

# Tagu

Tecnicatura en Administración  
y Gestión Universitaria

## Sistemas de información en la universidad

*Clase 3. Información y sistemas de  
información*



**.UBA**ACADÉMICA

Secretaría de  
Asuntos Académicos



# Índice

---



|   |
|---|
| 1era AVO – Puesta en común                      |
| Guía de lectura Unidad 2 – Puesta en común      |
| Unidad 2. Información y sistemas de información |
| Unidad 3. Introducción                          |

## Primera Actividad Virtual Obligatoria Identificación y primera aproximación al sistema de información elegido

1. Seleccionar un sistema de información de la Universidad con el que interactúen cotidiana o regularmente o que conozcan porque alguien cercano a ustedes opera con dicho sistema.  
*(En caso de no estar en esa situación, pueden ingresar a <https://www.siu.edu.ar/ecosistema> y seleccionar un sistema del ecosistema SIU)*
  
2. En relación con el sistema elegido, indicar:
  - a) Para qué sirve
  - b) Desde cuándo funciona
  - c) Quiénes lo utilizan
  - d) Con qué niveles y dimensiones de gestión se vincula
  - e) A qué función de la universidad está orientado

Individual o en grupo de a 2  
Máximo 2 carillas

## Primera Actividad Virtual Obligatoria Identificación y primera aproximación al sistema de información elegido

### Niveles de gestión

- Nivel de base u operativo
- Nivel medio
- Nivel superior o de toma de decisiones

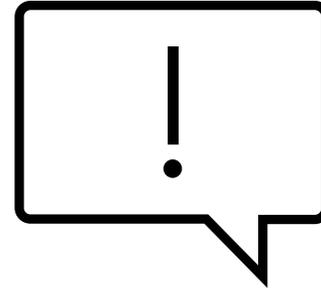
### Funciones

- Docencia
- Investigación
- Extensión

### Dimensiones de gestión

- Económico/Financiero
- Recursos Humanos
- Académico
- Normativo
- Administrativo (transversal a todos los demás)

## Guía de lectura Unidad 2



# Unidad 2: Información y sistemas de información.

### Contenidos

Conceptos básicos de los sistemas de información

Ciclo de vida de la información

La informatización de las organizaciones

Evolución de los sistemas de información

Los procesos de implementación de sistemas

Potencialidades y límites de los sistemas de información.

