRAMA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO – SEDE RÍO TERCERO DE U.P.C.....	9
¿QUÉ IMPLICA APRENDER EN LA UNIVERSIDAD?	10
PREGUNTAS QUE PUEDEN AYUDAR AL MOMENTO DE ESTUDIAR / APRENDER:	10
TECNICATURA SUPERIOR EN PROGRAMACIÓN FULL STACK.....	12
PLAN DE ESTUDIO TECNICATURA SUPERIOR EN PROGRAMACIÓN FULL STACK.....	12
¿CUÁL SERÁ EL MATERIAL CON EL QUE VAS A TRABAJAR DURANTE EL MÓDULO 2 DEL CURSO DE INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS?.....	13
Resolución de Problemas Lógico – Matemáticos	19
1 - Comprender el problema	19
2 - Concebir un plan.....	19
3 - Evaluar su plan.....	20
4 - Ejecución del plan.....	20
5 - Examinar la solución obtenida	20
Heurística aplicando Analogías.....	20
Heurística usando Definiciones	22

Estimados estudiantes ingresantes de la ESC – Sede Río Tercero de la U.P.C.

Con gran alegría y entusiasmo queremos darles una cálida **bienvenida a la Escuela Superior de Comercio, Sede Río Tercero de la Universidad Provincial de Córdoba**. En primer lugar, queremos expresar nuestro sincero agradecimiento por haber elegido nuestra institución para continuar con su formación académica en la Educación Universitaria.

Nos sentimos muy agradecidos por contar con su presencia y confianza, y estamos comprometidos a brindarles una experiencia educativa de calidad que les permita alcanzar sus metas y aspiraciones profesionales.

El camino que han elegido emprender tendrá muchos desafíos, pero queremos asegurarles que estaremos aquí para apoyarlos en cada paso del camino. **El equipo docente está dedicado a proporcionarles el mejor conocimiento y herramientas para su desarrollo académico y personal. También el Equipo de Planta Funcional está a disposición para apoyar, asistir y acompañar en lo que necesiten.**

Los alentamos a aprovechar al máximo todas las oportunidades de aprendizaje y crecimiento que nuestra institución, con el apoyo permanente que la Universidad Provincial de Córdoba tiene para ofrecer. Ya sea a través de contenidos, materiales, actividades, visitas, proyectos de investigación, así como en cada práctica formativa y profesionalizante, buscaremos y alentaremos la calidad académica y la formación de profesionales acordes a estos tiempos. Para ello, los alentamos a explorar y participar activamente de cada instancia, durante sus trayectorias estudiantiles.

En este emocionante viaje que están por comenzar, les deseamos el mayor de los éxitos. Estamos seguros que, con dedicación, esfuerzo y determinación, lograrán alcanzar grandes logros y convertirse en profesionales destacados en sus respectivos campos.

Recuerden que estamos aquí para apoyarlos en todo momento, no duden en acercarse a nosotros si necesitan orientación, asesoramiento o acompañamiento.

Entonces, **queremos darles la bienvenida y agradecerles por decidir ser parte de la Escuela Superior de Comercio Sede Río Tercero de la U.P.C.**, una institución pública con más de 37 años de trayectoria y de inserción en el medio ahora transformada en Universidad, donde uno de nuestros mayores orgullos es la constante formación de técnicos con una fuerte presencia en el contexto laboral y social, local y regional.

¡Felicitaciones por asumir este desafío!

**Equipo Directivo.
Secretaría.
Profesores.
Preceptoras.
Ayudantes Técnicos.
Bibliotecaria.**



Sede Regional
Río Tercero
**ESCUELA SUPERIOR
de COMERCIO**

UPC UNIVERSIDAD
PROVINCIAL
DE CÓRDOBA

DATOS INSTITUCIONALES



Dirección:

Diego de Rojas 761 – B° Las Violetas
(5850CIU) Río Tercero, Córdoba, Argentina

Teléfonos:

03571- 439214 / 503388 / 3571564582

Correo electrónico:

Ingreso.sederio3@upc.edu.ar
esc_nivelsuperior@yahoo.com.ar
sede.riotertero@upc.edu.ar

Horario de funcionamiento:

Lunes a viernes de 18 a 23.40 horas

EscRio3
Sede Río Tercero UPC



Universidad Provincial de Córdoba
UPC





RESEÑA HISTÓRICA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO

La Escuela Nacional de Comercio - Nivel Medio fue fundada por la inquietud de un grupo de profesores, miembros del Colegio Nacional José Hernández y la Municipalidad, el 20 de Abril de 1953, como instituto Adscripto dependiente de la Escuela de Comercio de Río Cuarto. En sus comienzos compartió el edificio de la Escuela Nacional 402 (hoy Escuela Manuel Belgrano) con el Colegio José Hernández. La respuesta que intentaba dar esta institución era entregar a la comunidad y zona de influencia alumnos capacitados en contabilidad ya que la demanda iba en aumento, por las características socio-políticas relacionadas con la instalación de las industrias. El comercio y actividades anexas demandaban alumnos preparados como peritos mercantiles.



El doce de agosto de 1958 se oficializa, desarrollando sus tareas en horarios vespertinos y compartiendo el edificio con la Escuela Nacional 196 (hoy escuela Gregoria Ignacia Pérez).

En 1965, durante la gestión de la Profesora Catalina G. de Risolo, el Contador Roberto Damichellis, profesor de Contabilidad de cuarto año de la Escuela Nacional de Comercio, en pleno auge de la actividad cooperativa en la ciudad, incorpora como actividad áulica, la creación de una Cooperativa Estudiantil. Cumplido este propósito, y como siguiente tema de enseñanza y con el mismo grupo de alumno, tramitan el otorgamiento de la Personería Jurídica para la nueva entidad y la obtiene el 2 de julio de 1965 con el N°6662, Serie A.

Teniendo en cuenta el crecimiento de la Escuela Nacional de Comercio, el edificio de la Escuela Primaria resultaba insuficiente, por lo que se comienzan las gestiones para obtener un crédito para la compra de un edificio propio.

En mayo de 1968 se recibe del Ministerio de Bienestar Social de la Nación un subsidio para que lo administre la Cooperativa Charles Howarth, ya que contaba con Personería Jurídica. Así, con el compromiso de los profesores que integraban el Consejo de Administración de la Cooperativa, lograron la compra del edificio y se logra la adecuación del mismo para el funcionamiento como colegio secundario.

En 1969 esta escuela se trasladó al edificio adquirido por la Cooperativa Estudiantil “Charles Howarth”, ubicado en Avda. San Martín 547.

En 1974 se anexó un nuevo plan de estudio de cuatro años en el turno noche para adultos.

