



BPMuy 2014

# Academia, Industria y Gobierno en Chile: BPM y SOA

Hernán Astudillo & Bernhard Hitpass

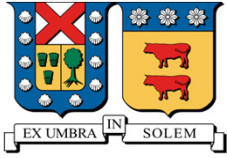
[hernan.astudillo@usm.cl](mailto:hernan.astudillo@usm.cl)

BPM Center

Departamento de Informática

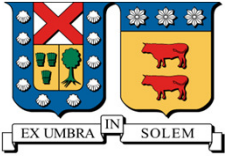
Universidad Técnica Federico Santa María

Santiago & Valparaíso, Chile

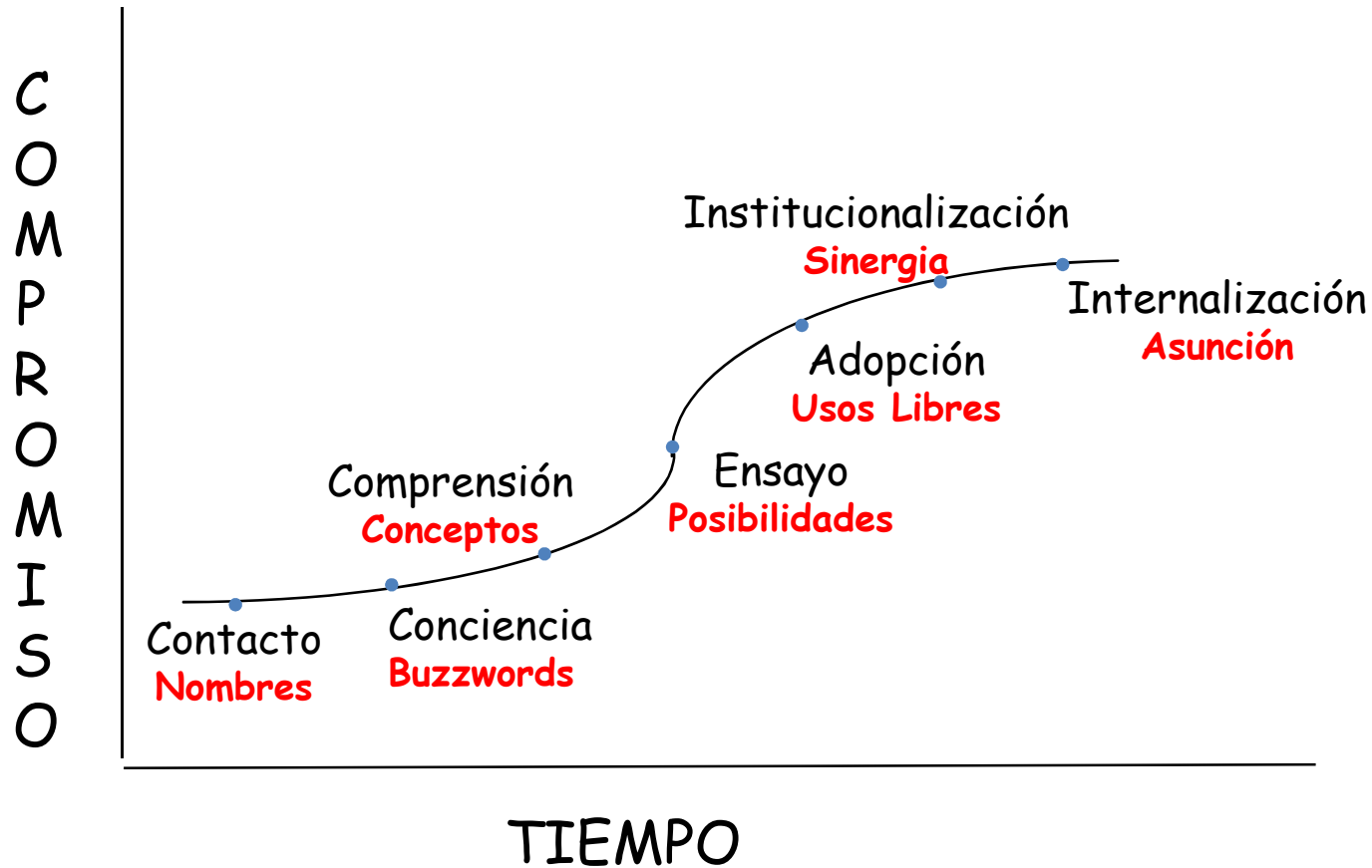


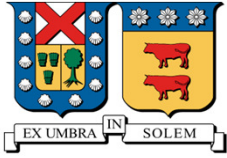
# Hernán Astudillo

- Académico, Departamento de Informática, UTFSM
- Ingeniero Civil Informático (UTFSM, 1988)
- Ph.D. Information & Computer Science (Georgia Tech)
- Lead Architect, Object Practice, MCI Systemhouse
- Senior Applications Architect , Financial Systems Architects, EEUU
- Director académico, BPM Center, UTFSM ([www.bpmcenter.cl](http://www.bpmcenter.cl))
- MC, equipo Toeska de I+D ([www.toeska.cl](http://www.toeska.cl))
  - arquitectura de software
  - mejoramiento de procesos
  - sistemas semánticos

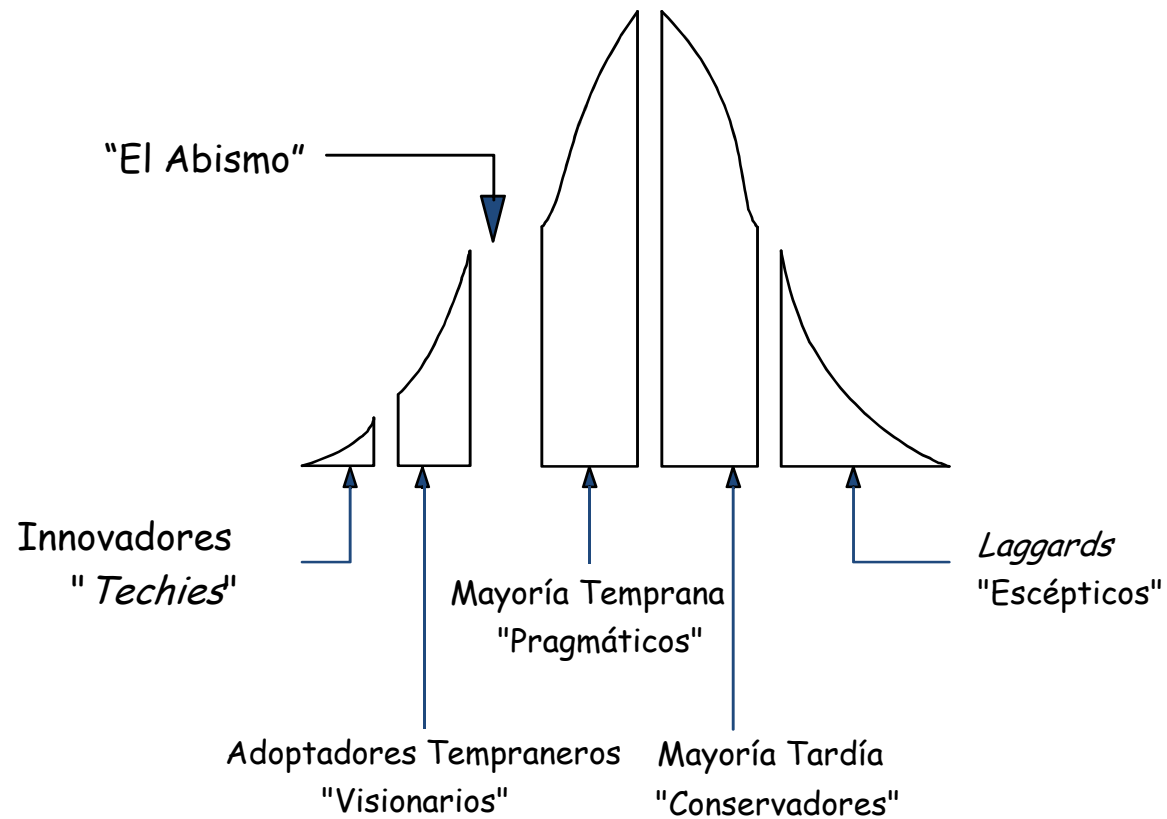


# Mejoramiento vivenciado



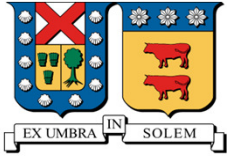


# Continuo de adopción





# MADUREZ DE BPM EN CHILE 2013

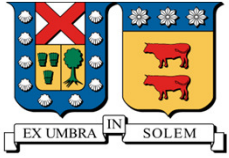


# Madurez de BPM en Chile

- Diagnóstico de BPM con respecto a los niveles de madurez en la industria y la administración pública
  - Realizado por BPM Center – UTFSM



Estudio BPM Center  
2012-2013



# Datos del estudio BPM

- Muestra: 25 Organizaciones
- Período: Enero – Junio 2013
- Método: Encuesta online de 30 preguntas



# Clasificación por sectores de las organizaciones que participaron

N = 20 2012

Administración Pública	6	30%
Empresa Estatal	1	5%
Minería	0	0%
Manufactura	0	0%
Retail	2	10%
Servicios Profesionales	2	10%
Logística y Transporte	1	5%
Agro Alimenticio	0	0%
Salud	1	5%
Financiero	1	5%
Organizaciones sin fines de lucro	1	5%
Educación	2	10%
Otros	3	15%

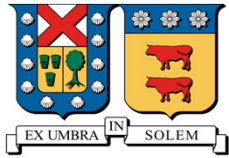




# Clasificación por sectores de las organizaciones que participaron

N = 25 2013

Administración Pública	2	8%
Empresa Estatal	0	0%
Minería	1	4%
Manufactura	1	4%
Retail	2	8%
Servicios Profesionales	11	44%
Logística y Transporte	0	0%
Agro Alimenticio	1	4%
Salud	2	8%
Financiero	1	4%
Organizaciones sin fines de lucro	0	0%
Educación	2	8%
Otros	2	8%