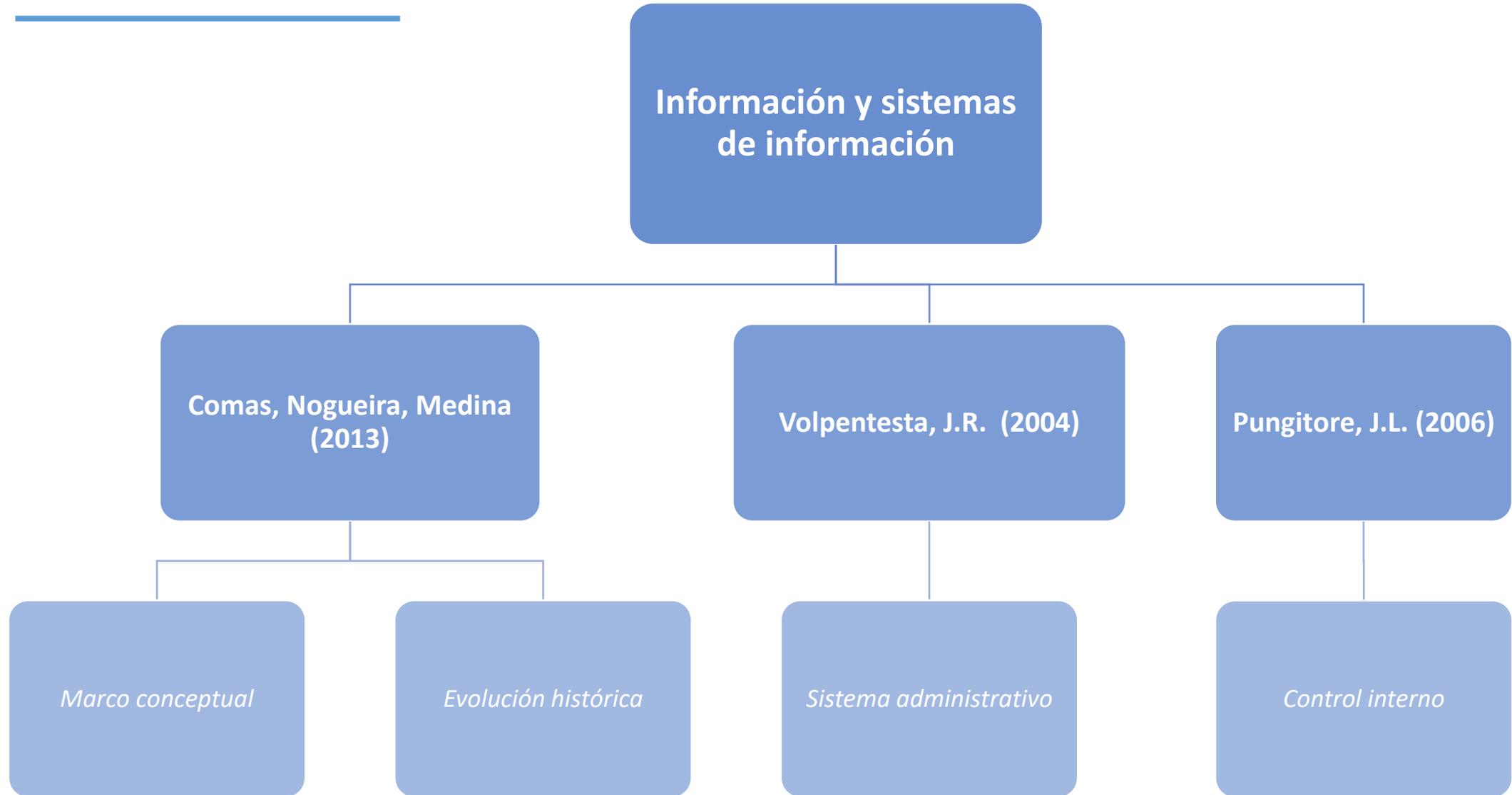
### Bibliografía

Comas Rodríguez, R., Nogueira Rivero, D., Medina León, A. (2013); Análisis evolutivo de los sistemas de información y su marco conceptual; Ciencias de la Información, vol. 44, núm. 2, mayo-agosto 2013, pp. 9-15

Pungitore, J.L. (2006), Sistemas Administrativos y Control Interno, Ed. Osmar D. Buyatti, Buenos Aires, (Selección - Cap. 2 El Sistema de Control Interno).

Volpentesta, J.R. (2004), Sistemas Administrativos y Sistemas de Información, Ed. Osmar D. Buyatti, Bs. As (Selección - Cap. 4 El Sistema Administrativo y Cap. 5 El Sistema de Información)

## Unidad 2





# Información

---

La **información** es un **conjunto de datos** acerca de algún suceso, hecho, fenómeno o situación que tienen su **significado en un contexto** determinado y que **cambia el estado de conocimiento** del sujeto o sistema que la recibe.

# Información

La **información** es un conjunto de **datos** acerca de algún suceso, hecho, fenómeno o situación que tienen su **significado en un contexto** determinado y que **cambia el estado de conocimiento** del sujeto o sistema que la recibe.



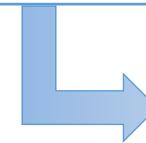
DATO



INFORMACIÓN

Conjunto de caracteres expresados en un determinado sistema de representación que representa un hecho o concepto

Dato + Contexto + Utilidad  
(Añade valor) (Disminuye Incertidumbre)



- ✓ Contextualizar
- ✓ Categorizar
- ✓ Calcular
- ✓ Corregir
- ✓ Depurar
- ✓ Condensar

# Información

La **información** es un conjunto de **datos** acerca de algún suceso, hecho, fenómeno o situación que tienen su **significado en un contexto** determinado y que **cambia el estado de conocimiento** del sujeto o sistema que la recibe.