El contrato fundacional aseguró la formación dentro de los ideales de la época; tal vez respondiendo a la creciente demanda laboral, y fortaleciendo la idea de educación y trabajo. Pero desde ese contrato fundacional hasta nuestros días todos los gobiernos, e ideología conexas a ellos apuntaban de una manera u otra a: “...instruir al pueblo y formar ciudadanos; desde el económico, se trata de asegurar la integración al mundo del trabajo”.¹

En 1988, durante la gestión del Director Profesor Roberto Beltrán, se creó el Nivel Terciario con tres carreras técnicas: Analista de Sistemas de Computación, Técnico Superior en Administración de Empresas y Técnico Superior en Cooperativismo y Mutualismo, autorizado desde el Ministerio de

¹ MERLO ESTHER; Gestión Risolo; Trabajo de Tesis Profesorado de Historia; 1997.

Educación de Nación y reconocido por la Dirección de Enseñanza Media y Superior (D.E.MyS). Se incorpora como Regente el Analista de Sistemas Oscar Moya.

Era una oferta educativa estatal, ya que la necesidad existía, y las ofertas de gestión privada, eran costosas y no otorgaban título habilitante. La matrícula fue numerosa, el desafío inmenso, primó el compromiso en las personas que se designaron como profesores, principalmente en el área informática, eran muy pocos por ser una disciplina muy nueva.

También en el área del Cooperativismo, se contó con la colaboración de la Cooperativa de Obras y Servicios Públicos se obtuvo material bibliográfico.

En el Área de Administración resultó más fácil obtener docentes ya que se convocó a quienes dictaban clases en el Nivel Secundario con la especialidad Comercial.

Las primeras computadoras que formaron parte del entorno formativo de las Tecnicaturas fueran otorgadas por la Cámara de Diputados, por gestión del Cdor. Pedro Gioda, entregadas a la Cooperativa Estudiantil “Charles Howarth” por contar con personería jurídica; nuevamente era escaso el espacio en el edificio de calle San Martín, por lo que se tuvo que alquilar un salón fuera del mismo para instalarlas.

Al requerir más docentes especializados se recurrió a solicitar ayuda a la Universidad Tecnológica de Córdoba, para que se contactara a docentes que quieran viajar a la noche a la ciudad de Río Tercero. Fueron varios los que se sumaron a la propuesta, y así también se les brindaba el servicio de transporte para trasladarlos a última hora a la ciudad vecina de Almafuerde para que tomaran un colectivo para regresar a Córdoba.

En la década del 80 el Gobierno de la Provincia de Córdoba comienza la construcción de un edificio destinado a dos escuelas secundarias de la ciudad: Escuela Nacional de Comercio y Colegio Nacional José Hernández. Para la administración de fondos y gestiones de la obra se conformó una Comisión Pro edificio que logró la construcción del edificio.

En 1991 la Escuela Nacional de Comercio realizó el último traslado a su edificio propio, donde funciona actualmente, en Diego de Rojas y Evaristo Carriego, en el que se denominó Centro de Educación Media, compartiendo el edificio con el Colegio Nacional José Hernández; si bien había mucho más espacio, todavía no estaba terminado y contó con la colaboración, aportes, colectas, que realizaba la Comunidad educativa para su finalización.

En el año 1995 se produjeron las explosiones en la Planta de montaje y Polvorines de Fabricaciones Militares, que provocaron numerosos daños materiales y humanos. El edificio de la Escuela se encuentra en el Barrio Las Violetas, a menos de un kilómetro de distancia, lo cual produjo la muerte de una estudiante del Colegio Nacional José Hernández y destrucciones en el edificio que requirieron de su reconstrucción y adecuación de instalaciones a los riesgos que representaba la cercanía a la zona fabril.

El emblemático edificio del Centro de Educación Media fue reparado hasta mediados del año 1996 y se agregaron espacios que estuvieron por muchos años sin terminar, como el sector de Biblioteca y Playón Polideportivo.

Desde el año 1996 se incorpora el C.E.N.M.A en horario vespertino para compartir el edificio en el sector que ocupa el colegio José Hernández. En el año 2001 este último se muda a su edificio propio que ocupa actualmente en Barrio Belgrano.

Como consecuencia del proceso de Transformación educativa desde el momento de la implementación de la Ley Federal de Educación y a partir del año 1995 la Escuela fue transferida a la Administración Provincial por lo que su **denominación actual es Escuela Superior de Comercio.**

Durante la gestión de la **directora Lic. Esther Merlo** se llevan a cabo las actualizaciones en los planes de estudios de las Tecnicaturas para lo cual se formaron la Comisiones docentes que trabajaron en el Protocolo Inicial de acreditación como Instituto Superior de Formación Profesional, logrando que desde el año 2002 comience un nuevo Plan de Analistas de Sistemas de Computación y el de Administración de Empresas.

Desde el año 2007 la Escuela comienza a depender de la Dirección General de Educación Técnica y Formación Profesional con participación activa de docentes en actualizaciones de planes de estudios junto a Equipos Técnicos y representantes del sector socio productivo. Además, a partir de la implementación de la Ley de Educación Técnico Profesional se presentaron oportunidades de trabajar en Planes de Mejora para incorporar equipamiento en el entorno formativo financiados con fondos de I.N.E.T (Instituto Nacional de Educación Tecnológica) y el acceso a cursos de capacitación.

En el año 2009, durante la **gestión del Ingeniero Salvador Néstor Almada** se incorporan dos nuevas Tecnicaturas Superiores: En Tecnología de los Alimentos y en Gestión Industrial, orientando el área de estudios hacia el campo ocupacional industrial.

Desde el año 2010, año del Bicentenario, inicia la **gestión directiva la Profesora Licenciada Marta Carballo** y la Escuela es seleccionada para participar con docentes y estudiantes de la Tecnicatura Superior en Tecnologías de los Alimentos en la Exposición de las Conferencias Bicentenario, organizadas por I.N.E.T en la ciudad de Córdoba.

En el año 2011 se incorpora la Tecnicatura Superior en Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Estos proyectos de incremento de la oferta educativa marcaron un cambio en cuanto a la visión y misión de la Escuela Superior de Comercio, un incremento significativo en la matrícula y en el plantel docente.

En noviembre de 2015, por decisión Ministerial, desanexa el Nivel Secundario, constituyéndose el IPEM N° 394 y quedando la **Escuela Superior de Comercio con el Nivel Técnico Superior**, que funciona en horario de 17:45 a 23:45 hs, compartiendo el edificio con dos instituciones: CENMA, que funciona desde las 15:30 a 23:30 hs y el IPEM N° 394, que funciona en horario de 7:30 a 20:35 hs.

En el año 2013 se actualizan los Planes de estudio y se reemplaza el de Analistas de Sistemas de Computación por Desarrollo de Software y el de Administración de Empresas por Gestión y Administración de las Organizaciones.