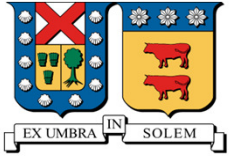
# Respuestas por países

2012

Chile	17
Colombia	1
Cuba	0
España	1
México	0
Perú	1

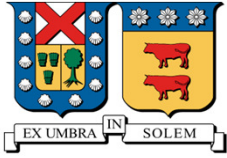
2013

Chile	18
Colombia	1
Cuba	1
España	1
México	1
Perú	3

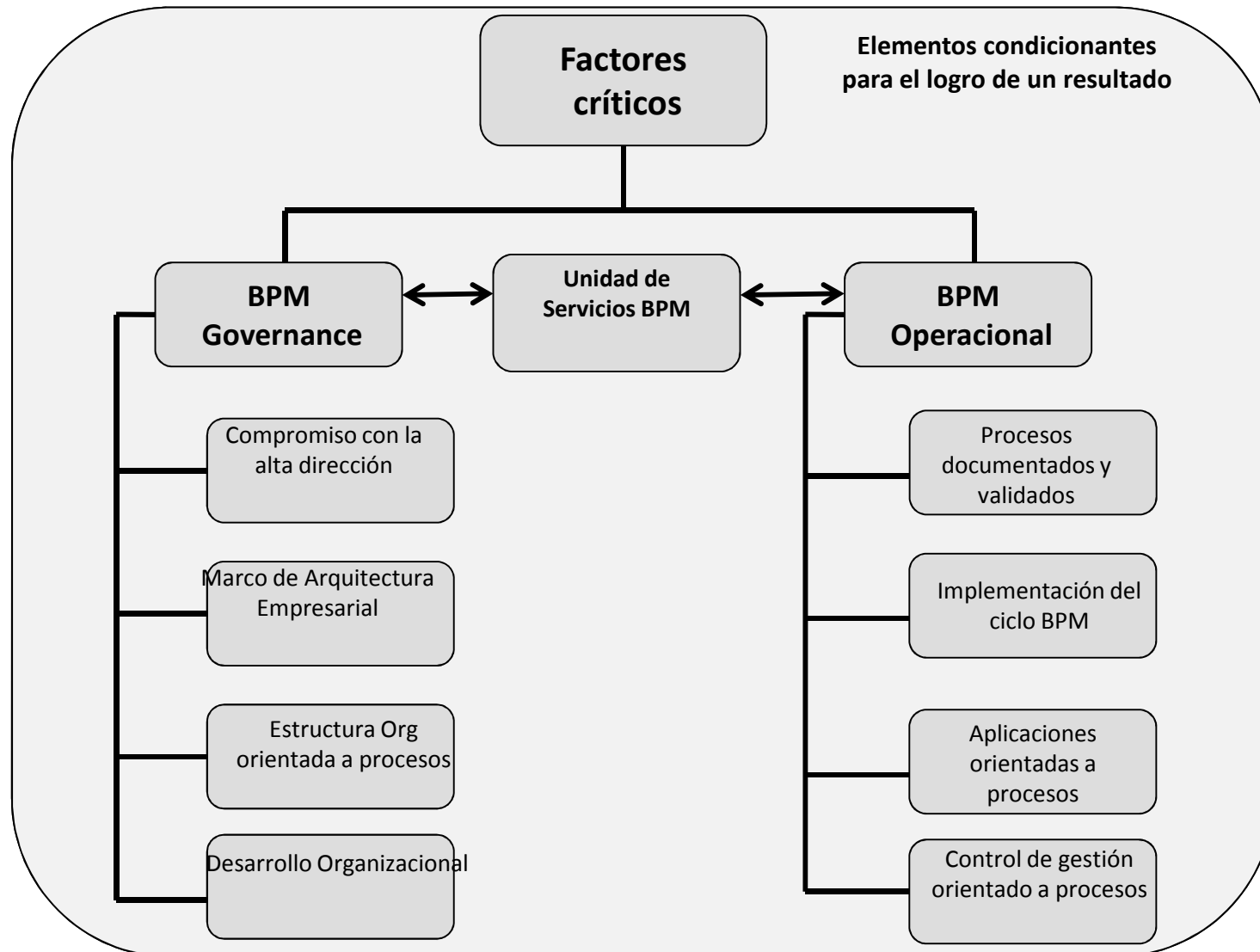


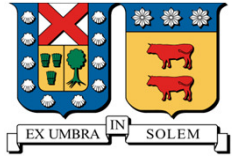
# BPM opera en dos grandes ámbitos

- BPM Governance como disciplina de gestión corporativa orientada a procesos
- BPM Operacional como disciplina de gestión de (un) proceso o línea de negocio



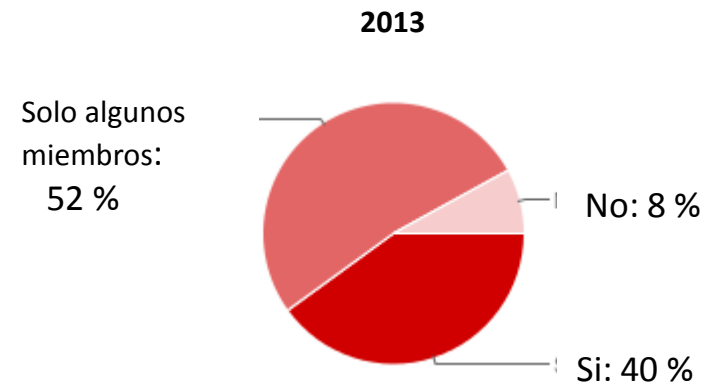
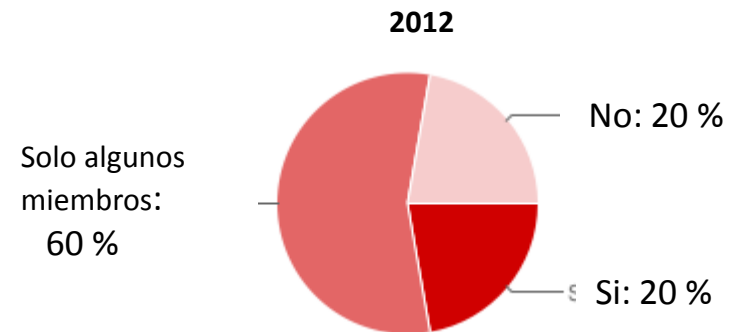
# Factores críticos del BPM





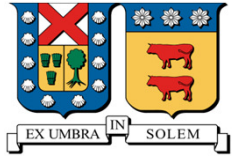
# Compromiso con la alta dirección

- Factor crítico para BPM Governance
- Algunos miembros de la alta dirección no es suficiente
- Se debe contar con un líder que conozca el negocio y demuestre credibilidad
- BPM Governance es una estrategia empresarial
  - El nuevo modelo de negocio tiene que reflejarse en la visión de la empresa
  - Evaluación del desempeño actual
- La clave es el modelo de la adaptación al cambio



Tendencia :





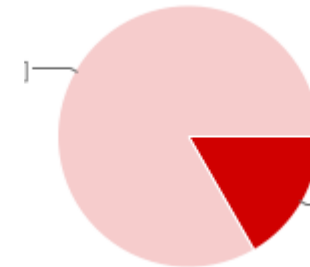
# Marco de Arquitectura Empresarial

- Factor crítico para BPM Governance
- Sin apoyo de un concepto integrado de una AE no es posible implementar BPM Governance
- Una AE se define como un repositorio integrado de modelos corporativos

¿Existe la definición de una AE?

2012

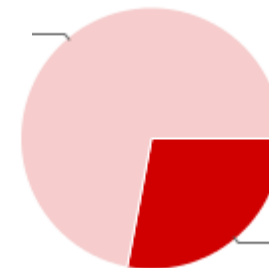
No: 85 %



Si: 15 %

2013

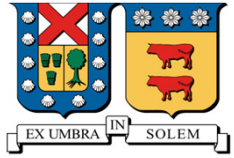
No: 72 %



Si: 28 %

Tendencia :

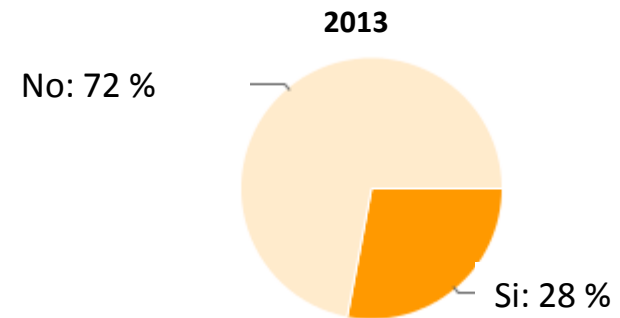
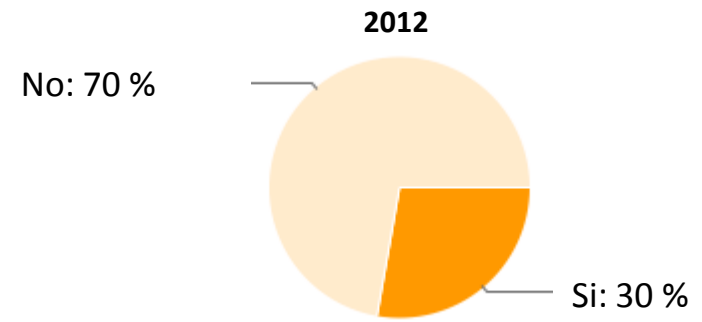




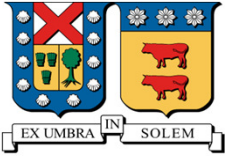
# Marco de Arquitectura Empresarial

¿La planificación estratégica se encuentra integrada con la gestión de procesos?

