



# La Administración del Conocimiento en Departamentos que Desarrollan Software para la Administración en una Macrouniversidad

Presenta:

Mtro. Israel Ortega Cuevas

**Dirección de Sistemas de la Dirección General de Personal  
Red de Colaboración en Ingeniería de Software y Base de datos  
Universidad Nacional Autónoma de México**



# Programa

1. Antecedentes
2. Qué es el conocimiento (personal y en la organización)
3. Administración del Conocimiento
4. ¿Por qué tenemos problemas para Administrar el conocimiento en nuestras áreas?
5. Problema particular en un departamento que realiza software administrativo
6. Estrategias para la administración del conocimiento
7. Resultados de la administración del conocimiento



## Antecedentes

### Objetivos de la Red IS&BD

- Fortalecer el desarrollo de software de calidad en la Institución, a través de una Red de Colaboración en Ingeniería de Software y Bases de Datos en la UNAM
- Posicionar y mantener a la Ingeniería de Software y Bases de Datos como un área de valor estratégico para la Universidad y el país



# Líneas estratégicas

1. Consolidar la Red, convocando al personal universitario de cada una de las entidades y dependencias universitarias para formar parte de ella.
2. Ampliar los canales de comunicación, utilizando las herramientas de redes sociales virtuales.
3. Mantener el Seminario de Ingeniería de Software y Bases de Datos como medio de intercambio de conocimientos y experiencias, complementado con talleres de experimentación y uso de herramientas.
4. Colaborar en la formación de recursos humanos en Ingeniería de Software y Bases de Datos a través de cursos en línea y de un programa de aprendizaje colaborativo virtual.
5. Propiciar la difusión de productos, planes de desarrollo y avances tecnológicos a través de la organización de encuentros.
6. Opinar en los procesos de revisión y actualización de los planes y programas de estudio de informática y computación de la Universidad.
7. Proponer proyectos de investigación y de desarrollo institucional.
8. Mantener a un grupo participativo en el desarrollo de software y bases de datos de calidad.
9. Fortalecer la Red para su reconocimiento institucional.