En el año 2016 se incorpora la Tecnicatura Superior en Emergencias Médicas Prehospitalarias y Salvataje, en 2017 la Tecnicatura Superior en Administración de Recursos Humanos y en 2020 la Tecnicatura Superior en Marketing Digital. Se incorpora como **Regente el Licenciado en Comunicación Pedro Figueroa**, quien aporta su experiencia y conocimientos en tecnologías de la información y la comunicación en el cargo y el apoyo pedagógico al plantel docente y a estudiantes.

Características de las edificaciones e infraestructura

El edificio cuenta con amplios espacios, distribuidos en tres plantas: con 20 aulas, biblioteca, laboratorio químico, 2 salas de informática, 2 salas de proyección, 2 oficinas de gobierno y secretaría, mesa de entrada y S.U.M. se cuenta con un amplio patio en el que los alumnos permanecen al ingreso y en recreos.

El entorno formativo que posee la Institución está compuesto por: laboratorios de Informática, Laboratorio de físico – química, elementos para simulaciones y demostraciones (entrenador de neumática, elementos de protección personal, software de aplicación).

Visión

Posicionarse como la principal **Escuela de Gestión Pública** comprometida en la formación integral y permanente de la persona, con la participación reflexiva y crítica del estudiante, que le permita elaborar su escala de valores, tendiente a cumplir con su realización personal, su inserción en el entorno socio-productivo y en el mundo laboral.

Misión

Formar **profesionales íntegros y competentes**, comprometidos con los valores de la gestión pública, la innovación y el desarrollo sostenible, para su inserción en el entorno socio-productivo y laboral.

Transferencia a la Universidad Provincial de Córdoba

En el año 2024, se firma el Convenio de colaboración para la articulación de la Educación Superior entre el Poder Ejecutivo de la Provincia de Córdoba, el Ministerio de Educación y la Universidad Provincial de Córdoba, que tiene como el objeto la colaboración entre las partes, a partir de la iniciativa de federalizar y articular la Educación Superior, en la Provincia de Córdoba, atento la necesidad de seguir fortaleciendo la oferta institucional y académica del Nivel, a los fines de jerarquizar el mismo.

Teniendo en cuenta los Ejes del Convenio de colaboración para la articulación de la Educación Superior entre el Poder Ejecutivo de la Provincia de Córdoba, el Ministerio de Educación y la Universidad Provincial de Córdoba, se destacan los ejes centrales del mismo:

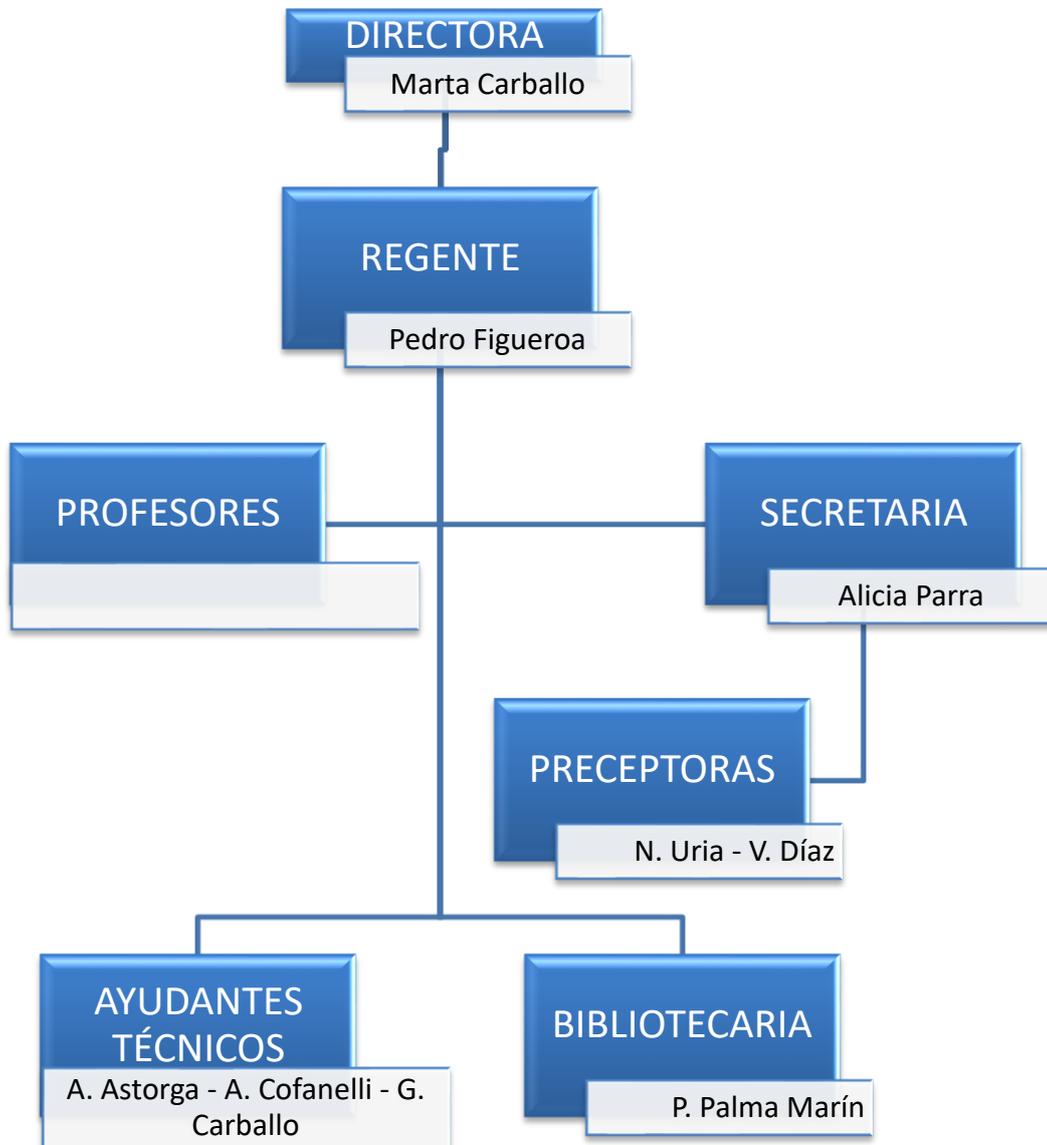
- La Articulación Académica, que comprende el reconocimiento recíproco de trayectorias formativas, la complementación académica y la extensión académica; por otro lado,
- La Incorporación de Institutos Superiores dependientes del Ministerio de Educación, a la U.P.C., lo cual comprende de manera progresiva la adecuación de las estructuras legales, organizativas, académicas, curriculares y de recursos humanos para su paso a la dinámica universitaria.