- Factor crítico para BPM Governance
- Es necesario plasmar la estrategia a través de un modelo de negocio en los procesos

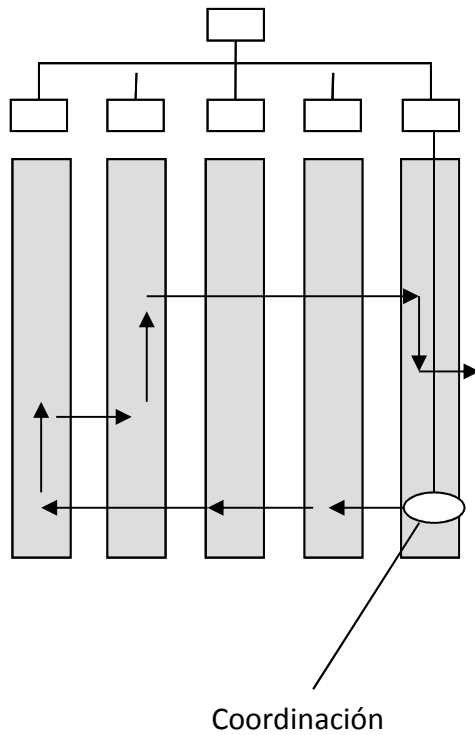


Tendencia : 

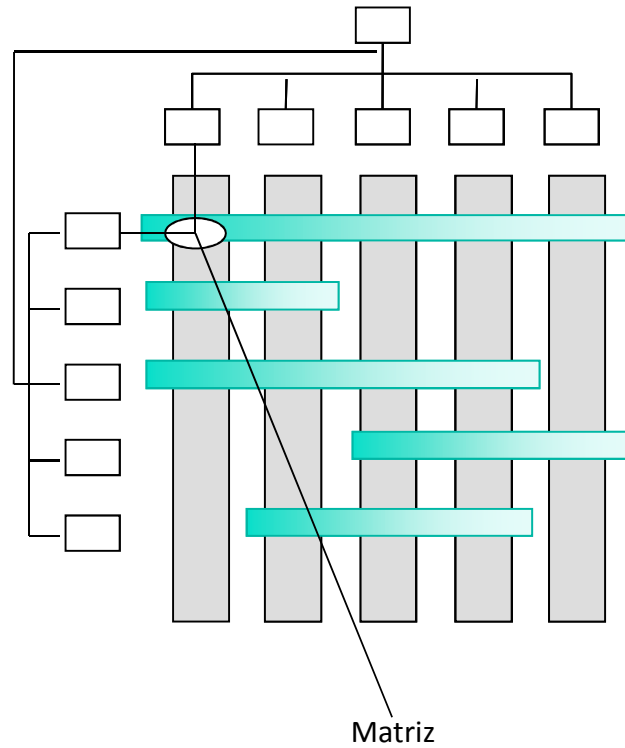


# Estructuras Organizacionales para BPM

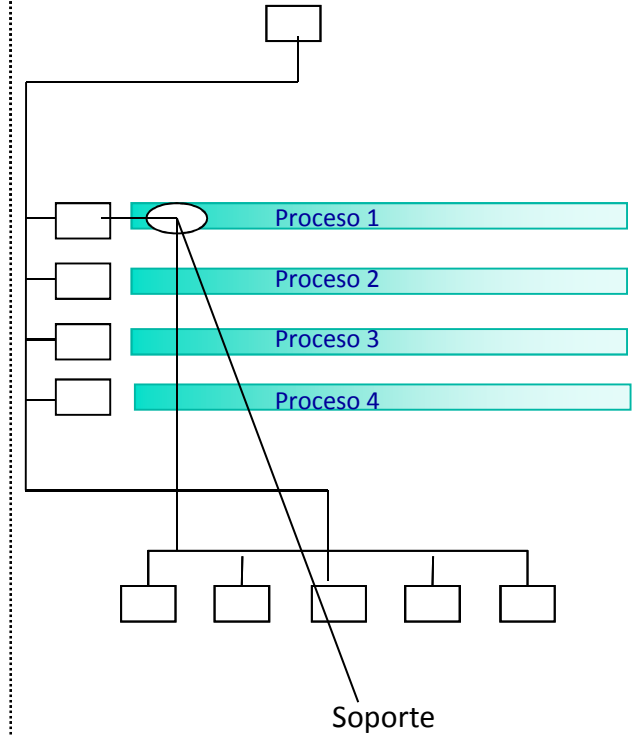
Coordinación de Procesos



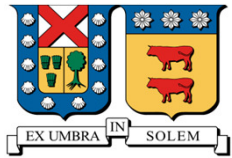
Organización Matricial



Organización Procedural



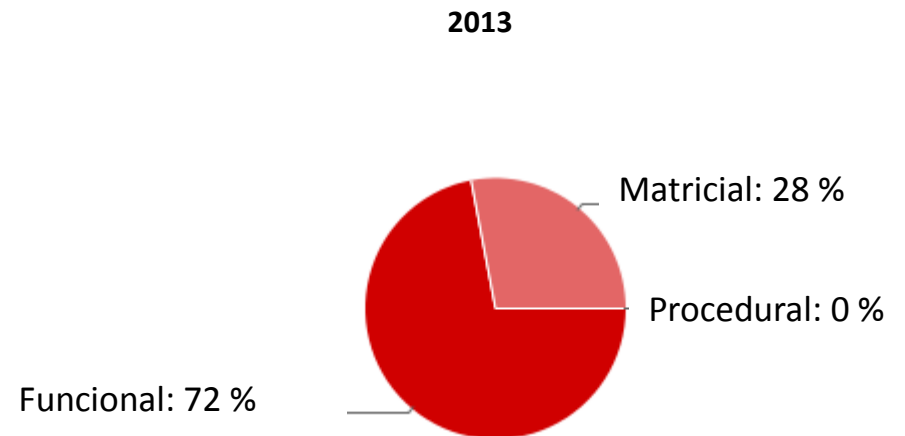
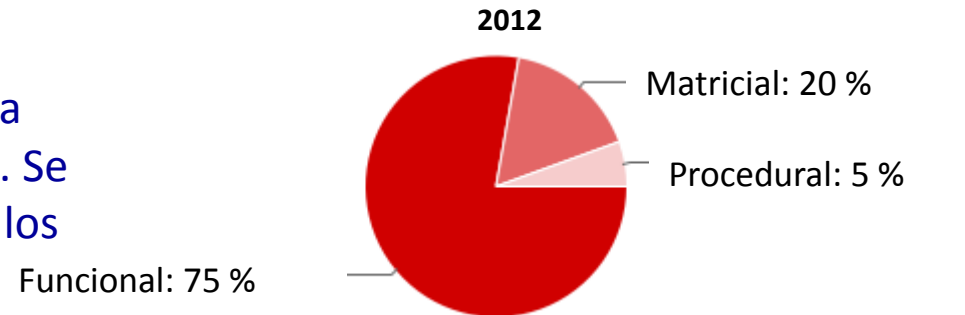




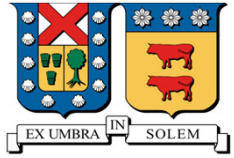
# Estructura organizacional orientada a procesos

- Factor crítico para BPM Governance y BPM Operacional
- Como los procesos son transversales a la áreas, la responsabilidad es compartida. Se requiere de un modelo colaborativo en los procesos de decisiones
- No basta con nombrar gestor de procesos
  - La transición hacia una organización matricial es un buen comienzo
- Posibles configuraciones
  - El gestor del proceso supervisa todos los usuarios del proceso
  - El gestor del proceso supervisa sólo los usuarios en contacto con el cliente
  - El gestor del proceso supervisa un equipo que monitorea el desempeño de los procesos (control de gestión)

La estructura organizacional es:



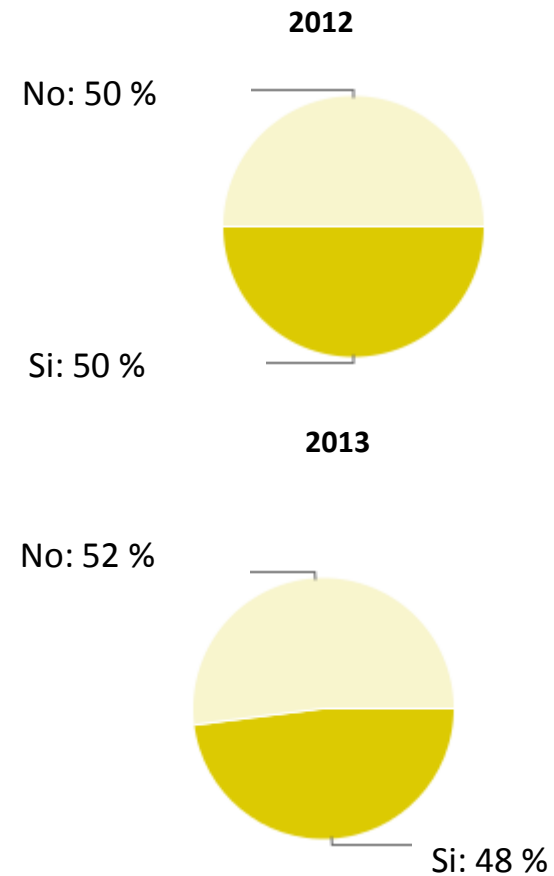
Tendencia :



# Unidad de servicios BPM

- Factor crítico para BPM Governance y Operacional
- La existencia de un Centro de Excelencia de BPM es fundamental para centralizar los servicios de BPM en forma estandarizada

¿Existe una unidad de procesos?



Tendencia : 

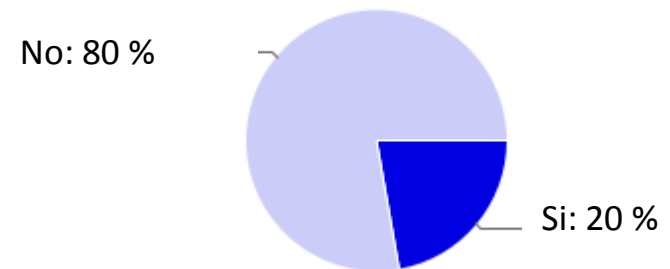


# Unidad de servicios BPM

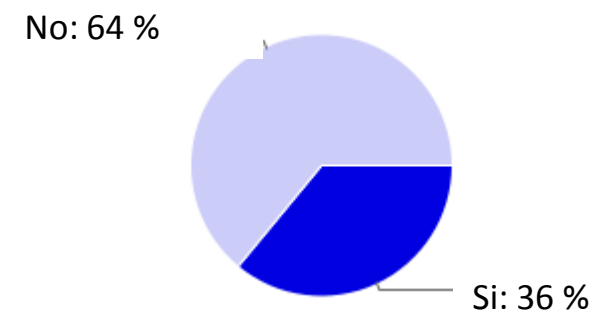
- ❑ Es necesario definir un modelo de servicios BPM que apoye
  - Los procesos de gestión
  - Soporte metodológico para todas las fases del ciclo de BPM
  - Capacitación, gestión del cambio y comunicación
  - Tecnologías de implementación

¿Se ha definido un modelo de servicios?