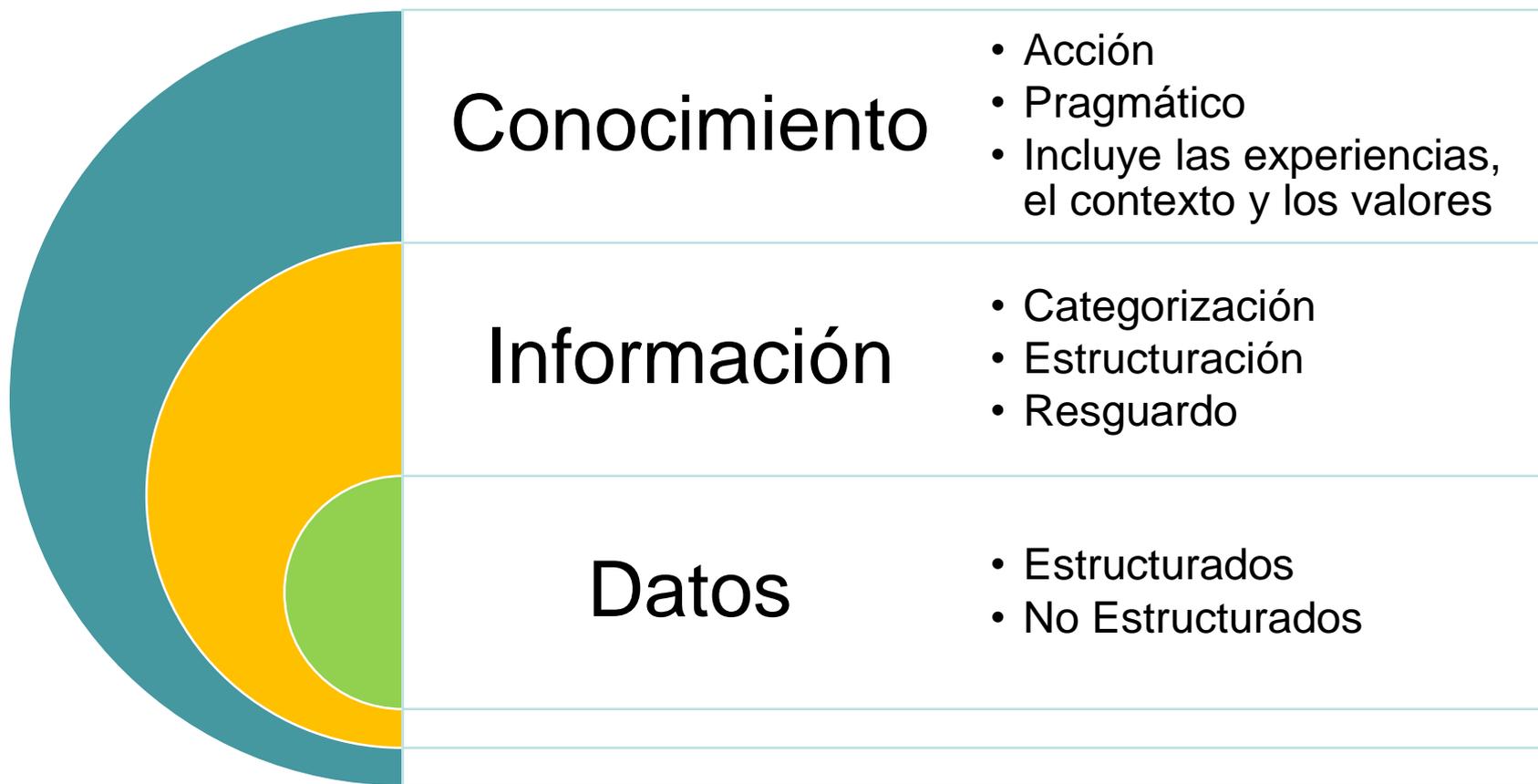
## Línea estratégica

4. Mantener el Seminario de Ingeniería de Software y Bases de Datos como medio de intercambio de conocimientos y experiencias, complementado con talleres de experimentación y uso de herramientas.





# ¿Qué es el conocimiento?





# ¿Y el conocimiento en la organización?

- Compartir
- Observar
- Imitar
- Practicar

- Registramos
- Creamos metáforas y analogías
- Generamos modelos

Referencia: Nonaka, I. (2007). The Knowledge-Creating Company. *Harvard Business Review*, (July-August), 162–171.

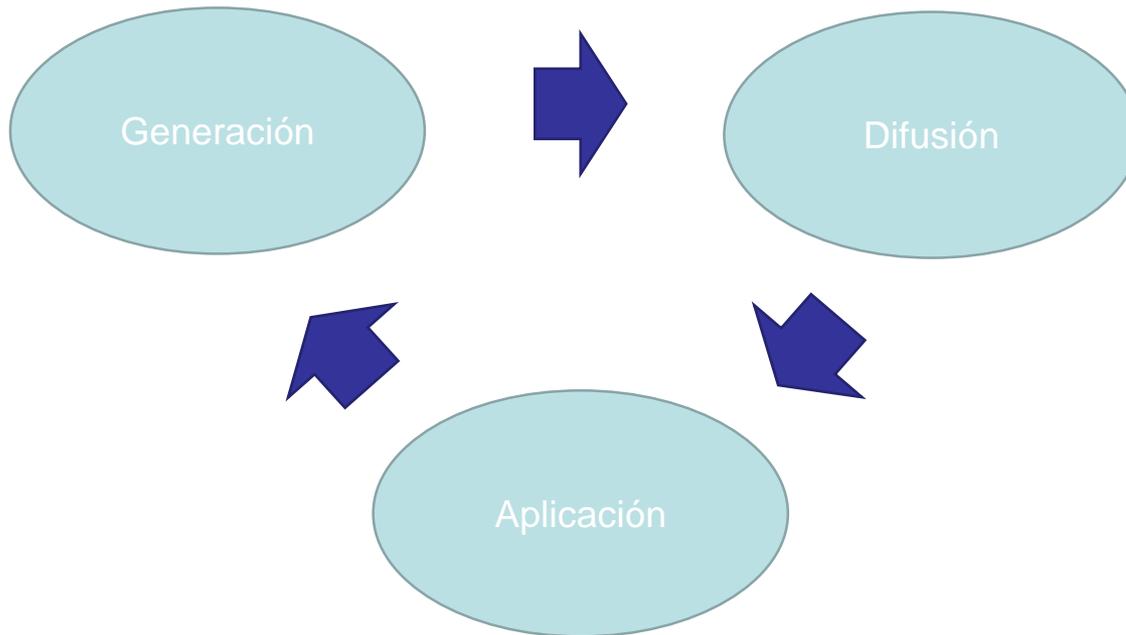


- Accedemos al conocimiento
- Usamos, ampliamos y extendemos

- Ordenamos
- Clasificamos
- Mejores prácticas y metodologías



# Ciclo de vida del conocimiento



**Prácticas organizaciones  
relativas a la  
administración del  
conocimiento:**

**Generación de conocimiento:**

Identificación,  
Representación,  
Análisis, etc.