DATO



INFORMACIÓN



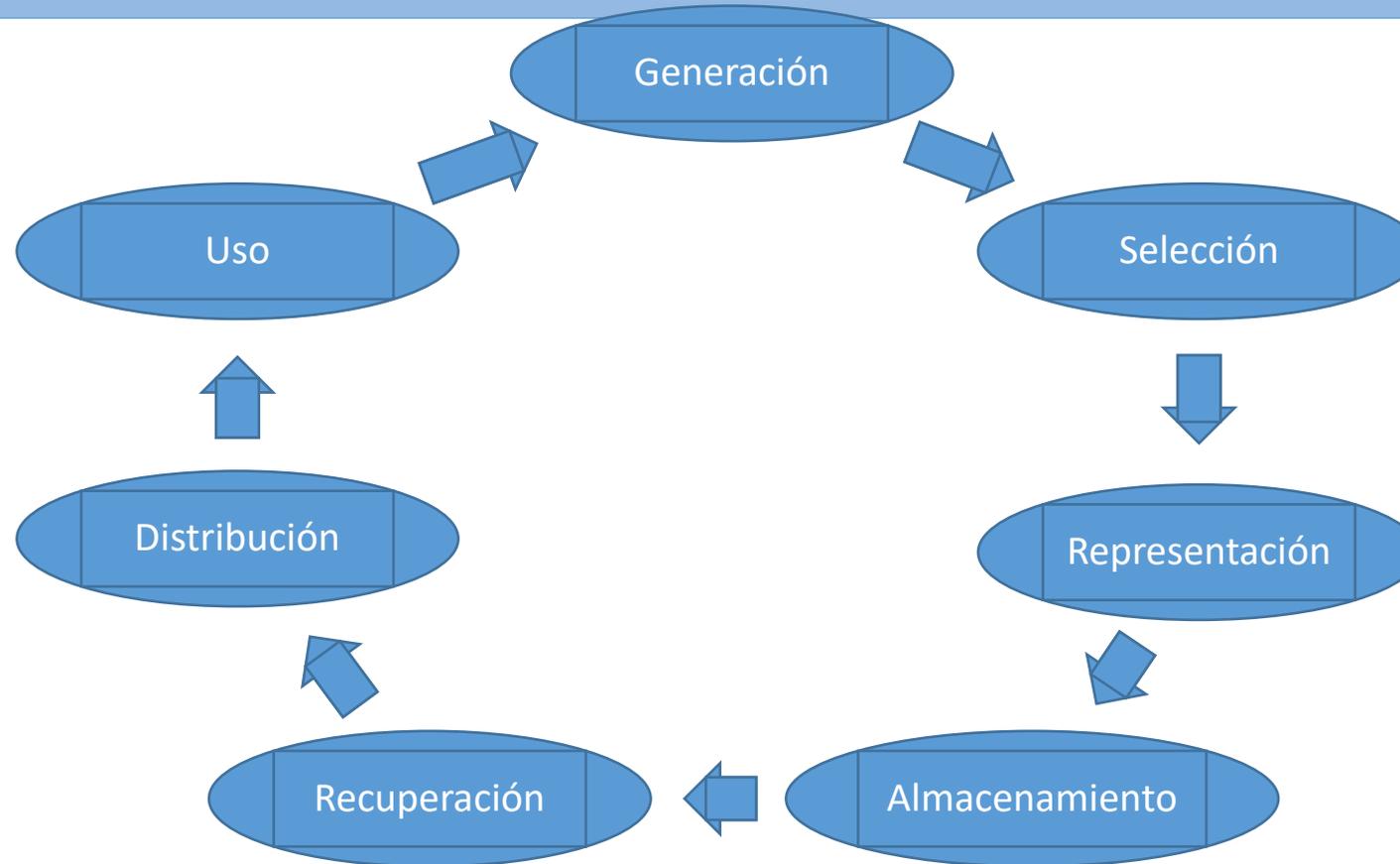
CONOCIMIENTO

Recurso organizativo que posibilita la conversión de la información en una decisión o acción.

Depende de las personas, sus creencias, experiencias, saber hacer y capacidades.