2012

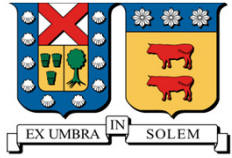


2013



Tendencia :





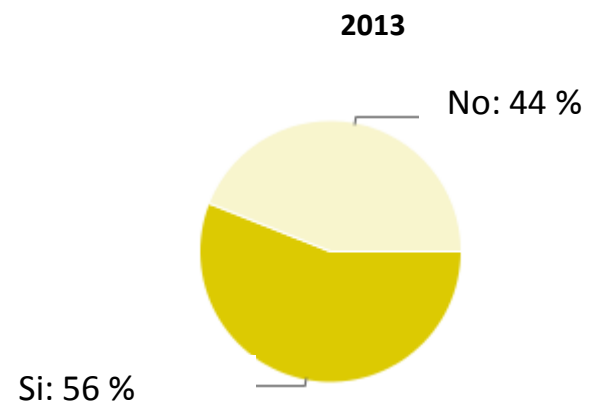
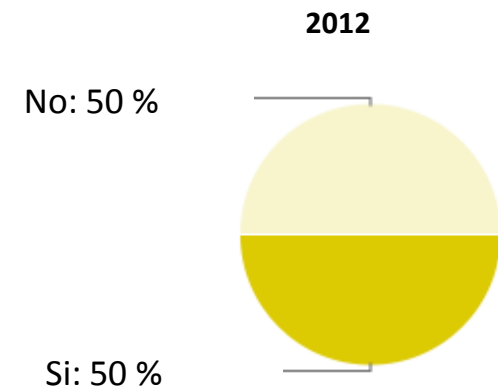
# Control de gestión orientado a procesos

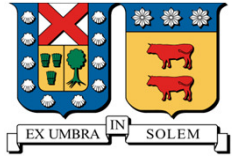
- Factor crítico para BPM Operacional
- El control de gestión orientado a procesos es clave para medir los objetivos que se persiguen con BPM
- El control de gestión operacional abarca:
  - Deducir los objetivos operacionales de la estrategia
  - Determinar los indicadores para medir el desempeño
  - Medición y control permanente del desempeño
  - Análisis periódico del comportamiento de los procesos

Tendencia :



¿Se han definido los KPI's de los procesos implementados?

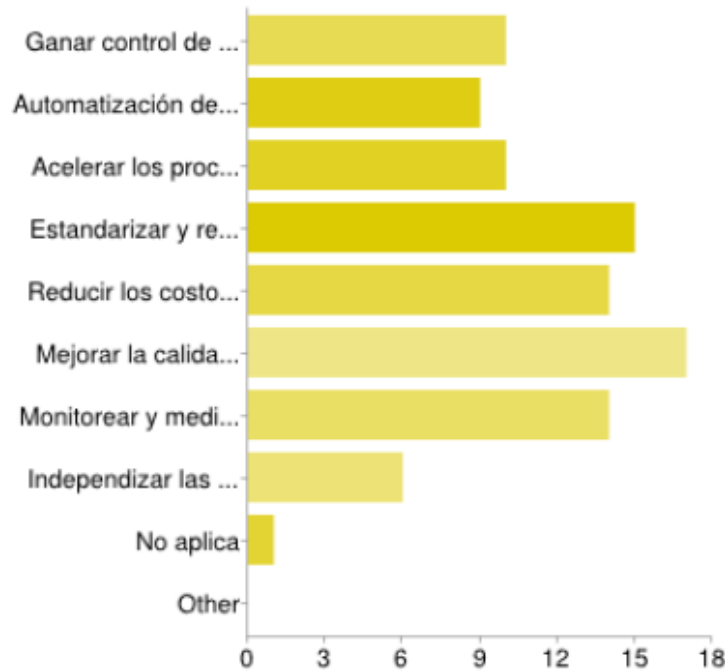




# Motivación y Objetivos para iniciar proyectos de BPM

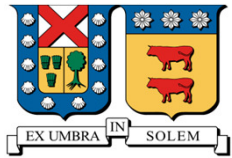
2012

## Mejorar la eficiencia de los procesos



Ganar control de los procesos de negocio	10	50%
Automatización de los procesos por medio de un BPMS	9	45%
Acelerar los procesos	10	50%
Estandarizar y reforzar las buenas prácticas	15	75%
Reducir los costos de operación	14	70%
Mejorar la calidad de los servicios	17	85%
Monitorear y medir los resultados de los procesos	14	70%
Independizar las reglas de negocio por medio de un BRMS (motor de reglas)	6	30%
No aplica	1	5%
Other	0	0%

Los usuarios pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

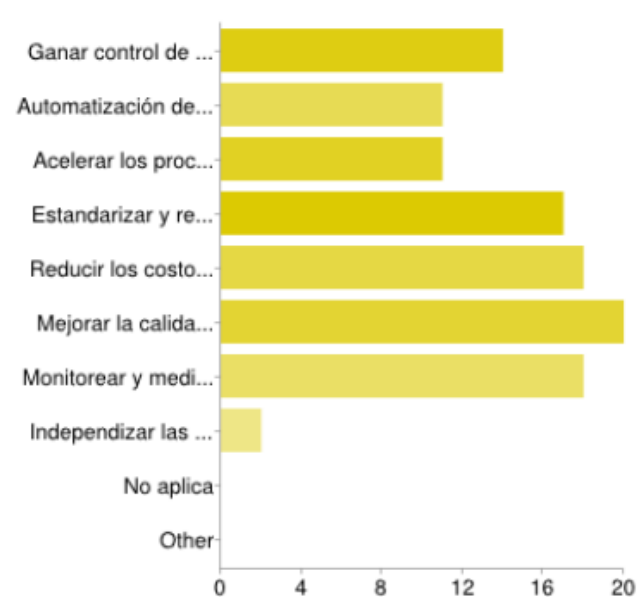


# Motivación y Objetivos para iniciar proyectos de BPM

2013

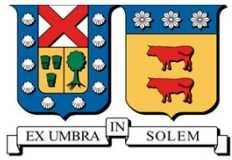
## Mejorar la eficiencia de los procesos

Ganar control de los procesos de negocio	14	58%
Automatización de los procesos por medio de un BPMS	11	46%
Acelerar los procesos	11	46%



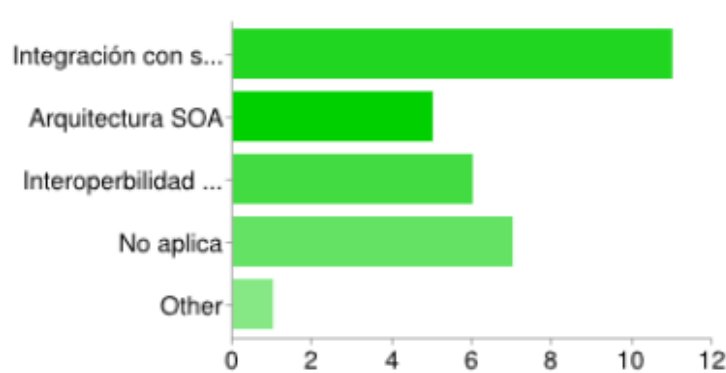
Estandarizar y reforzar las buenas prácticas	17	71%
Reducir los costos de operación	18	75%
Mejorar la calidad de los servicios	20	83%
Monitorear y medir los resultados de los procesos	18	75%
Independizar las reglas de negocio por medio de un BRMS (motor de reglas)	2	8%
No aplica	0	0%
Other	0	0%

Los usuarios pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.



# Mejorar la interoperabilidad e integración de los procesos

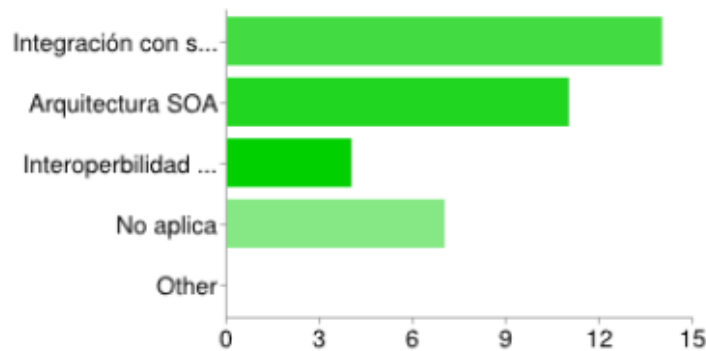
2012



Integración con soluciones de negocio	11	55%
Arquitectura SOA	5	25%
Interoperabilidad B2B, B2C, B2G y otras organizaciones	6	30%
No aplica	7	35%
Other	1	5%

Los usuarios pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

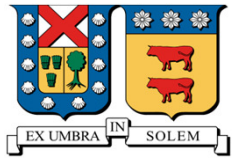
2013



Integración con soluciones de negocio	14	58%
Arquitectura SOA	11	46%
Interoperabilidad B2B, B2C, B2G y otras organizaciones	4	17%
No aplica	7	29%
Other	0	0%

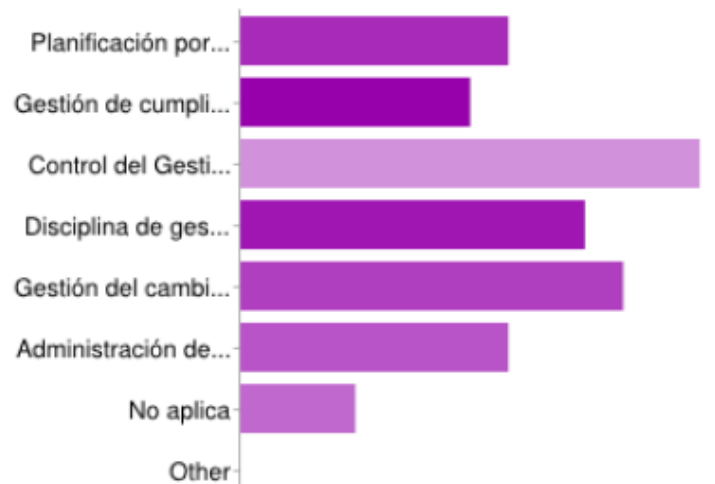
Los usuarios pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