**Difusión del conocimiento:**

Resguardo, clasificación,  
transformación, difusión, compartir,  
transformar

**Aplicación del conocimiento:**

Inserción, acción, utilización,  
experiencia, explotación



# Importancia de Administrar el Conocimiento

- La AC forma parte del estándar de administración de proyectos en su sexta edición (PMBOK©, 2017), esta guía le dedica un proceso completo en el área de integración del proyecto
- La AC es parte del ISO 9000:2015, indicando la necesidad de determinar el conocimiento en la operación de los procesos.



¿Por qué tenemos problemas para Administrar el conocimiento en nuestras áreas que desarrollan software?



Se solicita su colaboración

- <http://bit.do/ac-unam>
- <http://goo.gl/Mwyu5k>



# Administrar el Conocimiento

Por favor contestar las siguientes preguntas:

Mi área desarrolla software para:

- Administración Universitaria
- Administración Escolar y Docencia
- Investigación
- Otra: \_\_\_\_\_



¿Qué problemas nos encontramos respecto al conocimiento que generamos?



# Administrar el Conocimiento

Los problemas críticos a los que me enfrento para administrar el conocimiento en mi área son:

## Generación del conocimiento

- Incentivar al personal para que comparta información, experiencias y valores
- Desarrollar técnicas e instrumentos para recuperar la información, contextualizarla, registrarla, modelarla y resguardarla
- Implementar capacitación relacionada con nuestro trabajo de desarrollo
- Acceder al conocimiento que esta en las personas
- Mantener y utilizar una base de conocimientos organizacionales con descripción de procesos y buenas prácticas
- Otros:



¿Qué problemas nos encontramos respecto a la difusión del conocimiento?



# Administrar el Conocimiento

Los problemas críticos a los que me enfrento para administrar el conocimiento en mi área son:

Difusión del conocimiento

- Crear repositorios de nuestra información y establecer el contexto de uso
- Tener un sistema formal de distribución de datos e información
- Difundir lo que sabemos hacer bien
- Reconocer flujos efectivos de conocimiento en la organización
- Imposibilidad de cambiar Roles para adquirir nuevo conocimiento
- Otros:



¿Qué problemas nos encontramos respecto a la aplicación del conocimiento?