El 12 de septiembre de 2024 se firma el Convenio de Transferencia de la Escuela Superior de Comercio a la Universidad de la Provincia de Córdoba, constituyéndose una unidad de organización académica administrativa que afiance la regionalización y en la cual se alojen las diferentes propuestas educativas que se ofrecerán a la comunidad.

Sobre la base de la Escuela Superior de Comercio se constituye la Sede Regional Río Tercero como nueva unidad de organización académico administrativa, a través de la Resolución Rectoral 343/2024. Desde la Secretaría Académica se coordinó la participación de comisiones docentes que trabajaron en la actualización de la propuesta académica de la Sede Río Tercero:

- **Licenciatura en Administración de Empresas con título intermedio Tecnicatura Universitaria en Gestión Empresarial**
- **Tecnicatura Universitaria en Marketing y Negocios Digitales.**
- **Tecnicatura Universitaria en Programación Full Stack**
- **Tecnicatura Superior en Gestión y Mantenimiento Industrial**
- **Tecnicatura Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo**

ORGANIGRAMA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO – SEDE RÍO TERCERO DE U.P.C



¿QUÉ IMPLICA APRENDER EN LA UNIVERSIDAD?

Es transitar un camino para llegar a ser un profesional responsable y comprometido con su realidad, y en este punto ¿Cuáles son las competencias que son necesarias desarrollar?:

- Una capacitación que le permita desempeñarse competentemente y con solvencia en la variedad de situaciones que le plantee el campo profesional.
- Una participación activa en grupos e instituciones de su medio profesional y social.
- Una actitud crítica con respecto a sí mismo y a su entorno, que le permita plantear alternativas de cambio con criterio de realidad
- Una amplitud mental que le haga respetar el pensamiento de los demás sin desvalorizar las propias convicciones.

Por ello el aprender no debe ser sólo una tarea intelectual, sino una experiencia de crecimiento personal; hay que pensar en aprender creando un nuevo tipo de relación:

- con lo que se estudia
- con los docentes
- con los compañeros de estudio

Lo más importante en el Nivel Universitario está en “que se aprende”, “como se aprende” y “aprender a aprender”.

PREGUNTAS QUE PUEDEN AYUDAR AL MOMENTO DE ESTUDIAR / APRENDER:

HÁBITOS

- ¿Cuento en tiempo y forma con los materiales necesarios para el estudio?
- ¿Planifico las actividades que voy a desarrollar durante el día y la semana?
- ¿Estudio solo, ya que sé cómo administrar mis tiempos y mi modo de estudio?
- ¿Tengo todo el material de estudio necesario ya conmigo?
- ¿Tengo el contacto de algún compañero en caso de querer aclarar alguna duda?
- ¿Respeto los tiempos estipulados para mi estudio y para mi descanso y diversión?
- ¿Dedico el tiempo necesario para las tareas y la lectura de material asignado?
- ¿Preparo los trabajos y las evaluaciones con tiempo?
- ¿Termino una tarea antes de comenzar otra?

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES

- ¿Considero que manejo algunas estrategias para encarar el estudio que me han ensañando los profesores?
- ¿Generalmente sé detectar un problema, identificar el error y corregirlo?
- ¿Comprendo, uso y se expresarme usando el lenguaje adecuado para cada disciplina?
- ¿Tengo dificultades para interpretar información?
- Ante un problema o ejercicio, ¿soy consciente de los principios o reglas que se emplean para interpretarlo y resolverlo?
- ¿Tengo las estrategias apropiadas para leer e interpretar un texto?



ACTITUDES

- ¿Soy optimista, sabiendo que con tiempo y esfuerzo se puede aprender?
- ¿Me quedo con dudas?
- ¿Soy perseverante para lograr lo que quiero o necesito?
- ¿Reconozco la necesidad de pedir ayuda? ¿Me ofrezco para darla?
- Si no aprendo algo o repruebo un parcial, ¿me desespero o sé que en algún momento lo voy a lograr?
- El hecho de que no me gusten algunos profesores o algunas materias, ¿influye en mi dedicación al estudio o perjudica mi rendimiento?
- ¿Estoy atento en las clases?
- ¿Siempre he considerado que ya que el estudio es mi tarea, debo dedicarme a ella?

ESTRATEGIAS DE ESTUDIO Y DE APRENDIZAJE

- ¿Sé cómo tomar apuntes para que luego me sirvan para estudiar?
- ¿Estudio activamente? (subrayando, haciendo esquemas, etc.)
- ¿Repaso periódicamente lo apuntado en clase?
- ¿Detecto qué estrategia utilizar cuando leo un texto con propósitos de estudio?
- ¿Sé qué preguntas hacerle al profesor en una clase de consulta?
- ¿Me informo con anticipación sobre todos los contenidos que entrarán en el examen y tengo el material necesario para estudiar?
- En situación de examen, ¿leo todas las instrucciones y preguntas con atención para asegurarme que he entendido lo que se me solicita y sólo después comienzo a responder?

ESTUDIAR: *es aprovechar al máximo las potencialidades personales, explotando racionalmente los recursos disponibles, solicitando ayudas oportunas y convenientes. Organizarse adecuadamente, previendo objetivos con realismo, aplicando procedimientos y estrategias idóneas, mejorando constantemente la metodología, comprendiendo y memorizando la información significativa, dominando los datos esenciales para su posterior empleo, y produciendo ideas coherentes y fundamentales.*

Estrategias generales de un buen estudiante

- Control de entorno físico y de sus procesos psíquicos
- Iniciativa, entusiasmo, perseverancia y disposición personal
- Planificación de acciones para realizar las tareas de estudio
- Diseño de objetivos y partes de las actividades a cumplir
- Previsión de lo necesario para el estudio
- Habilidades que se consideran básicas para la estructuración del pensamiento: Observación. Clasificación. Comparación. Definición. Análisis. Síntesis. Interpretación. Representación. Memorización. Transferencia. Inducción. Deducción. Evaluación



TECNICATURA SUPERIOR EN PROGRAMACIÓN FULL STACK

Duración 3 años – Resolución Rectoral 479/2024

Perfil Profesional se establecen como funciones del Técnico Universitario en Programación Full Stack:

Perfil del egresado

Se espera que al finalizar su proceso de formación el/a Técnico/a Universitario/a en

Programación Full Stack haya logrado adquirir conocimientos, habilidades/competencias y actitudes para:

- La realización de desarrollos Full Stack, tanto en la programación con la mirada del cliente (front-end) como del servidor (back-end), con conocimientos en tecnologías de desarrollo, frameworks y bases de datos, entre otras.
- La administración de servidores, seguridad de la información y desarrollo ágil, esenciales para crear aplicaciones robustas, seguras y escalables.
- El trabajo en equipo en proyectos integrales y de manera colaborativa en todas las fases del desarrollo de un proyecto.
- La utilización de metodologías ágiles en entornos de desarrollo dinámicos y centrados en la entrega continua de valor.