Tendencia : —————



# Gobierno corporativo de procesos (BPM-Governance)

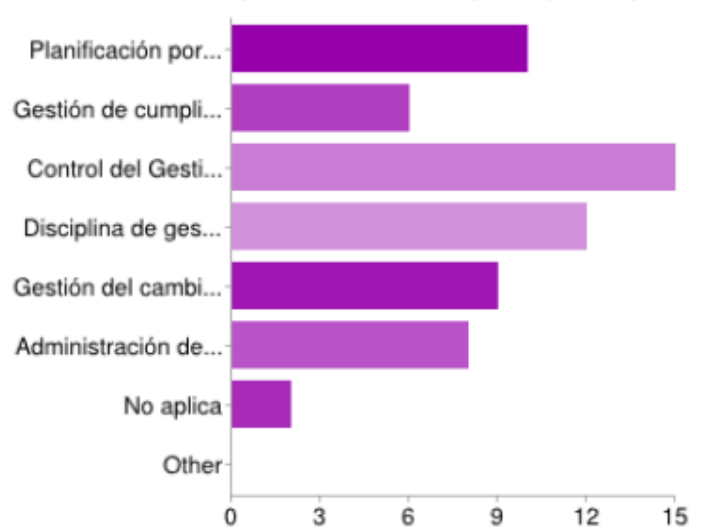
2012



Planificación por medio de un marco de Arquitectura Empresarial	7	35%
Gestión de cumplimiento de regulaciones	6	30%
Control del Gestión orientado a Procesos	12	60%
Disciplina de gestión corporativa integrada	9	45%
Gestión del cambio de requerimientos	10	50%
Administración del portafolio de proyectos BPM-SOA-TI	7	35%
No aplica	3	15%
Other	0	0%

Los usuarios pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

2013

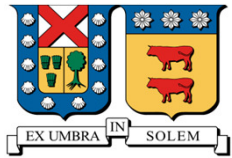


Planificación por medio de un marco de Arquitectura Empresarial	10	42%
Gestión de cumplimiento de regulaciones	6	25%
Control del Gestión orientado a Procesos	15	63%
Disciplina de gestión corporativa integrada	12	50%
Gestión del cambio de requerimientos	9	38%
Administración del portafolio de proyectos BPM-SOA-TI	8	33%
No aplica	2	8%
Other	0	0%

Los usuarios pueden seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%.

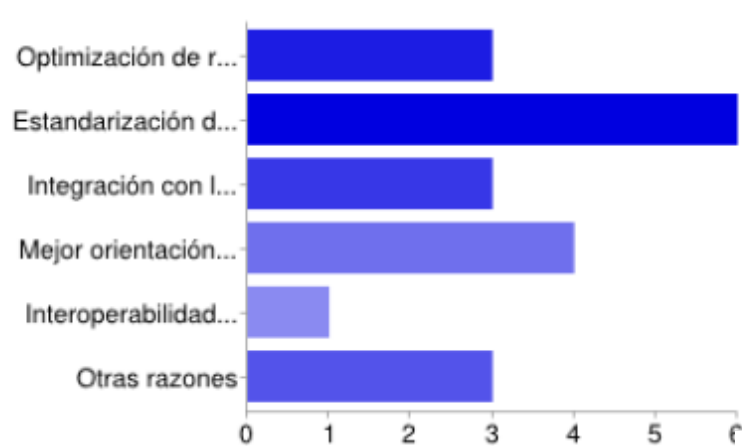
Tendencia : —————





# Qué objetivo predomina para introducir BPM

2012

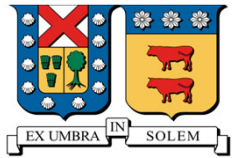


Objetivo	Número de respuestas	Porcentaje
Optimización de recursos	3	15%
Estandarización de procesos	6	30%
Integración con la estrategia empresarial	3	15%
Mejor orientación hacia el cliente	4	20%
Interoperabilidad con TI y B2B	1	5%
Otras razones	3	15%

2013



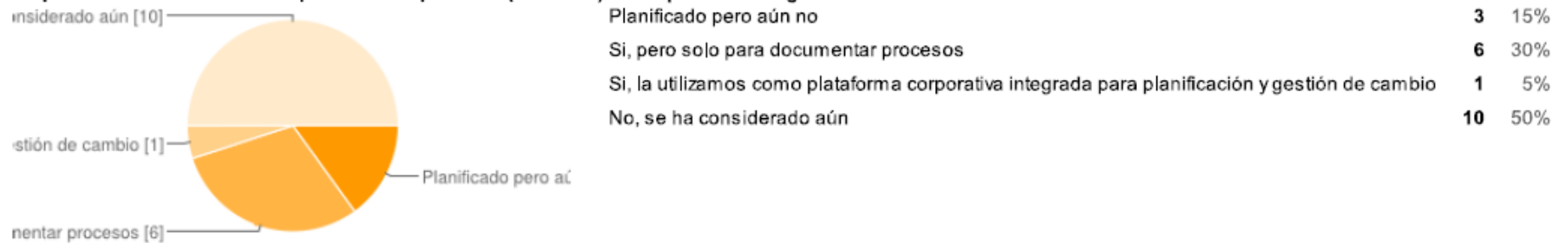
Objetivo	Número de respuestas	Porcentaje
Optimización de recursos	8	32%
Estandarización de procesos	3	12%
Integración con la estrategia empresarial	6	24%
Mejor orientación hacia el cliente	6	24%
Interoperabilidad con TI y B2B	0	0%
Otras razones	2	8%



# Uso de Tecnologías (Plataformas y Herramientas) para BPM

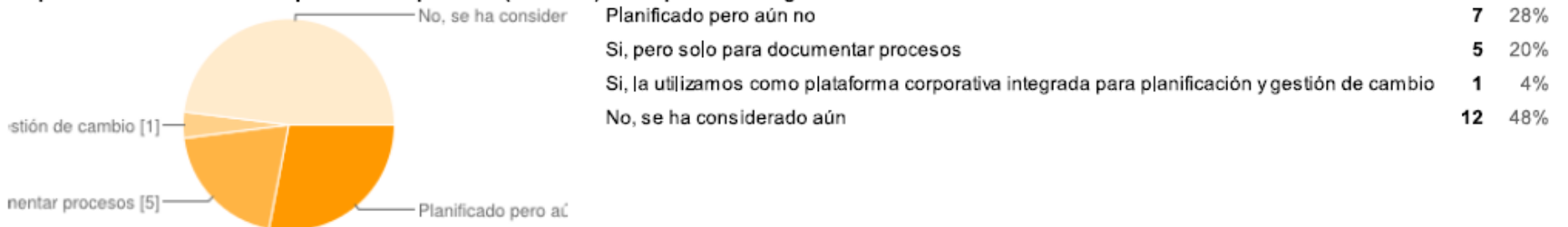
2012

## Empleo de Herramientas de Arquitectura Empresarial (AE o BPA) con repositorio integrado

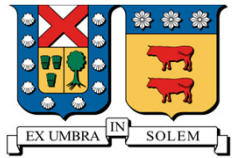


2013

## Empleo de Herramientas de Arquitectura Empresarial (AE o BPA) con repositorio integrado



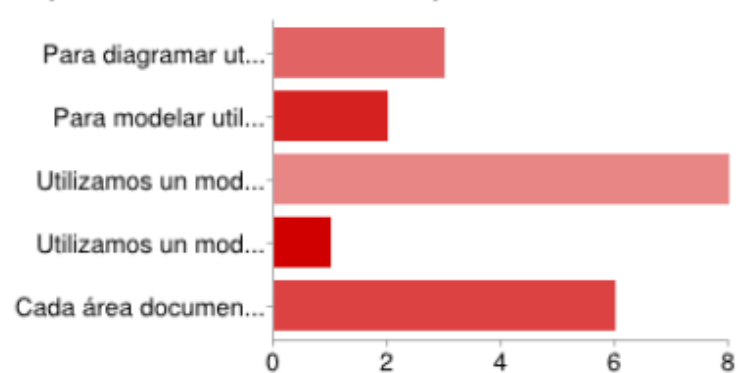
Tendencia : —————



# Uso de Tecnologías (Plataformas y Herramientas) para BPM

2012

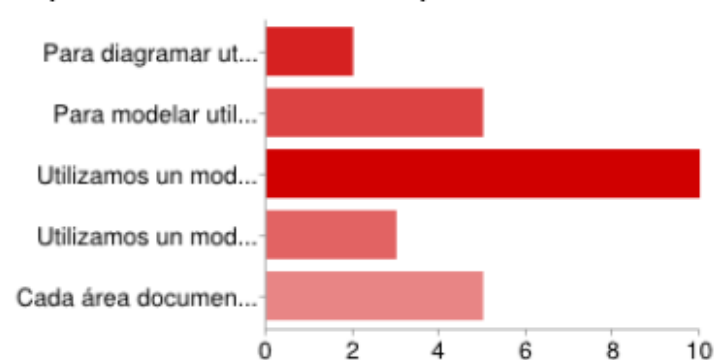
## Empleo de Modelador de Procesos para el estandar BPMN



Para diagramar utilizamos Visio	3	15%
Para modelar utilizamos el modelador de nuestro BPMS	2	10%
Utilizamos un modelador de software libre	8	40%
Utilizamos un modelador bajo licencia	1	5%
Cada área documenta con la herramienta que quiera	6	30%

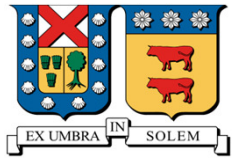
2013

## Empleo de Modelador de Procesos para el estandar BPMN



Para diagramar utilizamos Visio	2	8%
Para modelar utilizamos el modelador de nuestro BPMS	5	20%
Utilizamos un modelador de software libre	10	40%
Utilizamos un modelador bajo licencia	3	12%
Cada área documenta con la herramienta que quiera	5	20%