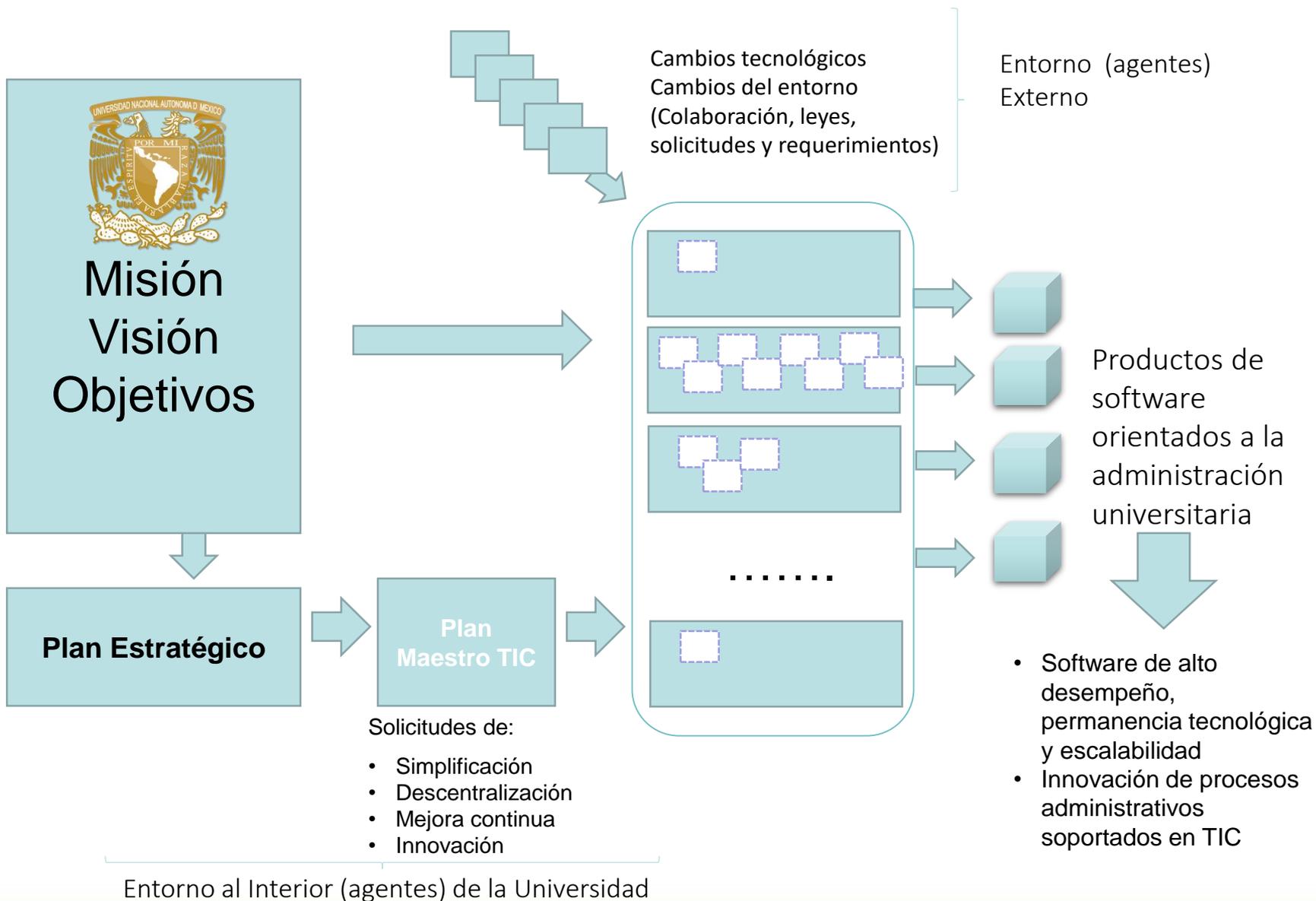


# Administrar el Conocimiento

Los problemas críticos a los que me enfrento para administrar el conocimiento en mi área son:

Aplicar el conocimiento

- Identificar el tipo de conocimiento (tácito/explicito) que necesitamos para realizar nuestras actividades
- Entender cómo se relaciona la aplicación del nuestro conocimiento con la dependencia universitaria en que laboramos
- Entender como aplicar los cambio del ambiente regulatorio (nuevos planes, cambios de reglamentos, transparencia, etc.)
- Cambio de la tecnología (lenguajes, entornos de desarrollo, etc.)
- Realizar cambios a sistemas, elaborado por personal que ya no se encuentra con nosotros.
- Otros: \_\_\_\_\_





# Problemática

- Los diagnósticos elaborados por la RED TIC y la RED IS&BD nos ayudan a entender el problema:



Tenemos una rotación continua de personal, sobre todo de becarios, servicios sociales (aproximadamente el 40%).



Del personal de TIC en la universidad, un 35 % se dedica a labores de desarrollo de sistemas y base de datos.



El 46% manifestó que en su dependencia no hay plan formal de capacitación



# Problemática



Se tienen registrados 761 sistemas de información en 77 dependencias universitarias, a los que hay que dar servicio y mantenimiento.



Los desarrollos internos son en relación de 5 a 1 en relación a desarrollos externos y soluciones comerciales.



Los dedicados a la gestión y administración son cerca del 40 %



# Problemática



Mantenemos una gran cantidad de ambientes, lenguajes de programación, manejadores de base de datos y practicas de desarrollo de administración de proyectos y software



12 lenguajes predominantes,  
9 frameworks de programación,  
13 sistemas operativos,



6 principales servidores de aplicaciones,  
13 manejadores de base de datos,  
15 practicas de desarrollo de software



Problemática particular en un departamento que realiza software administrativo





# Problemática detectada

- No conocer nuestra organización nos desvía del propósito de crear software con objetivos claros.
- Tenemos gran número de interesados: internos: alumnos, profesores, investigadores; externos: centros, institutos, dependencias de gobierno.
- La generación de código sin documentación ni técnicas ocasiona un mantenimiento deficiente.
- La tecnologías cambian continuamente, así como las técnicas de desarrollo.
- No tener buenas prácticas ocasiona el retrabajo.



