

Transformaciones Modelo a Modelo para Arquitecturas RIA: un Mapeo Sistemático de la Literatura

Autores:

Daniel Bonhaure, Magalí González, Nathalie Aquino, Luca Cernuzzi, Claudia Pons

Departamento de Electrónica e Informática
Universidad Católica “Nuestra Señora de la Asunción”

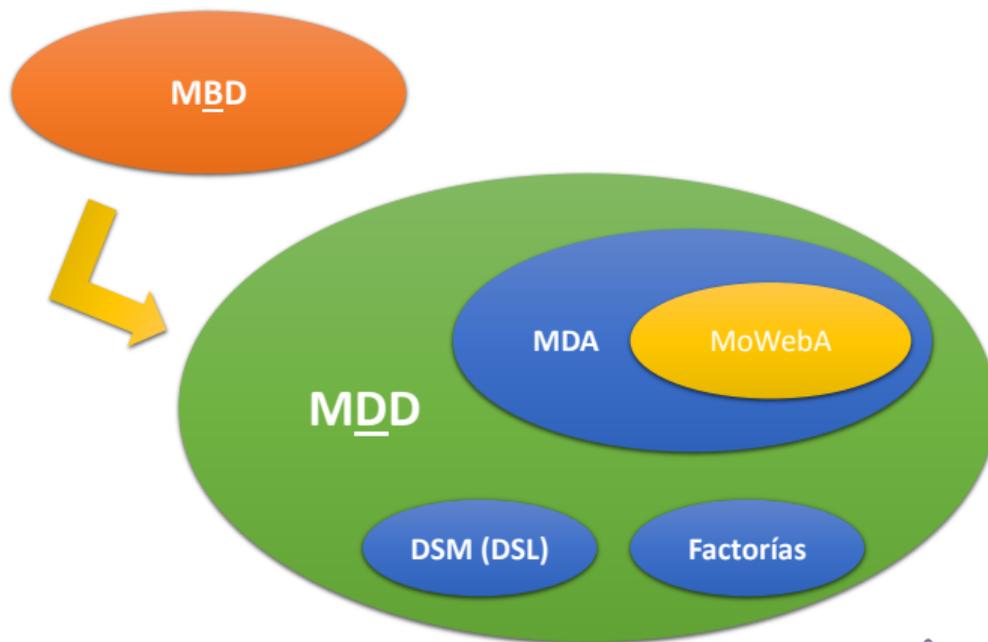
Simposio Latinoamericano de Ingeniería del Software
SLISW - CLEI 2016

“Este Proyecto es financiado por el CONACYT a través del Programa PROCIENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia de la Educación e Investigación – FEEI del FONACIDE”