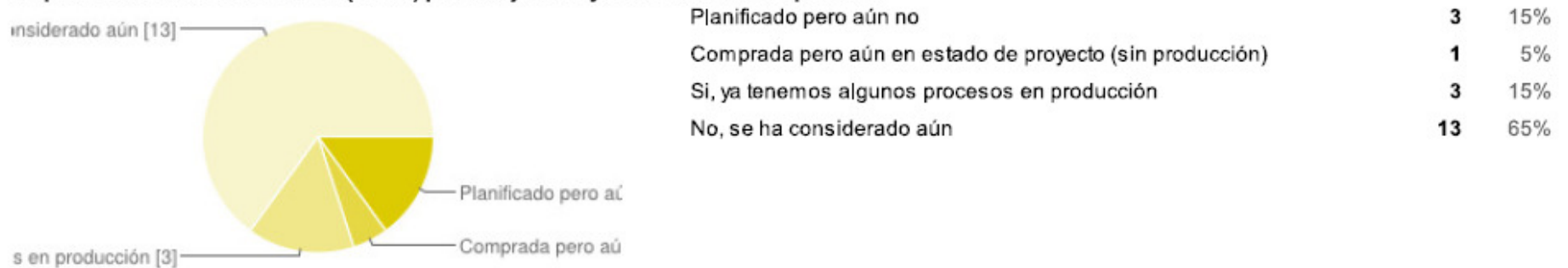
Tendencia :



# Uso de Tecnologías (Plataformas y Herramientas) para BPM

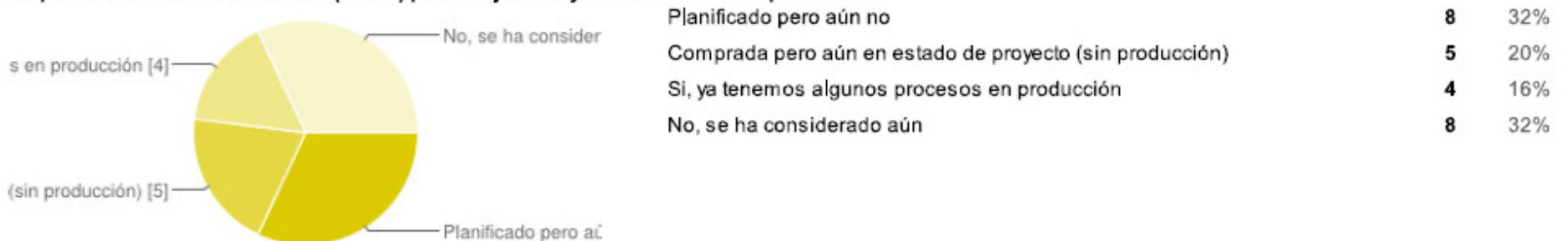
2012

## Empleo de Plataforma BPM Suite (BPMS) para la ejecución y automatización de procesos



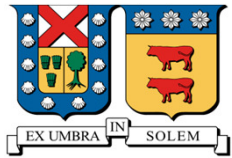
2013

## Empleo de Plataforma BPM Suite (BPMS) para la ejecución y automatización de procesos



Tendencia :

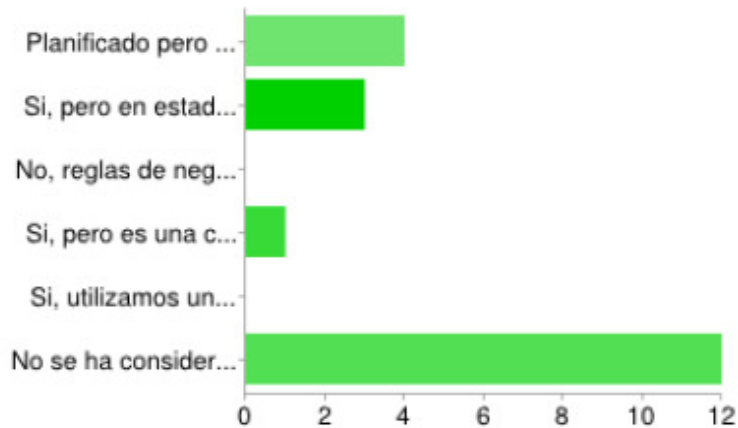




# Uso de Tecnologías (Plataformas y Herramientas) para BPM

2012

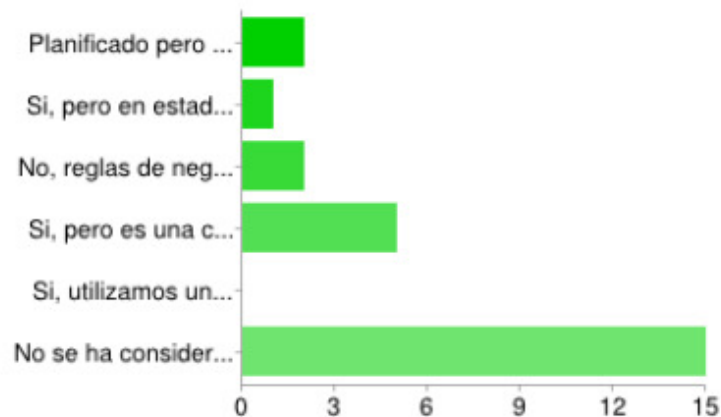
## Empleo de Motor de Reglas de Negocio



Planificado pero aún no	4	20%
Si, pero en estado de proyecto	3	15%
No, reglas de negocio en nuestro rubro no son tan importantes	0	0%
Si, pero es una componente del BPMS	1	5%
Si, utilizamos un motor de regla independiente del BPMS	0	0%
No se ha considerado aún	12	60%

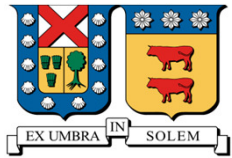
2013

## Empleo de Motor de Reglas de Negocio



Planificado pero aún no	2	8%
Si, pero en estado de proyecto	1	4%
No, reglas de negocio en nuestro rubro no son tan importantes	2	8%
Si, pero es una componente del BPMS	5	20%
Si, utilizamos un motor de regla independiente del BPMS	0	0%
No se ha considerado aún	15	60%

Tendencia : —

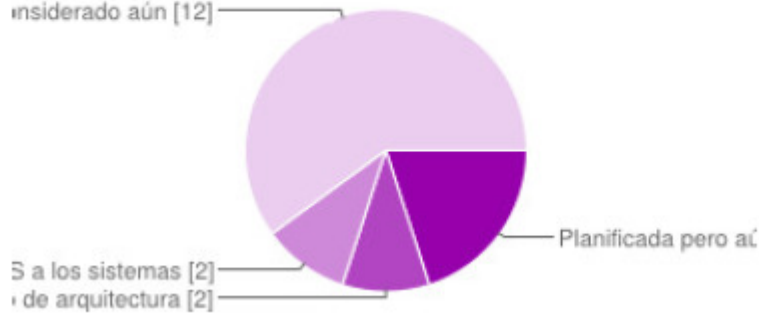


# Uso de Tecnologías (Plataformas y Herramientas) para BPM

2012

## Empleo de una Plataforma Middleware Orientada a Servicios (SOA)

considerado aún [12]



Planificada pero aún no

4 20%

Si, es parte de nuestro concepto de arquitectura

2 10%

No, desarrollamos interfaces directas del BPMS a los sistemas

2 10%

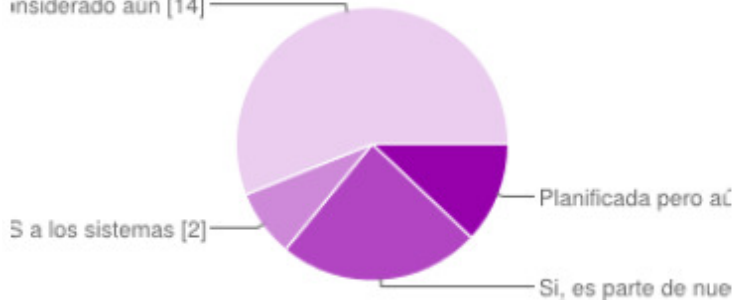
No se ha considerado aún

12 60%

2013

## Empleo de una Plataforma Middleware Orientada a Servicios (SOA)

considerado aún [14]



Planificada pero aún no

3 12%

Si, es parte de nuestro concepto de arquitectura

6 24%

No, desarrollamos interfaces directas del BPMS a los sistemas

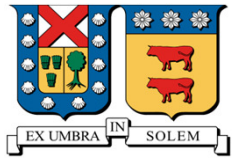
2 8%

No se ha considerado aún

14 56%

Tendencia :

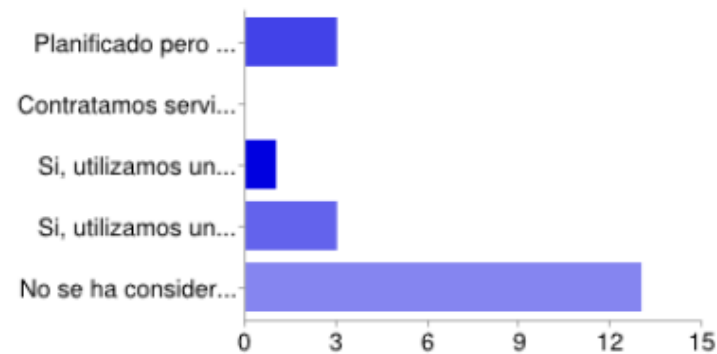




# Uso de Tecnologías (Plataformas y Herramientas) para BPM

2012

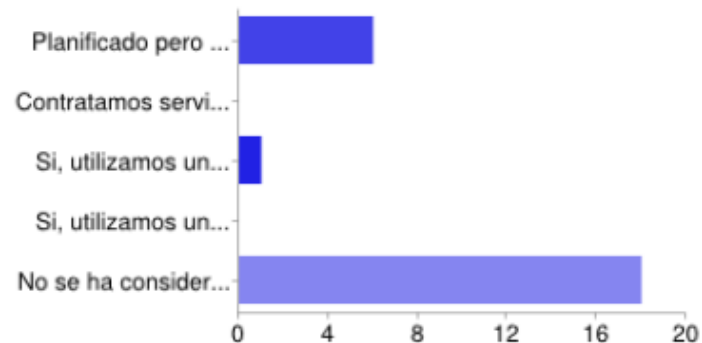
## Empleo de un Sistema Analítico de Minería de Procesos



Planificado pero aún no	3	15%
Contratamos servicios externos para analizar los registros	0	0%
Si, utilizamos una plataforma analítica de Process Mining pero en forma experimental	1	5%
Si, utilizamos una plataforma analítica de Process Mining en forma regular	3	15%
No se ha considerado aún	13	65%

2013

## Empleo de un Sistema Analítico de Minería de Procesos



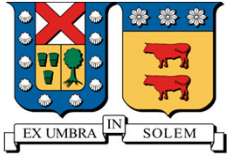
Planificado pero aún no	6	24%
Contratamos servicios externos para analizar los registros	0	0%
Si, utilizamos una plataforma analítica de Process Mining pero en forma experimental	1	4%
Si, utilizamos una plataforma analítica de Process Mining en forma regular	0	0%
No se ha considerado aún	18	72%