# Problemática detectada

- La realización de proyectos de software sin metodología de desarrollo ocasiona incertidumbres (mala planeación, ejecución, aseguramiento de la calidad).
- Hay gran cantidad de metodologías de desarrollo (predictiva, cascada, iterativa, incremental, ágil).
- Mantenemos sistemas desarrollados en diversas plataformas.
- El ambiente externo nos obliga a mantener actualizados los desarrollos: vulnerabilidades, ataques, etc.



¿Cómo  
enfrentamos los  
retos para  
administración  
del conocimiento  
efectiva?



## Como enfrentamos los retos para administración del conocimiento efectiva

- Desarrollando capacidades que van a ser distintivas para la AC.
  - Alineando nuestras actividades a la planeación estratégica
  - Aplicando políticas de gobierno del conocimiento
  - Desarrollando aprendizaje organizacional, Capacidades tecnológicas y participando en redes de colaboración y conocimiento
  - Reconociendo áreas de mejora continua



## Como enfrentamos los retos para administración del conocimiento efectiva

- Alineando nuestras actividades a la planeación estratégica
  - Cuando se desarrolla un nuevo proyecto
    - Establecer como esta alineado a los objetivos del la institución y la secretaria administrativa:  
Simplificación, Descentralización y Transparencia;  
esto desemboca en la innovación de procesos.

Ejemplos de sistemas informáticos con esta visión: Firma Electrónica Universitaria, Portal de Servicios, Sistema de Control de Gestión, Sistema de Gestión de Información, Sistemas de Gestión de Identidades, Portal de Conocimientos de la AC.



# Como enfrentamos los retos para administración del conocimiento efectiva

- Alineando nuestras actividades a la planeación estratégica
  - Cuando llega un nuevo integrante
    - Conocen la misión, visión y objetivos de la UNAM, la Secretaria Administrativa, Dependencia (DGPE), la Dirección de Sistemas, y el propio departamento.
    - Se les comenta sobre las actividades del departamento y los proyectos que desarrollamos (implícitamente incluye la vinculación con los planes de desarrollo institucional) .
    - Se presentan a todos los miembros de la dirección, se les explica como nos relacionamos con otros departamentos, dependencias, usuarios operativos (jerarquías y flujo de conocimientos).



## Como enfrentamos los retos para administración del conocimiento efectiva

- Estableciendo políticas de administración del conocimiento (governabilidad del conocimiento)
  - Normas de la administración de Proyectos (acta de constitución, recopilar requisitos, cronograma de proyectos)
  - Reglas de nomenclatura (tablas, objetos, clases, documentación) -> Sistematización del conocimiento.
  - Reglas de codificación y control de versiones, basadas en buenas prácticas de programación, base de datos.
  - Implementación de auditorias e inspecciones de código de calidad en equipo.
  - Importancia de la respuesta proactiva.





# Como enfrentamos los retos para administración del conocimiento efectiva

- Desarrollando aprendizaje organizacional, Capacidades tecnológicas y participando en redes de colaboración y conocimiento
  - Tenemos una tradición de asimilar TIC, específicamente el software, adaptarlo a las necesidades de la gestión universitaria y en ocasiones podemos hasta mejorar el software.
  - Realizamos labores de vigilancia tecnológica, buscando productos que demuestran contar con uso e impacto en el mercado, para su uso en nuevos desarrollos.
  - Probamos estándares de desarrollo de proyectos, apropiando lo que funciona en nuestro departamento.
  - Revisando los procesos administrativos, identificando áreas de mejora (continua, disruptiva) con resultado en la innovación.



¿Que resultados que esperamos obtener al gestionar el conocimiento en nuestras áreas?



# Resultados de una administración del conocimiento efectiva

Elaboración de productos de software enfocados a las labores sustantivas de la UNAM:

Alto desempeño, permanencia tecnológica y escalabilidad,

Apuntalar las actividades de simplificación, descentralización y transparencia con apoyo de las TIC, lo que desemboque en la Innovación de procesos administrativos soportados en TIC,

Conformación de comunidades de práctica exitosas.



Gracias por su colaboración