PLAN DE ESTUDIO TECNICATURA SUPERIOR EN PROGRAMACIÓN FULL STACK

PRIMER AÑO	
Primer semestre	Segundo semestre
Introducción al análisis sistémico Base de datos 1 Emprendedurismo Alfabetización Digital Algoritmos 1	Arquitectura de Computadoras Base de datos 2 Metodología de Resolución de Problemas Programación 1 Diseño y Arquitectura de Despliegue 1
SEGUNDO AÑO	
Primer semestre	Segundo semestre
Diseño y Arquitectura de Despliegue 2 Programación Orientada a Objetos Base de Datos 3 Competencias Comunicacionales 1 Programación Web	Arquitectura de Internet y APIs REST Programación Externa y Desarrollo Guiado por Pruebas Sistemas Operativos Competencias Comunicacionales 2 Programación Backend
TERCER AÑO	
Primer semestre	Segundo semestre
Gestión de proyectos Desarrollo para Dispositivos Móviles y IoT Base de Datos 4 Habilidades para la Gestión	Introducción a DevOps Verificación y Validación de Problemas Estadística y Ciencia de Datos Práctica Profesionalizante 1 Ética y Deontología

CURSO DE INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS – MÓDULO 2

La presente propuesta apunta a:

- Acompañar sistemáticamente a los estudiantes durante su trayectoria formativa.
- Que el ingresante conozca desde el inicio de su carrera, cuál es la formación que va a adquirir y cuáles son algunas de las alternativas posibles de inserción laboral como técnico egresado.
- Conocer las condiciones, características y expectativas de los ingresantes al sistema universitario.

En este sentido, es importante que tengas en cuenta lo siguiente:

- No hay materias ni módulos, sino actividades y contenidos relacionados a la carrera y a tu inserción en ella.
- Se hará un seguimiento de tu trayectoria durante el tiempo que dure, pero no habrá evaluaciones ni parciales (como sí tendrás durante el año en la cursada regular).
- Participarán profesores de todos los años de la carrera, no sólo los de Primer Año.
- Pretendemos que tu aporte sea activo y protagonista, y que lo aproveches en la mayor medida posible.

¿CUÁL SERÁ EL MATERIAL CON EL QUE VAS A TRABAJAR DURANTE EL MÓDULO 2 DEL CURSO DE INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS?

1. Aula Virtual de CIEU: actividades, material de lectura.
2. Clases presenciales y virtuales.

¡TE DESEAMOS LO MEJOR EN ESTE DESAFÍO QUE COMENZAMOS JUNTOS!

PARA EMPEZAR A PONERNOS EN MARCHA Programación I

En estos primeros encuentros, definiremos conceptos claves de la informática que servirán de base para adentrarnos oportunamente en los aspectos principales de la programación de software. Nos enfocaremos en comprender cuáles son sus componentes y elementos esenciales, dando un marco a lo que se refiere la actividad de programar o desarrollar software en forma propiamente dicha.

¿Qué es programar?

Programar, desarrollar software (o simplemente “desarrollar”, dentro de un contexto acorde), escribir aplicaciones o... “codear”. Son todos términos que se utilizan indistintamente para describir la actividad que realiza un programador con relación a la creación de una pieza de software, sea un componente, módulo, servicio o aplicación, independiente o relacionada con otros componentes, módulos, servicios o aplicaciones. Se trata ni más ni menos de aplicar una serie de técnicas para la resolución de problemas en base al razonamiento lógico y con distintas herramientas, para resolver un problema en particular, como puede ser la consulta de un cliente o de una historia clínica, o el funcionamiento de un robot o de los frenos de un vehículo. Podemos decir entonces que (en forma muy resumida) programar consiste en:



En la actualidad, nos encontramos con un numeroso grupo que pregona que la programación es un arte, en el sentido de que se lo relaciona con una actividad creativa y artesanal. Por otro lado, los detractores afirman que se trata de una actividad ingenieril, prácticamente una Ciencia, ya que se utilizan estándares y técnicas probadas y mejoradas con el tiempo y experiencia previa. Estos son conceptos reales y concretos, por lo que se presenta una discusión casi filosófica sobre el asunto, donde no parece haber una posición que pueda retractar definitivamente del todo a la otra.

Lo concreto es que la programación es una actividad que reúne todas las características antes nombradas con el fin de modelar una determinada realidad dentro de un contexto particular, ¿Por qué decimos que “modela la realidad”? Porque (nuevamente) debemos resolver un problema de nuestro entorno.

Actividad de lectura y reflexión:



Teniendo en cuenta los contenidos vistos hasta el momento, leer la cita de Robert C. Martin de su gran obra "Código Limpio" del año 2012:

"No desarrollo un programa de principio a fin en su forma final y, sobre todo, no espero que puedas crear programas limpios y elegantes a la primera. Si algo hemos aprendido en las dos últimas décadas es que la programación es un arte más que una ciencia. Para escribir código limpio, primero debe crear código imperfecto y después limpiarlo. No debería sorprenderle. Ya lo aprendimos en el colegio cuando los profesores (normalmente en vano) nos obligaban a crear borradores de nuestras redacciones. El proceso, nos decían, era escribir un primer borrador, después otro, y después otros muchos hasta lograr una versión definitiva. Para escribir redacciones limpias, el refinamiento debía ser continuado.

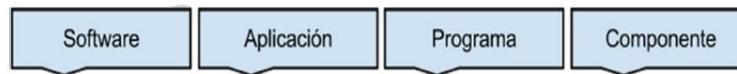
Muchos programadores noveles (como sucede con los alumnos) no siguen este consejo. Creen que el objetivo principal es que el programa funcione. Una vez que lo consiguen, pasan a la siguiente tarea, y conservan el estado funcional del programa, sea cual sea. Los programadores experimentados saben que esto es un suicidio profesional."

La programación es una... ¿Ciencia/Ingeniería o Arte? ¿Qué definición le cabe mejor sobre su propia opinión? ¿Qué argumentos tiene en base a una o la otra postura? El autor tiene una visión crítica y una

postura muy marcada. ¿Están de acuerdo? ¿Es realmente una forma de arte? ¿En el sentido amplio o con algún tipo de matiz? Tómense un momento para pensarlo...y **escriban su reflexión, luego compartirla en el foro de Evelia.**

¿Qué es software? ¿Qué nos permite hacer?

Cuando hablamos de software, no hablamos de nada literalmente “blando” (soft). De hecho, el software es físicamente, literalmente, intangible. En la actualidad, existe una serie de términos que se utilizan con un mismo fin, normalmente relacionados con la terminología de una tecnología o contexto en particular.