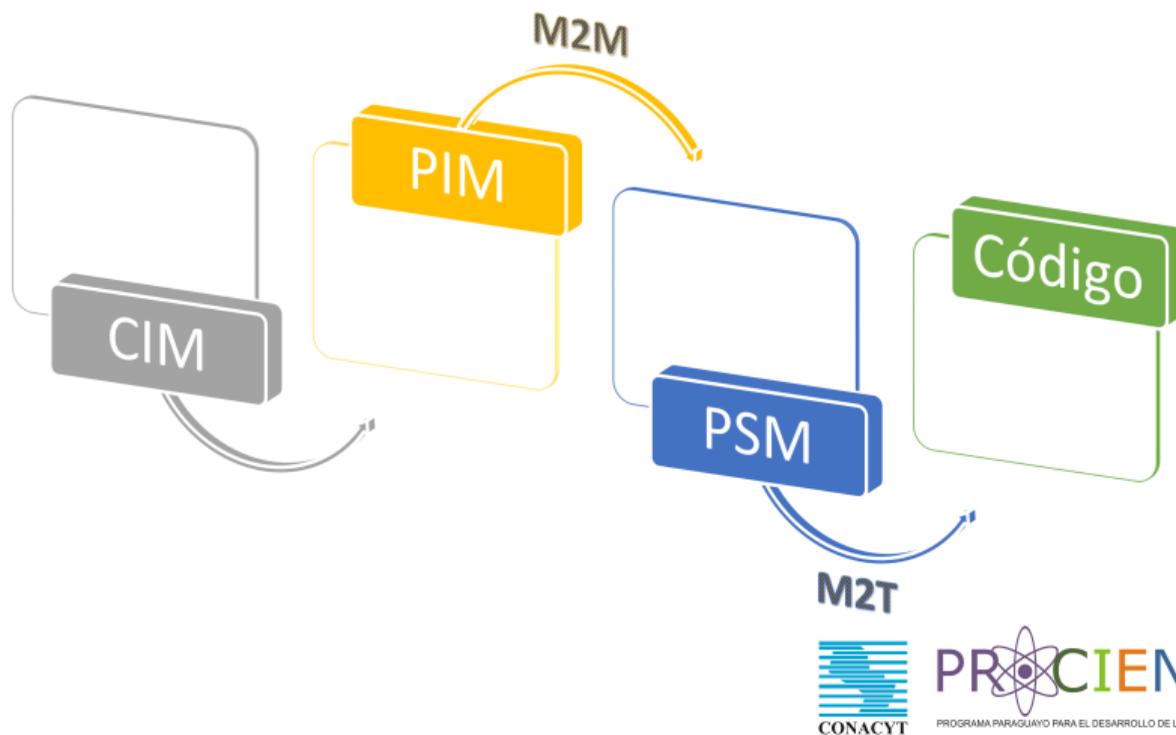
MDD

Desarrollo Dirigido por Modelos



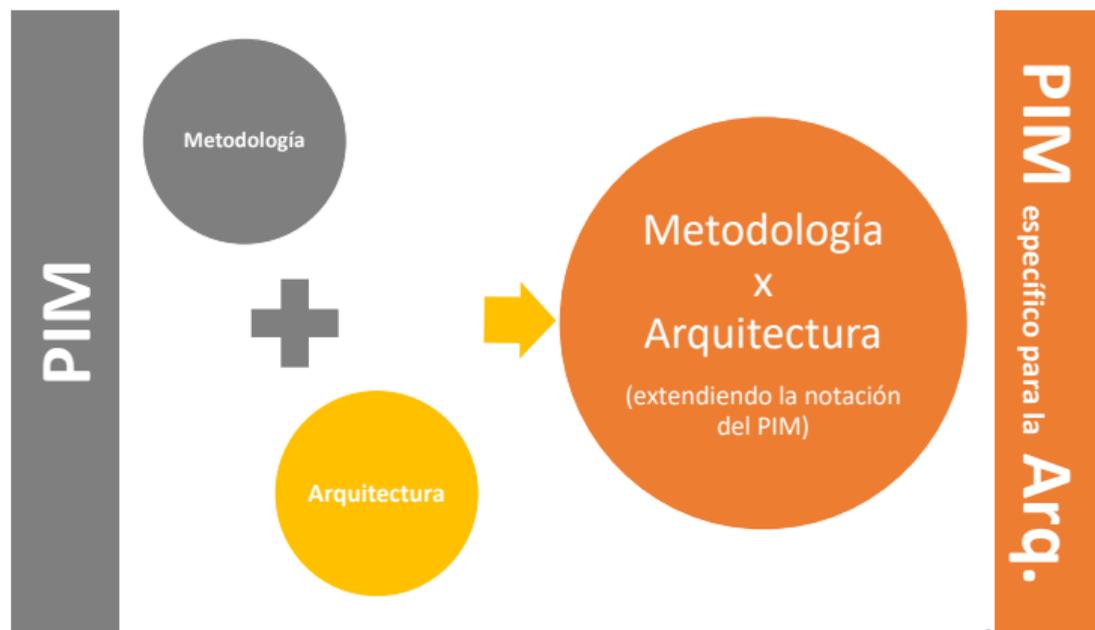
MDA

Arquitectura Dirigida por Modelos



P-PIM