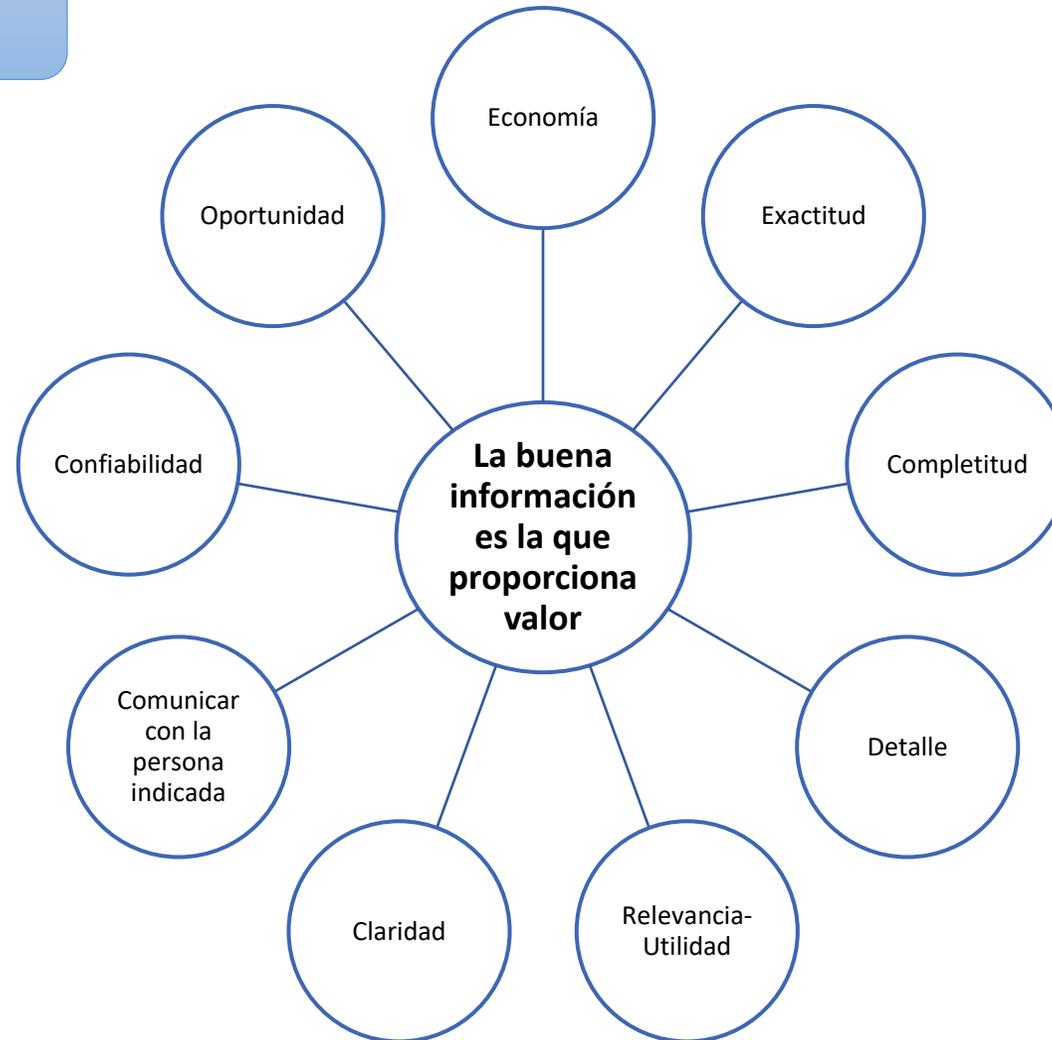
# Información

Como cualquier bien o activo de una organización, la información tiene un ciclo desde el momento de su adquisición hasta que es desechada, y es importante asegurar la calidad de todos sus procesos.



# Información

La “buena”  
información



# Información

## Datos e información ¿Intercambiables?

Muchas veces los términos “datos” e “información” son utilizados indistintamente y denominados de diferentes maneras. Los **datos** representan en general **unidades de información**, las cuales cobran sentido y utilidad en dos formas:

- Para el procedimiento en el cual se encuentran insertos y son registrados
- Siendo procesados y produciendo información sobre el funcionamiento de la institución, lo que en general se denomina “información para la toma de decisiones”, que suele aparecer en forma de datos sumariados o de indicadores de gestión.

Algunos autores (Volpentesta) realizan otra clasificación, denominando a los primeros “**información operativa**” y estableciendo la existencia de subsistemas especializados en el tratamiento de esta información para la producción de **otro tipo de información**, orientada a la toma de decisiones (pp.166)

Ejemplos de datos sumariados e indicadores

- Reinscritos en el año siguiente a su ingreso a la carrera (de cada carrera de grado y pregrado en los últimos 6 años)
- Alumnos de grado y de posgrado que participan en proyectos de investigación
- Docentes que participan en actividades de transferencia tecnológica según actividad docente / otras actividades

# Sistema de información

## Definición

- Un sistema de información es un **sistema**, automatizado o manual, que engloba a personas, máquinas y/o métodos organizados para **recopilar, procesar, transmitir datos que representan información**.
- Engloba la infraestructura, la organización, el personal y **todos los componentes necesarios** para la recopilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión, visualización, distribución y organización de la información.
- Un conjunto de componentes interrelacionados que reúne (u obtiene), procesa, almacena y distribuye información para **apoyar la toma de decisiones y el control en una organización**.
- Un sistema de información es un conjunto de recursos humanos, materiales, financieros, tecnológicos, normativos y metodológicos, organizado para brindar, a quienes operan y a quienes toman decisiones en una organización, la información que requieren para desarrollar sus respectivas funciones.