El software se encuentra en todos lados en la actualidad: en televisores, automóviles, teléfonos, electrodomésticos... no solamente en una PC. Puede estar incluso impreso en un circuito o componente electrónico, algo que se conoce como firmware, aunque el concepto haya evolucionado recientemente. ¿Por qué tenemos software en todo lo que nos rodea? Básicamente, porque la tecnología se ha masificado en forma considerable en las últimas décadas, por lo que surge la necesidad de cubrir los requerimientos de funcionalidad de una infinidad de aparatos.

Entonces, podemos decir que la programación es una parte dentro de un ciclo de vida de un proyecto de desarrollo de software, que tiene como objetivo (en nuestro caso) obtener un producto de software único, cuya finalidad es solucionar un problema en particular dentro de un contexto determinado.

¿Qué se necesita para programar?

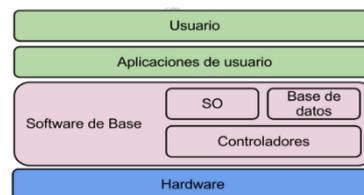
En resumidas cuentas, podemos decir que para programar es necesario combinar ciertos conocimientos técnicos y habilidades de razonamiento lógico combinadas con las herramientas adecuadas (de hardware y software) para crear o modificar el producto buscado.

Partes componentes

Está claro que el software por sí mismo no cumple ninguna función, si no es complementándose con otros componentes que hacen “al todo informático”.

Estos componentes (por utilizar un término generalista) se pueden dividir en:

1. Hardware
2. Sistema operativo
3. Software de base
4. Aplicación/programa
5. Lenguaje de programación
6. Compilador/intérprete/máquina virtual



Nota: todos conceptos en los que se irán profundizando a lo largo de la carrera.

Algoritmos

Se trata de una abstracción conformada por una serie de instrucciones que apuntan a resolver un problema determinado mediante el planteo de una serie de pasos, en los cuales, a través de una serie de datos de entrada, se obtiene como salida una solución total o parcial.

Existen numerosas formas de representar un algoritmo:

- **Lenguaje natural:** son expresiones realizadas en forma narrativa, que tienen como ventaja una gran capacidad de abstracción y cobertura (dadas por el mismo lenguaje), aunque tienen como desventaja el riesgo de resultar ambiguas, poco precisas y extensas.
- **Pseudocódigo:** podemos decir que es un subconjunto del lenguaje natural, en el cual por consenso se limitan las palabras y se forman estructuras estándares, por lo cual tienden a evitar los problemas antes mencionados.

- **Diagramas de flujo:** en esencia, tiene las mismas características que el pseudocódigo, aunque se trata de representaciones gráficas.
- **Lenguaje de programación:** Un lenguaje de programación es un conjunto de reglas, símbolos y palabras especiales que son regidas por una sintaxis y son utilizadas por un programador que escribe una serie de instrucciones que, en su conjunto, constituyen un programa para, con él, darle solución a un problema determinado. Aquellos cuya sintaxis se acerca más al lenguaje humano, reciben el nombre de lenguajes de "alto nivel", los que se acercan más al ordenador son los de "bajo nivel". El tipo de programación más habitual es aquella en la que se crean programas en un lenguaje de alto nivel (llamado "código fuente"), para después ser convertidos ("compilados") al lenguaje propio que es interpretado directamente por la máquina ("ejecutable"). Por consiguiente, al conjunto de actividades, que tiene como parte central el hecho de escribir y/o modificar el código fuente es denominado "programación".



Actividad práctica grupal:

Acceder al enlace <https://youtu.be/ajkgIMnByFM>

En base al contenido crear un algoritmo que nos permita "realizar una llamada telefónica"

Existen numerosas tipologías y formas de clasificar los lenguajes de programación. Es importante conocer la evolución de los mismos, para entender su origen y tendencias actuales, a la vez que se los puede agrupar cronológicamente. De esta forma, también logramos apreciar claramente la evolución paralela entre el aumento del poder de procesamiento del hardware junto con la difusión de los lenguajes de programación, debido a las mayores posibilidades que ofrecen y cómo disminuyen la dificultad de uso dado el constante incremento del acceso a la información general.

En forma cronológica (pero no necesariamente en forma secuencial), se los puede agrupar en generaciones, como se detalla a continuación:



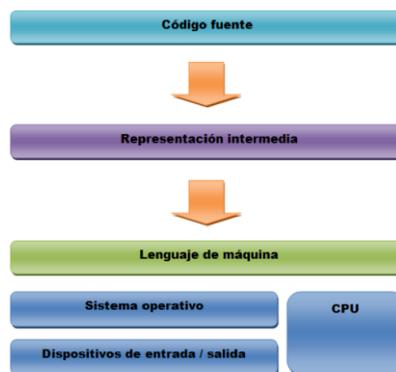
Actividad de investigación grupal: seleccionar una generación de lenguaje, buscar información sobre él en distintas fuentes, y en base a ella definirla determinando sus características principales

Lenguajes compilados e interpretados

Los lenguajes de programación se suelen dividir en tipos, dependiendo de la forma en que se ejecutan los programas resultantes o, dicho de otra manera, de la forma que tenemos pasar del código fuente que escribimos a un programa ejecutable:

- El código fuente puede ser interpretado.
- El código fuente puede compilarse en un lenguaje de máquina.
- El código fuente puede ser procesado mediante alguna combinación de los dos métodos anteriores.

Las computadoras sólo son capaces de ejecutar lenguaje de máquina. El lenguaje de máquina es lo entiende la Unidad Central de Procesamiento (CPU) y tiene una estructura muy simple: por ejemplo, las instrucciones típicas son buscar un valor a la CPU, almacenar un valor desde la CPU en la memoria, sumar otro valor o comparar estos dos valores y, por ejemplo, si son iguales, saltar a otra instrucción.



de

El objetivo de cualquier implementación de un lenguaje de programación es traducir un programa fuente al lenguaje de máquina, que es una representación más simple, y para que, de esta manera, pueda ser ejecutado por la CPU.



Actividad de grupal de investigación y socialización de conocimientos

Buscar información en distintas fuentes de la web que nos permitan definir lenguaje compilado e interpretado, cómo funciona cada proceso, sus ventajas y desventajas, ejemplificar.

Sintaxis y semántica de un lenguaje de programación

La sintaxis se refiere a las palabras y símbolos de un lenguaje y a cómo escribir los símbolos en un orden correcto, válido y significativo, determina si los programas están bien formados o gramaticalmente correctos. La sintaxis es cómo se ven los programas.

La semántica es el término que se usa cuando se quiere entender el significado de lo que está escrito, se refiere a lo que el programa hará cuando se ejecute. La semántica es cómo funcionan los programas.