El problema de portabilidad del PIM

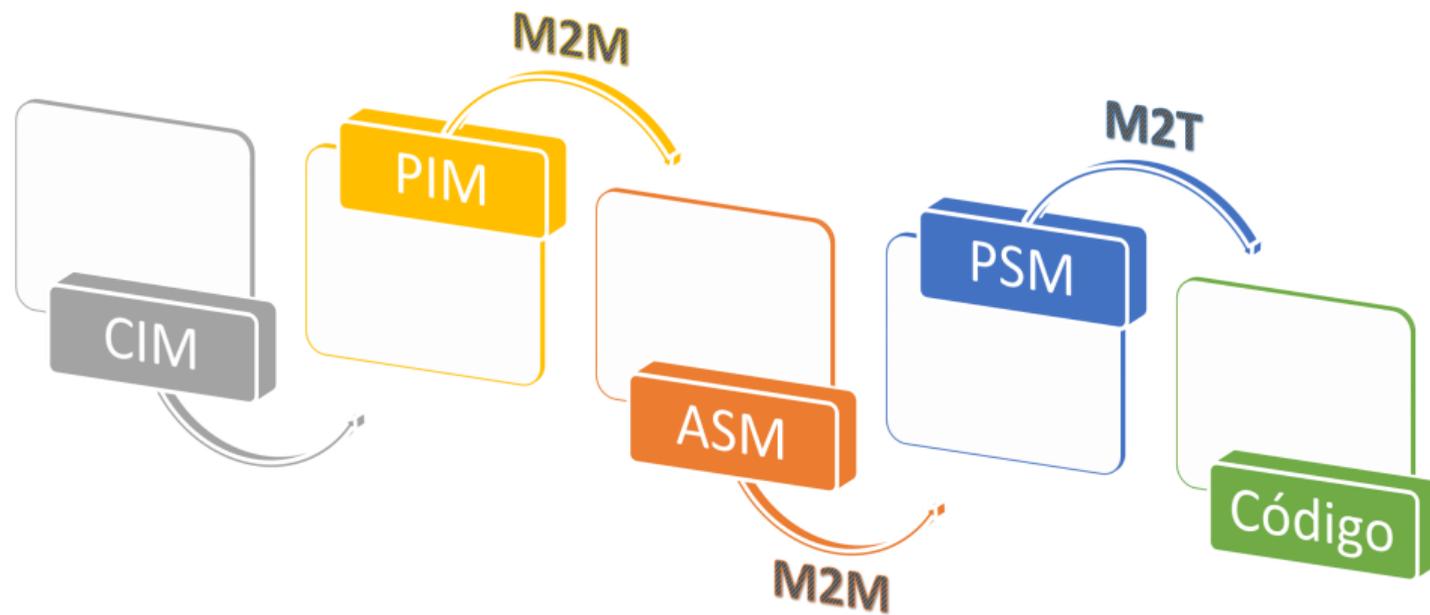


PROCIENCIA
PROGRAMA PARAGUAYO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA



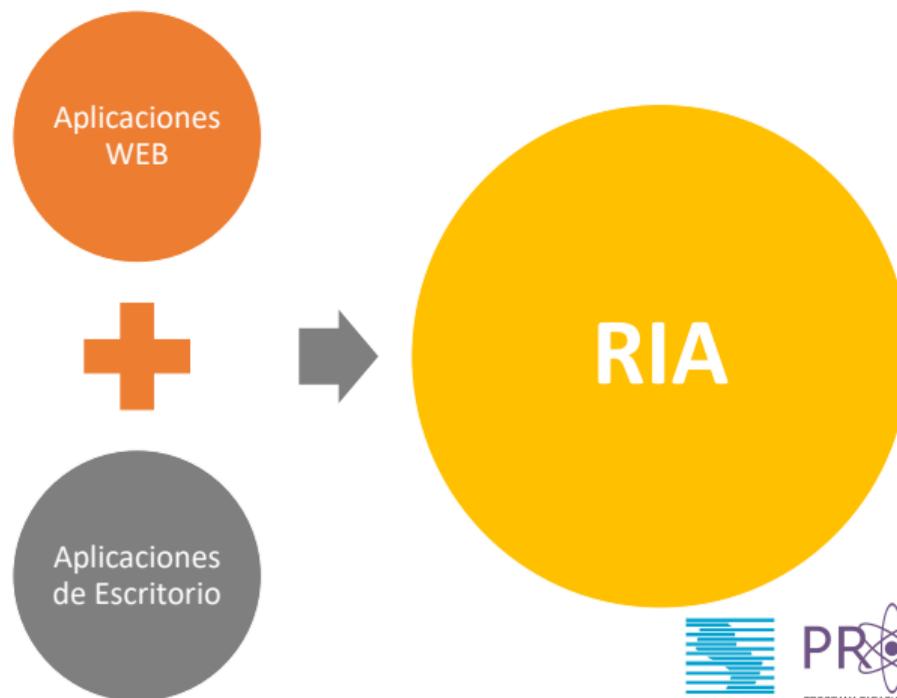
MoWebA

Model Oriented Web Approach



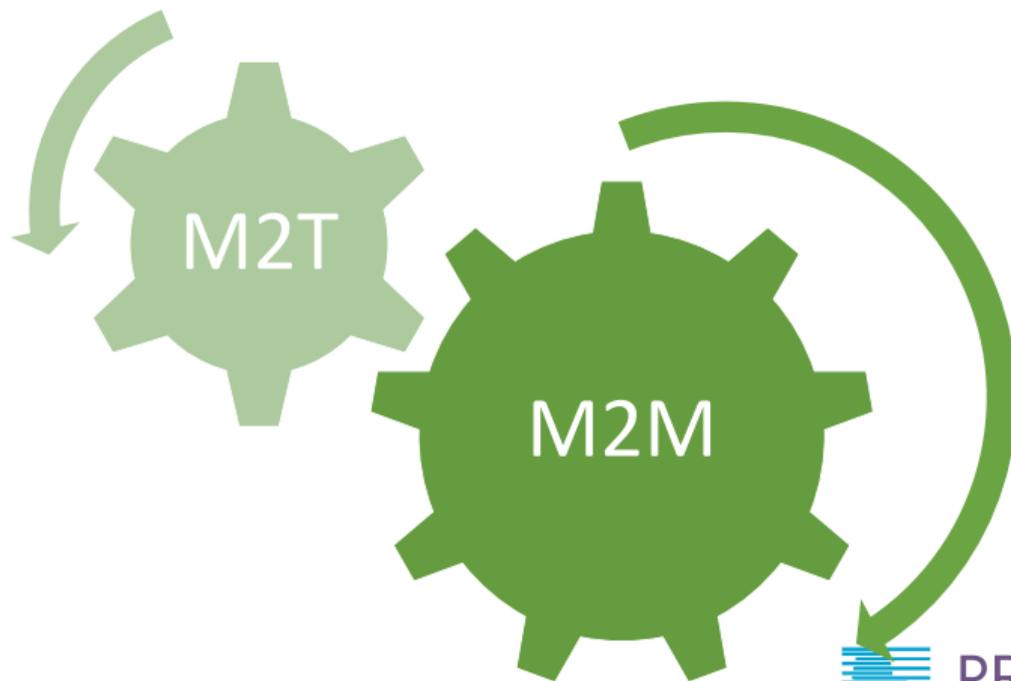
RIA

Aplicaciones de Internet Enriquecidas



T-M2M

Transformaciones M2M



PROCIENCIA
PROGRAMA PARAGUAYO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA



MDD, MDA, . . . , T-M2M

¿Qué podemos hacer combinándolos?