# Sistema de información

## Objetivos

- **Apoyar los objetivos y estrategias de la organización:** Para ello debe suministrar la información necesaria para su correcto funcionamiento apoyando sus actividades desde las rutinaria hasta aquella necesaria para el proceso de planificación a largo plazo.
- Proporcionar información **para el control de la totalidad de actividades de la organización**, pudiendo comprobar el cumplimiento de las metas establecidas. Abarcan a todos los unidades administrativas y a la gestión global de la organización.
- **Adaptar las necesidades de información a la evolución de la organización:** conforme la organización va creciendo y desarrollándose, surgen nuevas necesidades de información que han de ser satisfechas por el sistema de información, evolucionando este último adecuándose a las nuevas circunstancias del entorno.
- Interactuar con los diferentes agentes de la organización, permitiendo que estos empleen el sistema de información para satisfacer sus necesidades de un modo rápido y eficaz. La **interactividad y flexibilidad** de los sistemas de información constituyen un punto clave en el éxito o fracaso.

# Sistema de información

## Características

### *Fiable*

- que proporcione información de calidad, sin errores.

### *Selectivo*

- que suministre únicamente la información necesaria para el objetivo asignado "(Cantidad vs Calidad).

### *Relevante*

- que la información que se presenta sea de importancia para el que la recibe.

### *Oportuno*

- que se proporcione la información en el momento en que se necesita y por los medios adecuados.

### *Flexible*

- el diseño debe permitir su adaptación a las cambiantes necesidades de la organización y el entorno.

### *Seguro*

- debe brindar protección contra pérdida y/o uso no autorizado de recursos.

### *Exacto*

- que exista conformidad entre la información suministrada y los datos reales

### *Amigable*

- que sea de fácil uso por parte de los usuarios.

# Sistema de información

## Tipos de SI

| <i><b>Tipo de Sistema de Información</b></i> | <i><b>Tipos</b></i>  |
|--|--|
| <b>Grado de formalidad</b>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Formales</li><li>• Informales</li></ul>  |
| <b>Automatización</b>                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Manuales</li><li>• Informáticos</li></ul>  |
| <b>Relación con la toma de decisiones</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Estratégicos (alta dirección)</li><li>• Gerencial (nivel intermedio)</li><li>• Operativos (control operativo)</li></ul>                                      |
| <b>Funcionalidad</b>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión comercial</li><li>• Gestión contable</li><li>• Gestión financiera</li><li>• Gestión de Recursos Humanos</li><li>• Gestión de la Producción</li></ul> |
| <b>Grado Especialización</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Específicos</li><li>• Generales</li></ul>  |

**Tabla 1. Tipología de Sistemas de Información (Basado en García Bravo, 2000 y Edwards, Ward y Bythesway, 1998)**

# La tecnología y los SI

## El papel de la tecnología

- Los SI pueden existir sin el **soporte de la tecnología de la información**, sin embargo la potencia de cálculo y la capacidad de análisis de datos de las computadoras, así como su uso popularizado hace que esta tecnología se haya convertido en relevantes para la empresa.

## La paradoja tecnológica

- No siempre el incremento de inversión en tecnologías de la información produce incrementos de productividad e, incluso, en ocasiones ha llegado a producir decrementos de la misma.
- El resultado depende de cómo se toman las decisiones de inversión y de cómo son posteriormente gestionadas. Valorar únicamente la inversión es una perspectiva errónea.
- Muchas inversiones se realizan por la imitación irracional del comportamiento de otras organizaciones más aventajadas.
- Existen necesidades estratégicas en la que ciertos tipos de inversiones son necesarias, pero no suficientes, para obtener los resultados esperados.
- La organización puede hallarse en una etapa de aprendizaje y experimentación sobre su uso.
- Algunos directivos pueden considerar que la inversión en tecnologías de información debe generar beneficios por sí sola, se olvida que en un sistema la coherencia con las prácticas de recursos humanos, estructura organizativa y la gestión general de la empresa es crucial.
- Se orienten hacia el corto plazo en lugar de tener una orientación estratégica que busque el logro de ventajas competitivas desde una perspectiva del largo plazo.