Tendencia : —————

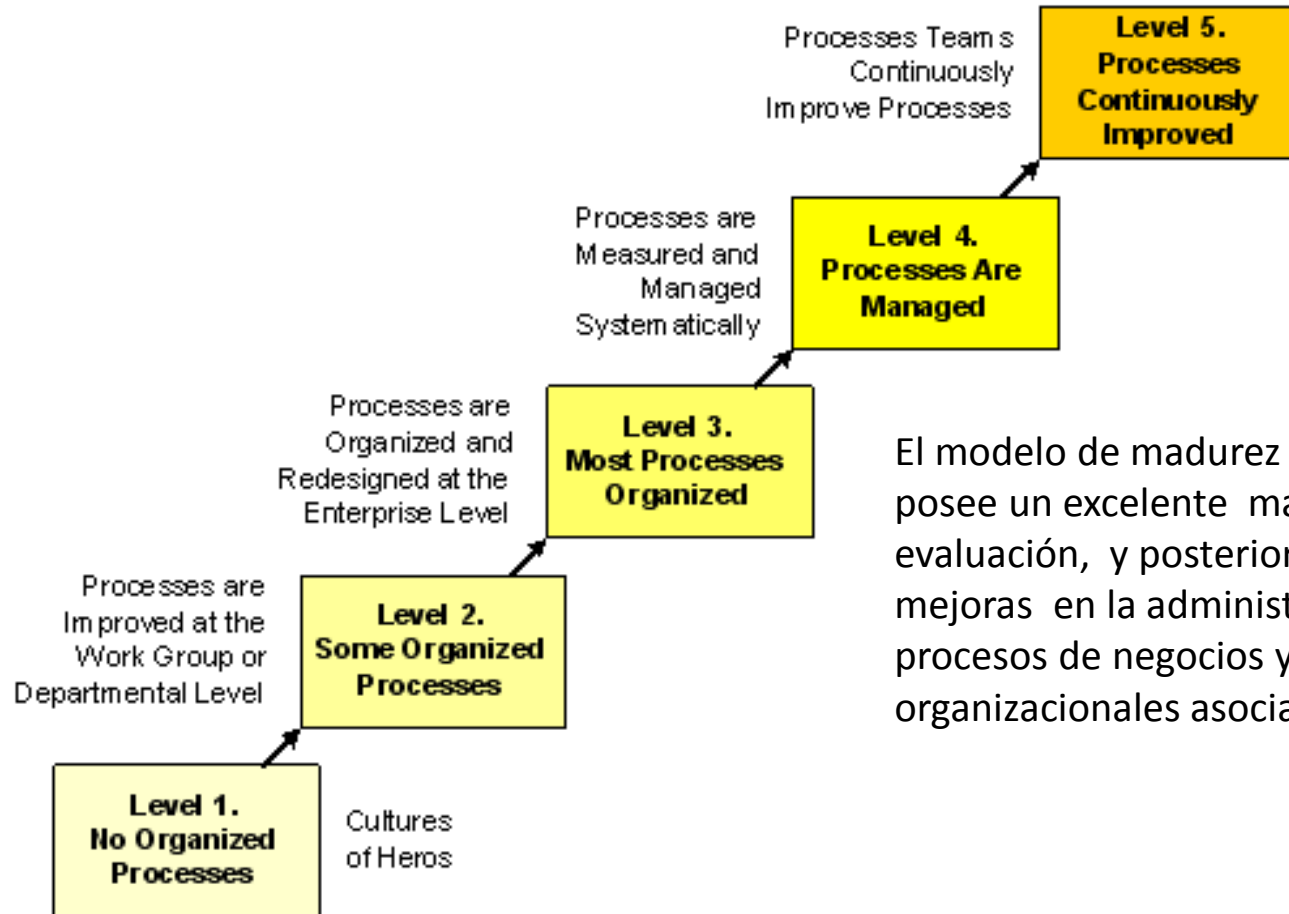


# **NIVEL DE MADUREZ DE BPM EN CHILE**

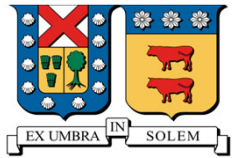




# Modelos de Madurez para BPM

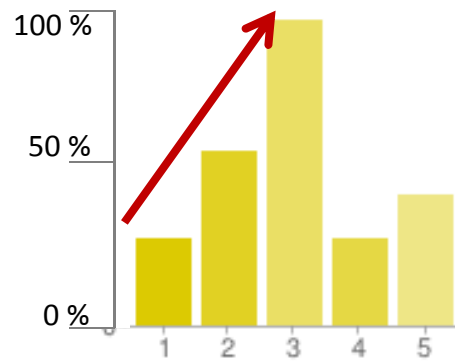


El modelo de madurez BPMM de la OMG posee un excelente marco teórico para la evaluación, y posterior aplicación de mejoras en la administración de los procesos de negocios y en las áreas organizacionales asociadas a estos.



# Diagnóstico nivel de madurez BPM en la región

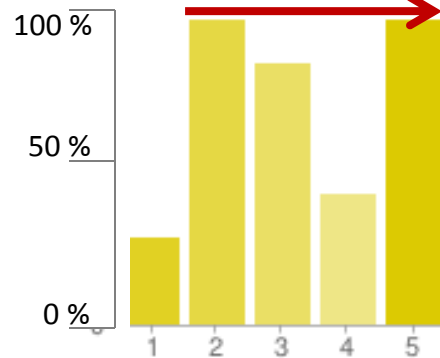
Los procesos no se encuentran documentados



Nivel 1 - Inicial: Donde alguno de los procesos de negocios se encuentran documentados y son ejecutados algunas veces de forma inconsistente, con resultados difíciles de

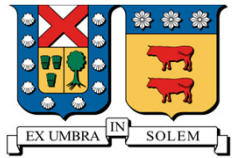
2012		2013	
1 - 100 % verdadero	2	2	8%
2	4	7	28%
3	8	6	24%
4	2	3	12%
5 - Pasando a nivel 2	4	7	28%

Nivel 1



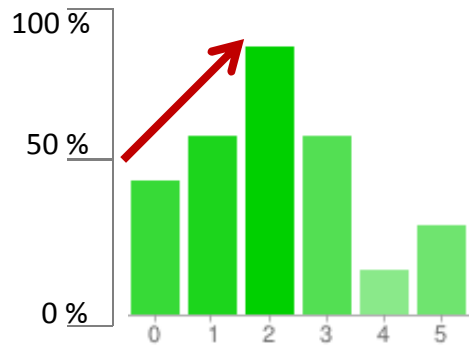
Tendencia :





# Diagnóstico nivel de madurez BPM en la región

Algunos procesos se encuentran organizados

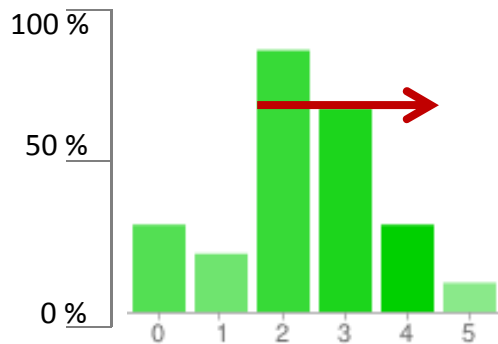


Nivel 2

2012

Nivel 2 - Administrado: Donde la administración de los procesos se liga a procedimientos particulares dentro de unidades de trabajo, que aseguran que los procesos pueden ser ejecutados en repetidas ocasiones satisfaciendo los compromisos asumidos por el grupo de trabajo. Sin embargo, unidades de trabajo que ejecutan tareas similares pueden usar diferentes procedimientos.

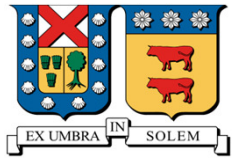
- 0 -Ningún área de la organización se encuentra en este nivel
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 -La mayoría de la áreas se encuentran en este nivel



2013

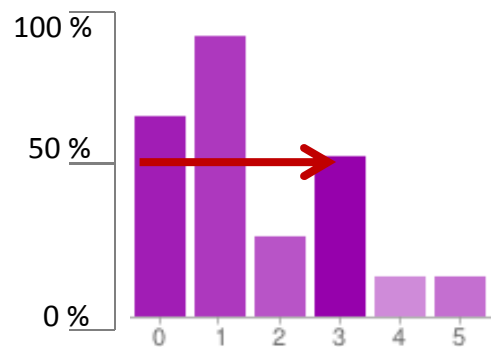
Tendencia :





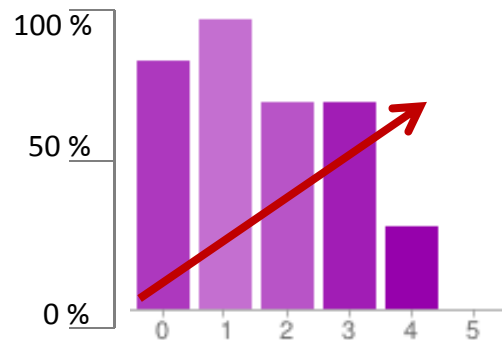
# Diagnóstico nivel de madurez BPM en la región 2012

La mayoría de los procesos se encuentran organizados



2012

Nivel 3



2013

Nivel 3 - Estandarizado: Donde procesos comunes y estándares están sintetizados desde las mejores prácticas identificadas en el grupo de trabajo y guías de adaptación son provistas para dar soporte a distintas necesidades del negocio. La estandarización de procesos provee de una economía de escala y del principio para aprender desde comunes medidas y experiencias.