Planificación y Realización del SMS

Objetivo del SMS

Contexto:

- ▶ el desarrollo MDD de aplicaciones RIA y sus transformaciones M2M

Analizar propuestas existentes para identificar:

- ▶ áreas poco estudiadas
- ▶ trabajos pendientes
- ▶ oportunidades de investigación

Planificación y Realización del SMS

Cadena de Búsqueda, Fuentes de Búsqueda, Procedimiento de Selección

Cadena de Búsqueda

("MDD" OR "DSDM" OR "MDSM" OR "MDE" OR "MDSE" OR "MDA" OR
"Model-Driven" OR "Model Driven")

AND

("transformation" OR "M2M" OR "Model-to-Model" OR "ATL" OR "QVT")

AND

("RIA" OR "Rich Internet Applications")

Fuente de Búsqueda	Fase 1	Fase 2	Fase 3
IEEE Xplore	31	13	7
Springer Link	57	31	19
Búsqueda Manual	3	3	3



Planificación y Realización del SMS

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión

- Publicaciones relacionadas con MDD para RIA.
- Revistas académicas, artículos de conferencias y talleres.
- Publicaciones en inglés, español y portugués.
- Trabajos publicados entre el 2002 y el 2015.

Criterios de Exclusión (revisando los títulos y el resumen)

- Publicaciones no centradas en MDD para RIA.
- Artículos con solo el resumen.
- Publicaciones no revisadas por pares.
- Publicaciones duplicadas.

Criterios de Exclusión (revisando el texto completo)

- Publicaciones que solo mencionen los criterios de búsqueda.
- Publicaciones duplicadas.



Planificación y Realización del SMS

Formulario de Extracción

El formulario de extracción de datos tiene dos partes:

- ▶ Los metadatos de cada estudio primario (título, autores, etc).
- ▶ Las categorías para clasificar los estudios primarios.

Se encuentra disponible en la siguiente url:

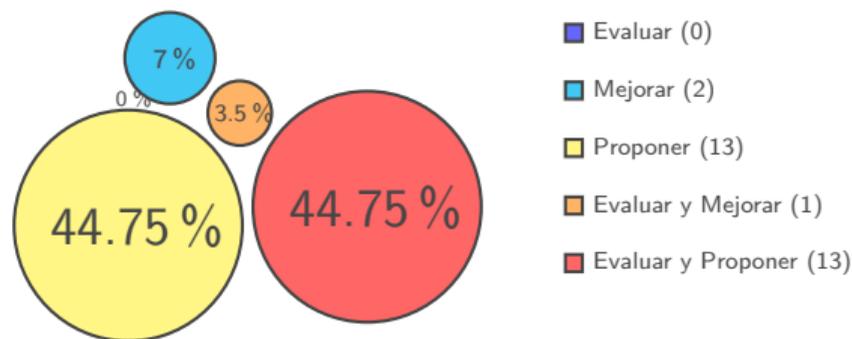
- ▶ www.dei.uc.edu.py/proyectos/mddplus/documentos/m2m-ria-a-sms/



Pregunta de Investigación 1

¿Cuáles son los objetivos perseguidos en la investigación sobre MDD para RIA y sus transformaciones M2M?

Objetivo de la Investigación

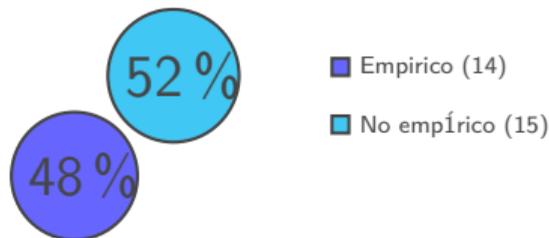


“La mayor parte del esfuerzo de la comunidad científica se centra en crear o proponer nuevas propuestas en lugar de potenciar aquellas pre-existentes”

Pregunta de Investigación 2

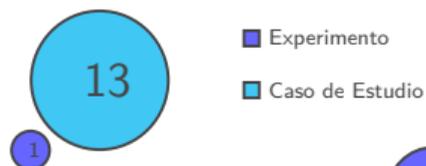
¿Qué tipo de métodos se utilizaron en la investigación relacionada con MDD para RIA y sus transfs. M2M?