# Sistema administrativo y SI

## El sistema administrativo y el SI

El sistema administrativo se concibe como un **subsistema** dentro de la organización

En términos generales, el sistema administrativo se concibe como “aquella función que por medio de un conjunto integrado de procedimientos que prescriben tareas y que incluyen información y decisión hace posible la obtención de los objetivos”.

Esta función administrativa debe ser eficaz y eficiente

Debe permitir tanto las operaciones cotidianas y rutinarias como la producción de información que posibilite el desarrollo de actividades y la toma de decisiones

### Involucra:

- Conjunto de procedimientos
- Personas
- Sistema de información
- Recursos

# Sistema administrativo y SI

## El sistema administrativo y el SI

El sistema de información **es un componente esencial** de todo sistema administrativo.

Se ocupa de que fluya por toda la institución la información necesaria para que cada componente pueda realizar sus actividades y tomar sus decisiones

Excede lo informático y contempla la estructura institucional, los procedimientos y las personas.

**Su importancia reside en los siguientes aspectos:**

- **Registra los datos operativos** de las tareas procedimentadas del sistema administrativo.
- **Distribuye y comunica** los datos operativos necesarios para las distintas áreas de una institución.
- **Almacena los datos históricos** que permiten la revisión de las distintas tareas realizadas.
- **Produce**, a partir de los datos operativos de la institución y datos externos, la información necesaria para evaluaciones de desempeño y objetivos y detección de problemas y dificultades.
- Brinda la información requerida para la **toma de decisiones**.

# Sistema de control interno

## Control interno e información

El control interno es un concepto vinculado a la administración que trabajaremos para **profundizar el vínculo existente entre el sistema administrativo y el sistema de información en las universidades.**

1. Una primera definición es que el control es una función administrativa por la cual se **evalúa el rendimiento** (en términos de eficiencia y eficacia).
2. Una segunda definición es que el control es el proceso que permite garantizar que **las actividades reales se ajustan a las actividades que se proyectaron**
3. Una tercera definición es que el control interno es un conjunto de **normas, controles, consideraciones y aspectos** a tener en cuenta por una organización. (Pungitore)
4. Consiste en verificar si todo se realiza conforme a **la planificación realizada, a los principios administrativos y a las normas** que los regulan. (Mayol)

Para ello, debe existir algún **mecanismo de supervisión** de las tareas realizadas, sea un control ex-ante o preliminar, un control ex-post o retroalimentación, o un control concurrente de ambas modalidades

También deben existir **normas, parámetros, procedimientos**, que permitan determinar si una actividad se realiza conforme a ellos o no, un parámetro de control.

# Sistema de control interno

## Características y objetivos

Según José Luis Pungitore (2007), los **objetivos principales** del control interno son:

- **evitar** la comisión de errores y fraudes
- ganar **seguridad y confiabilidad** en la operatoria de la organización

El control interno no debe implicar la pérdida de eficiencia administrativa, es decir, no debe ralentizar, entorpecer o impedir las tareas que pretende controlar.

- Debe ser **preventivo**, esto es, no apunta detectar situaciones anómalas, sino que debe prevenirlas y evitarlas.
- Debe ser **continuo**. A diferencia de una auditoría, el control interno no es esporádico, se efectúa a la par de las operaciones diarias. Esto asegura su carácter de preventivo.
- Debe ser **interno**, es decir, debe encontrarse indisolublemente unido a los sistemas administrativos de la organización e incorporado al diseño de su estructura, procedimientos y sistemas de información. Esto asegura la continuidad de su aplicación.
- Debe ser **flexible**, esto es, debe estar construido sobre bases dinámicas que permitan su ajuste periódico a las nuevas realidades y necesidades de la organización. Un sistema de control que no pueda actualizarse dificultará las tareas que pretende asegurar.