Conocer sobre ellos nos ayudaran a resolver los problemas que surjan en tiempo de programación, antes de ejecutar el programa (análisis estático) o en tiempo de ejecución conocidos como errores o bugs (análisis dinámico)

Por ejemplo, en la línea de código:

$$a = b + c;$$

podemos decir que la sintaxis es correcta en muchos idiomas. ¿Pero es una declaración correcta en C++, por ejemplo? ¿“b” y “c” tienen valores? ¿Se han declarado “b” y “c” de un tipo que permita realizar la operación “+”? ¿O los valores de “b” y “c” admiten la operación “+”? ¿Es una asignación compatible con el resultado de la expresión “b + c”? ¿La declaración de asignación (guardar el resultado de la operación en “c”) tiene la forma adecuada?

Historia de los lenguajes de programación

A mediados del siglo XIX, Charles Babbage concibió las ideas que resultarían en las bases fundamentales de los lenguajes de programación modernos. Babbage, era un inventor inglés y profesor de matemáticas en la Universidad de Cambridge, que a principios del siglo XIX sentó las bases de muchas de las teorías en las que se basan las computadoras actuales. Describió lo que él denominaba la máquina analítica, pero por falta de elementos tecnológicos de la época, no pudo construirse hasta mediados del siglo XX. Contó con la colaboración de Ada Lovelace, a quien se considera la primera programadora de la historia, ya que realizó programas para aquella futura máquina de Babbage, utilizando tarjetas perforadas. Las tarjetas perforadas son cartones de medidas y contornos determinados que, al estar perforadas o no en un determinado lugar de la misma, representan un código binario, emulando los dígitos binarios 1 o 0. Estas tarjetas se utilizaban para ingresar información e instrucciones a una computadora hacia mediados del siglo pasado.

Como su máquina analítica nunca llegó a construirse, los programas de Ada consecuentemente tampoco llegaron a ejecutarse, pero sí se los toma como el punto de partida de la programación, sobre todo si observamos que, en cuanto se empezó a programar, los programadores continuaron utilizando las técnicas diseñadas por Charles Babbage y Ada Lovelace de tarjetas perforadas.

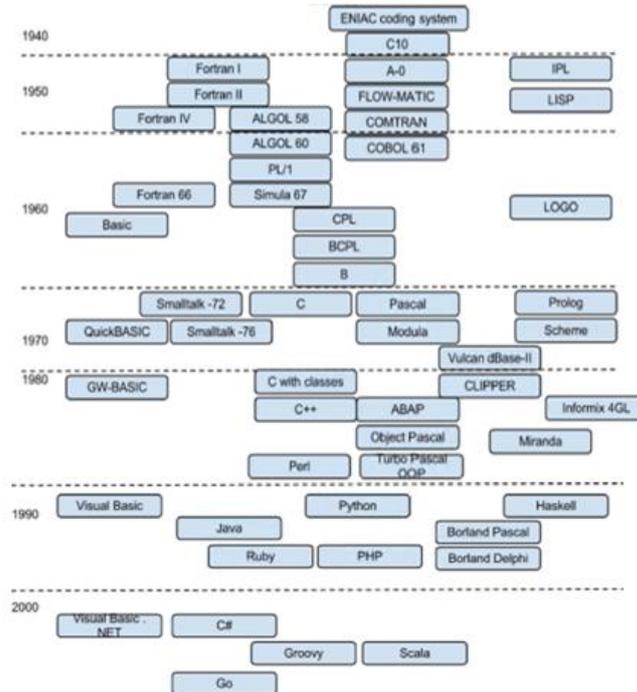
Alrededor de 1820, el gobierno de Inglaterra lo instó a crear una máquina de diferencias: un dispositivo mecánico para efectuar sumas repetidas. Posteriormente, abandonando la máquina de diferencias, Babbage se dedicó al proyecto de su máquina analítica para que se pudiera programar con tarjetas perforadas, gracias a la idea inicial de Charles Jacquard, un fabricante de tejidos francés que había creado un telar que podía reproducir patrones de tejidos, leyendo la información codificada en patrones de agujeros perforados en tarjetas de papel rígido. Entonces Babbage diseñó una máquina que se pudiera programar a través de tarjetas perforadas para realizar cualquier cálculo básico con una precisión de hasta



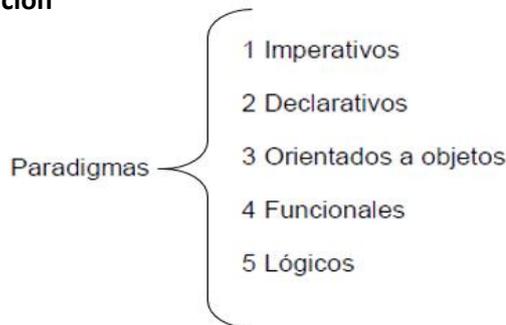
20 dígitos. Lamentablemente, la tecnología de su época no bastaba para llevar a cabo sus ideas. En su diseño, la máquina analítica contaba de cinco componentes o unidades básicas:

1. Unidad de entrada: para ingresar datos e instrucciones.
2. Memoria: para almacenar datos y resultados temporales intermedios.
3. Unidad de control: para coordinar la secuencia de ejecución de las instrucciones.
4. Unidad Aritmético-Lógica: efectúa las operaciones propiamente dichas.
5. Unidad de salida: encargada de comunicar los resultados al exterior.

Por haber sentado las bases de las máquinas modernas, a Charles Babbage se lo conoce como el "padre de la informática", aunque no haya podido ver completa en aquella época la construcción del computador que había soñado y diseñado, dado que faltaba algo fundamental: la electrónica. Posteriormente, con el avance tecnológico como aliado natural, la programación se fue expandiendo y especializando, a través del surgimiento de lenguajes de programación en forma corriente (tema sobre el que profundizaran durante la carrera).



Paradigmas de la Programación



Resolución de Problemas Lógico – Matemáticos

Fundamentos

Frente a un determinado problema, existen muchas vías de solución, algunos más fáciles que otros. La educación debe desarrollar y mejorar las habilidades para pensar. Profundizar el desarrollo de capacidades para la simbolización y la generalización, requiere avanzar en la formalización y la generalización propias de la disciplina, reflexionar la conexión de los distintos conceptos entre las distintas asignaturas y la vida cotidiana. Esto implica enseñar matemática, con variedad de estrategias, a partir de los cuales se pretende facilitar la comprensión y el uso activo de los conocimientos adquiridos. Estos problemas que se presentan a continuación, requieren del pensamiento lógico matemático y conceptos, aprendidos en el secundario. Les pedimos que realicen una lectura y análisis de los mismos, identificando conceptos necesarios para su resolución y luego comentarlos con los docentes.