0 -La organización no se encuentra en este Nivel

1

2

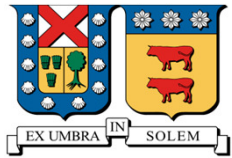
3

4

5 -La organización gestiona el cambio con modelos integrados de procesos

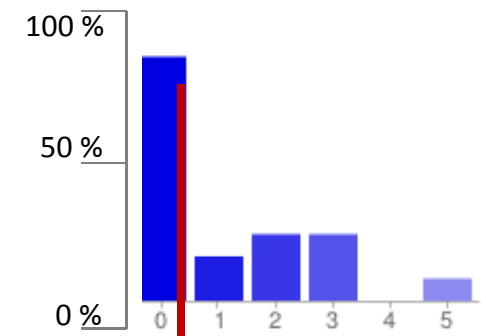
Tendencia :





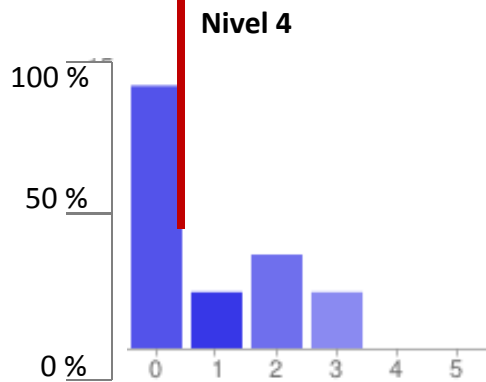
# Diagnóstico nivel de madurez BPM en la región

Los procesos son gestionados en operaciones



2012

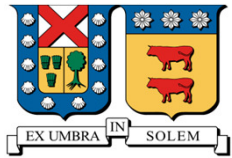
Nivel 4 - Predecible: Donde las capacidades de que se dispone por procesos estándares son explotadas y proveen retorno a las unidades de trabajo. El desempeño de los procesos es gestionado estadísticamente a través de "workflow" para comprender y controlar la variación, de modo que las salidas (o productos) de los procesos pudiesen ser predichas desde estados intermedios



2013

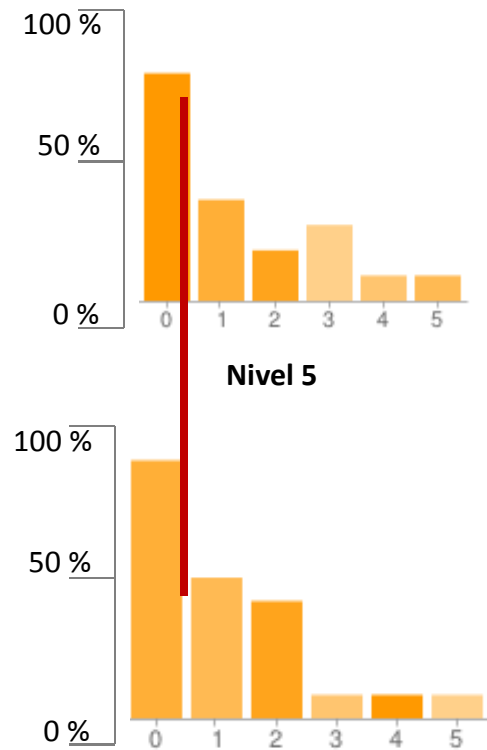
- 0 -Ningún área ha alcanzado este nivel
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 -La mayoría de la áreas se encuentran en este nivel

Tendencia :



# Diagnóstico nivel de madurez BPM en la región

BPM se convierte en un instrumento de gestión corporativa



2012

2013

Nivel 5- Innovando: Donde tanto acciones de mejoramiento pro-activas como oportunas buscan innovaciones que pueden acercar las brechas entre las capacidades actuales de la organización y las requeridas para el logro de los objetivos del negocio.

0 -Ningún área ha alcanzado este nivel

1

2

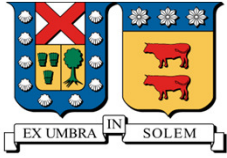
3

4

5 -La mayoría de la áreas se encuentran en este nivel

Tendencia :





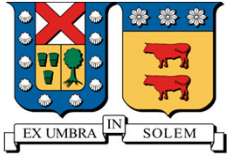
# Observaciones finales

- En los niveles 1-2- se observa una tendencia positiva de ir avanzando hacia mayores niveles de madurez
- A partir del nivel 4 se puede hablar de gestión de procesos, siendo el salto mas difícil del nivel tres al cuatro. En la región aun no se observa la voluntad de alcanzar este nivel, salvo contadas excepciones.



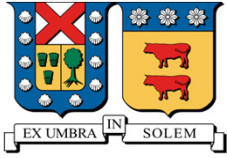
# BPM EN ACADEMIA





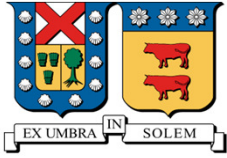
# Grupos académicos activos

- UTFSM
  - Figura: centro academia-industria
  - Bernhard Hitpass (Enterprise Architecture, Business Agility)
  - Hernán Astudillo (Arquitectura de Software)
  - Diploma en Gestión por Procesos y TI (“Diploma BPM”)
    - <http://extension.inf.utfsm.cl/index.php/postitulos/gestion-por-procesos-y-ti>
  - 3 libros (BPMN 2.0, BPM [es], PBM [en])
- U. Católica de Chile (PUC)
  - Marcos Sepúlveda (Minería de procesos)
  - Diplomado en Gestión de Procesos de Negocio (“Diplomado BPM”)
    - [www.ing.puc.cl/educacion-continua/diplomas/diplomado-en-gestion-de-procesos-de-negocio/](http://www.ing.puc.cl/educacion-continua/diplomas/diplomado-en-gestion-de-procesos-de-negocio/)



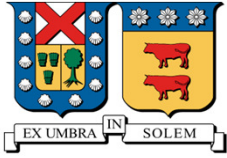
# Grupos académicos activos

- U. de Chile – Ingeniería Industrial
  - Oscar Barros (Sistemas de Información)
  - Previamente: Rodolfo Seguel, otros
  - Magíster en Ingeniería de Negocios con TI (“MBE”)
    - [www.mbe.cl/](http://www.mbe.cl/)
- U. de Chile – Administración
  - Sigifredo Laengle (BPM, SI)
  - Previamente: Juan Alvarez, otros
  - Diplomado en Gestión de Procesos
    - [www.uejecutivos.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=505:diplomado-en-gestion-de-procesos-de-negocios-23-de-abril-de-2014&catid=17:procesos-y-operaciones&Itemid=189](http://www.uejecutivos.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=505:diplomado-en-gestion-de-procesos-de-negocios-23-de-abril-de-2014&catid=17:procesos-y-operaciones&Itemid=189)



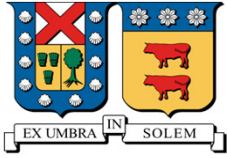
# Redes académicas

- Workshop Chileno de BPM (WBPM)
  - Parte de Jornadas Chilenas de Computación (anual)
  - WBPM'12: Valparaíso (PUC Valparaíso), Nov/2012
  - WBPM'13: Temuco (UC Temuco), Nov/2013
  - WBPM'14: Talca (UC Talca), Nov/2014



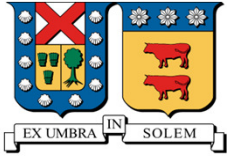
# WBPM 2012

- Utilización de un Framework de Arquitectura Empresarial para la implementación de un BPM Center of Excellence.
- Predicción de tiempos remanentes de procesos utilizando catálogos de consulta.
- Consideraciones para proyectos de implementación de procesos utilizando plataformas BPMS.
- Detección de cambios temporales en los procesos de negocio mediante el uso de técnicas de segmentación.
- Hacia un Modelo de Referencia B2B para la Integración Logística de Proveedores utilizando Diagramas de Coreografía BPMN 2.0.
- Automatización e Implementación del Proceso de Programación Semanal de Trabajos en BPM de la Empresa Metro Regional de Valparaíso
- Construcción de Modelos de Requerimientos a partir de Modelos de Procesos de Negocio.
- Desde el modelado de Procesos de Negocio con requisitos de seguridad hacia la generación de Servicios Web equivalentes.
- Uso de la Ontología Recursos, Eventos y Agentes para Modelar Sistemas ERP.



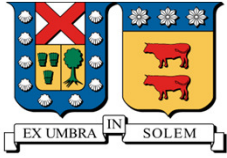
# Redes académicas

- BPM & SI: temas largamente ignorados en SCCC
  - SCCC: Sociedad Chilena de Ciencia de Computación
  - Contexto: Computación v/s Informática
- Red de Sistemas y Tecnologías de Información
  - Académicos de 8 universidades (UCN, UCh, UAI, PUCV, UBB, USACH, UTA, UTFSM)
  - Capítulo de AIS
  - Foro de proyectos, becas, publicaciones...



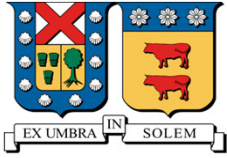
# Redes Profesionales

- BPM Chile
  - glorioso pasado
- ABPMP-Chile
  - unsuccessful
- ArquiTIC (Asoc. Chilena de Arquitectos de TICs)
  - Capítulo de IASA ([www.iasaglobal.org/](http://www.iasaglobal.org/))
  - Stand-by
- Club BPMN
  - Activo: reunión mensual



# SOA

- Sin datos duros
- Observación empírica
  - SOA precede a BPM
- “SOA” entre comillas: servicios Web
  - Ampliamente utilizados
  - Predominancia WS-\* (mercado MS)
  - Surgencia REST (startups/lean)



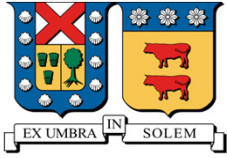
# SOA

- Evidencia anecdótica propia
  - BPM Center ha sido convocado 3 veces en 2 meses para asesorar grandes migraciones de SOA
    - Municipio, Bolsa, Retail
- “SOA” es 2do término más mencionado por alumnos de MTI (Magister Profesional en TI)
- En los últimos años, casi todas las grandes empresas han creado unidades de Arquitectura de TI
  - Hace 10 años eran un puñado





# CONCLUSIONES



# Conclusiones

- Industria
  - Adopción incipiente de BPM
  - Conocimiento, adopción descontrolada de SOA
  - Informáticos guiando adopción bottom-up
- Academia
  - Grupos escasos, aislados de BPM
  - SOA “desde diapos”
- Profesional
  - Desconexión individual



BPMuy 2014

# Academia, Industria y Gobierno en Chile: BPM y SOA

Hernán Astudillo & Bernhard Hitpass

[hernan.astudillo@usm.cl](mailto:hernan.astudillo@usm.cl)

Departamento de Informática & BPM Center

Universidad Técnica Federico Santa María

Santiago & Valparaíso, Chile