# Sistema de control interno

---

## Tipos de control

### 1. Control preliminar o ex-ante

- Es el control que se realiza ANTES de que se inicien las actividades.
- Implica la existencia de normas y procedimientos establecidos que determinan cómo deben realizarse las actividades.
- *En el contexto de la universidad, los procedimientos, la predefinición de formularios, el establecimiento de la numeración de los registros, todos ellos son ejemplos de controles preliminares.*

# Sistema de control interno

## Tipos de control

### 2. Control concurrente

- Comprende aquellas actividades orientadas a asegurar que una actividad está siendo realizada dentro de los parámetros establecidos.
- Involucra **mecanismos de control respecto a las funciones de cada uno de los actores intervinientes** en una actividad. Esto constituye el **control cruzado**.
- *En la universidad, los distintos actores involucrados en el procesamiento de una operación tienden a efectuar controles sobre lo realizado en las instancias anteriores y posteriores. Por ejemplo, el área de Recursos Humanos, al realizar una designación docente, verificará que el área académica solicitante haya cumplido todos los pasos requeridos para la solicitud, que haya presentado todos los datos requeridos, etc. A su vez, corroborará con el área Económico-Financiera la disponibilidad de presupuesto para dicha designación, etc.*

### 3. Control ex-post o retroalimentación

- Denominado también retroalimentación, en términos generales es la retroalimentación entre los resultados de una actividad y la previsión.
- Involucra el uso de la información como insumo para la revisión de procedimientos.
- *La retroalimentación constituye la utilización de la información para la verificación de que las distintas tareas se hayan realizado acorde a lo previsto. Por ejemplo, la cantidad de inscripciones realizadas en un cuatrimestre debería encontrarse entre los valores esperados. Menos o más inscripciones implicarían cierta situación que requiere atención, que puede provenir de errores producidos en las inscripciones o de escenarios no esperados y que requieren análisis y pueden implicar la modificación de los procedimientos actuales.*



# Sistema de control interno

---

## Control en los SI

### **Medidas de seguridad propias de los sistemas de información:**

- Identificación de usuarios, para asegurar únicamente el acceso de usuarios autorizados a los sistemas y registrar la actividad de cada actor.
- Asignación de permisos de usuarios, que aseguran que cada usuario ejecute en el sistema las operaciones para las que tiene autorización.
- Validez e integridad de los datos, que asegura que cada registro responda al tipo de dato requerido en cada caso y que los datos cargados sean correctos y consistentes.

### **Medidas de seguridad vinculadas con los procedimientos administrativos**

- Permisos de usuario correctos según la identificación del mismo (ejemplo: que un alumno no pueda modificar sus calificaciones, o que la incorporación de modificaciones en calificaciones deba ser validada por una dirección de alumnos).
- Seguimiento de los pasos previstos en los procedimientos administrativos.
- Control de autorizaciones correcto en lo que corresponde a la incorporación de nuevos datos, modificación de datos existentes y eliminación de datos.

# Sistema de control interno

## En la Universidad

El registro de información, el dato primario, permite construir la información necesaria para la gestión de la organización y el desarrollo de las funciones sustantivas de la universidad. La importancia del dato primario es significativa.

- A la inscripción de un alumno le corresponde un acto administrativo que se registra en un sistema de información.
- A la compra de insumos le corresponde un acto administrativo que se registra en un sistema de información
- Al cambio de situación de revista de un agente le corresponde un acto administrativo que se registra en un sistema de información
- Al registro de la producción de conocimiento le corresponde un acto administrativo, que se registra en un sistema de información
- Las inscripciones de los alumnos representan un dato clave en el funcionamiento de la universidad en su función sustantiva docente
- Los gastos de la universidad representan información clave en la rendición de fondos públicos
- La situación de revista de los agentes es un dato clave en la gestión de recursos humanos y la implementación de políticas institucionales y públicas
- La gestión de la investigación es información clave en otra función sustantiva de la universidad: la producción de conocimiento

# Unidad 3: Los sistemas de información en el sistema universitario argentino

### Contenidos

Las políticas universitarias vinculadas a los sistemas de información universitarios: los sistemas SIU.

Evolución de la producción de información en el sector universitario.

Estandarización de sistemas de información en el sistema de educación superior - SIU

La información existente en el sistema universitario nacional

### Bibliografía

Barcos, S.J. (2008), Reflexiones acerca de los sistemas de información universitarios ante los desafíos y cambios generados por los procesos de evaluación y acreditación, Revista da Avaliação da Educação Superior 2008, 13.

Fanelli, A. M. (2014), Producción de Información sobre el sector universitario argentino, en La Agenda Universitaria II Propuestas de Políticas Públicas, Ed. UP, Buenos Aires

Pugliese, J.C. (Ed.) (2003), Políticas de Estado para la Universidad Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Buenos Aires (Selección)

## Unidad 3