Existe un método, desarrollado inicialmente por George Pólya, que sugiere que un problema matemático puede ser resuelto mediante una técnica de varias etapas:

- Entender el problema
- Crear un plan
- Evaluar el plan
- Llevar a cabo el plan
- Revisar e interpretar el resultado

En esas etapas los métodos heurísticos juegan un papel muy importante y algunos serán descriptos posteriormente. De manera general el detalle de las etapas es el siguiente:

1 - Comprender el problema

En esta fase se plantean preguntas las cuales nos llevan a identificar las incógnitas, los datos y las condiciones del problema. Algunas de esas preguntas pueden ser:

- ¿Entiendes todo el enunciado del problema?
- ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras?
- ¿Cuál es la incógnita?
- ¿Cuales son los datos?
- ¿Cuál es la condición?
- ¿Es la condición suficiente para determinar la incógnita?
- ¿Es redundante?
- ¿Es contradictoria?

2 - Concebir un plan

Una vez determinadas las condiciones del problema, la relación entre los datos y las incógnitas, el siguiente paso será examinar los conocimientos previos, relacionar el problema con problemas conocidos y similares o problemas auxiliares que te ayuden a resolverlo y así establecer un plan de solución. En esta fase se pueden plantear las siguientes preguntas:

- ¿Te has encontrado con un problema semejante?
- ¿Has visto el mismo problema planteado de manera ligeramente diferente?
- ¿Conoces un problema relacionado con este?
- ¿Conoces algún teorema que le pueda ser útil?
- ¿Puedes enunciar el problema de otra forma?

3 - Evaluar su plan

- ¿Estás convencido de su plan?
- ¿El plan utiliza todos los datos, utiliza todas las condiciones?
- ¿Puedes decir por qué haces cada cosa?
- ¿El problema tiene diversas partes? ¿Cuáles?
- ¿Qué relación hay entre los datos?
- ¿Cuáles datos vas a utilizar primero?

4 - Ejecución del plan

Llevar a cabo el plan escogido comprobando cada uno de los pasos hasta solucionar el problema completamente, de ser posible, o hasta donde este permita desarrollarlo, luego considerar un nuevo plan. En esta fase se pueden plantear las siguientes preguntas:

- ¿Puedes ver claramente que el paso es correcto?
- ¿Puedes demostrarlo?

5 - Examinar la solución obtenida

Una vez obtenida la solución del problema, realiza una revisión de cada uno de los pasos, para verificar que sean correctos, ya que puede haber errores si el razonamiento es demasiado largo y enredado, luego ver si se puede resolver de forma diferente y también si se puede generalizar la solución. En esta fase se pueden plantear las siguientes preguntas:

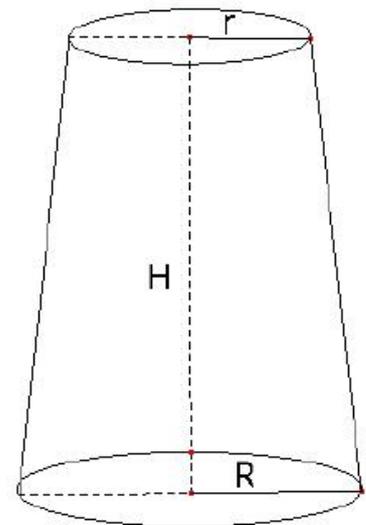
- ¿Es tu solución correcta?
- ¿Puedes verificar el resultado?
- ¿Puedes verificar el razonamiento?
- ¿Puedes obtener el resultado en forma diferente?
- ¿Identificas una solución más sencilla?
- ¿Puedes verlo de golpe?
- ¿Puedes emplear el resultado o el método en algún otro problema?
- ¿Puedes ver cómo extender tu solución a un caso general?
- ¿Se te han ocurrido otros problemas mientras resolvías éste?

Heurística aplicando Analogías

Consiste en encontrar un problema análogo más sencillo, el cual nos ayuda con la solución de nuestro problema inicial, dándonos ideas de cómo solucionarlo, ya sea utilizando el método o el resultado o los dos al mismo tiempo; aunque en muchos casos la solución de este problema análogo no la podremos utilizar inmediatamente esto nos lleva a transformar la solución y modificarla, para así buscar la posible solución a nuestro problema original.

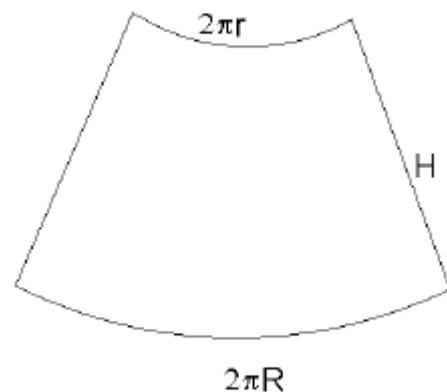
Ejemplo

Calcular el área lateral del tronco de cono que aparece en la figura



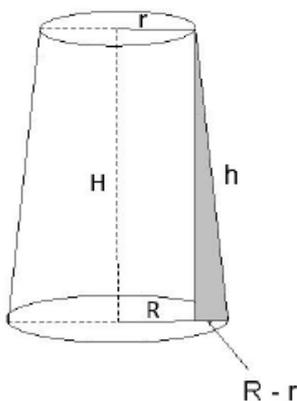
Solución

El área lateral corresponde al siguiente despliegue:



Se parece a un trapecio, y el área del trapecio es:

$$A = \frac{(\text{base menor} + \text{base mayor}) \text{altura}}{2}$$



Si **H** es la altura del cono y **h** = lado generatriz del tronco del cono,
por Teorema de Pitágoras tenemos que:

$$h = \sqrt{H^2 + (R - r)^2}$$

Finalmente, el Area buscada es:

$$A = \frac{2\pi R + 2\pi r}{2} \sqrt{H^2 + (R - r)^2}$$

$$A = \pi(R + r) \sqrt{H^2 + (R - r)^2}$$



- a. * Todos los números primos son deficientes.
 - * Los cuadrados de los números primos son deficientes.
 - * Los cubos de los números primos son deficientes.
 - * Todos los múltiplos de 12 son abundantes.
 - * Todos los múltiplos de 18 son abundantes.
 - * Todos los múltiplos de 20 son abundantes.
 - * Todos los múltiplos de 30 son abundantes.
- b. Hay dos números menores que 100 que son perfectos los cuales son el 6 y el 28.
- c. Hay más números deficientes que abundantes.
- d. Ningún número cuadrado es perfecto.
- e. Todos los números abundantes son pares.
Todos los números impares son deficientes.

¡Bienvenido/a!

**Gracias por confiar en la
Escuela Superior de Comercio –
Sede Río Tercero de U.P.C**



Sede Regional
Río Tercero
**ESCUELA SUPERIOR
de COMERCIO**

UPC UNIVERSIDAD
PROVINCIAL
DE CÓRDOBA