Tipo de evidencia/método de investigación

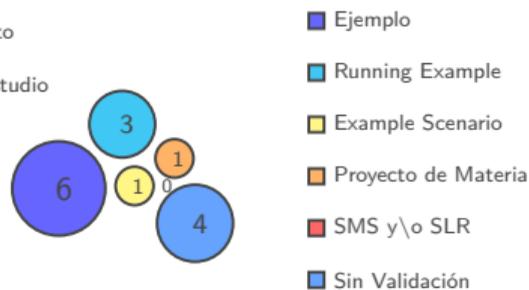


“Escasa validación empírica”

Empírico



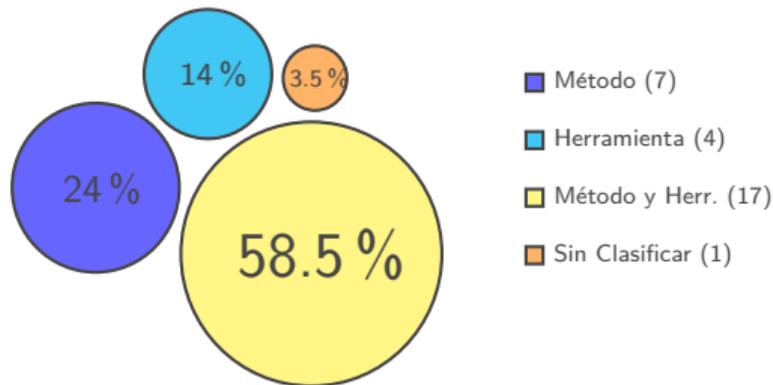
No Empírico



Pregunta de Investigación 3

¿Cuál es el alcance de las propuestas en los trabajos presentados?

Tipo de resultado / Alcance

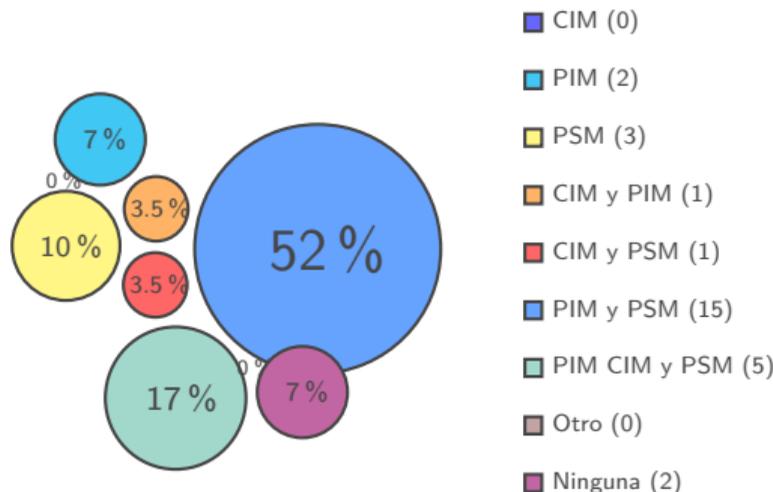


“Herramientas de difícil acceso o solo mencionadas como trabajo futuro”

Pregunta de Investigación 4

¿Cuáles de las fases de modelado son contempladas?

Fases de modelado contempladas



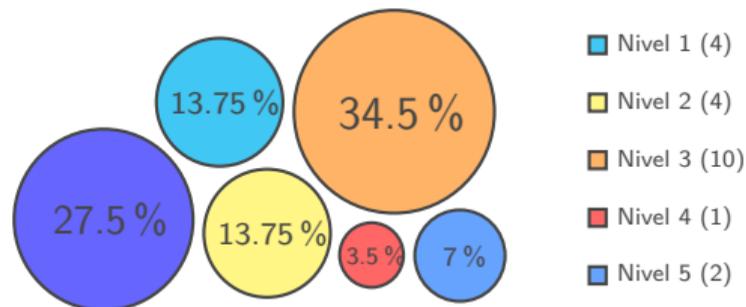
“Ninguna contempla la fase ASM”

“Adoptan RIA extendiendo los modelos PIM de enfoques MDD pre-existentes o definiendo nuevos modelos PIM”

Pregunta de Investigación 5

¿La propuesta cuenta con herramientas que la soporten? ¿Cuál es el estado de desarrollo de estas herramientas?

Estado de desarrollo de la Herramienta propuesta



“El número de herramientas desarrolladas y distribuidas es aún muy bajo”

Nivel 0



■ No usa herr.

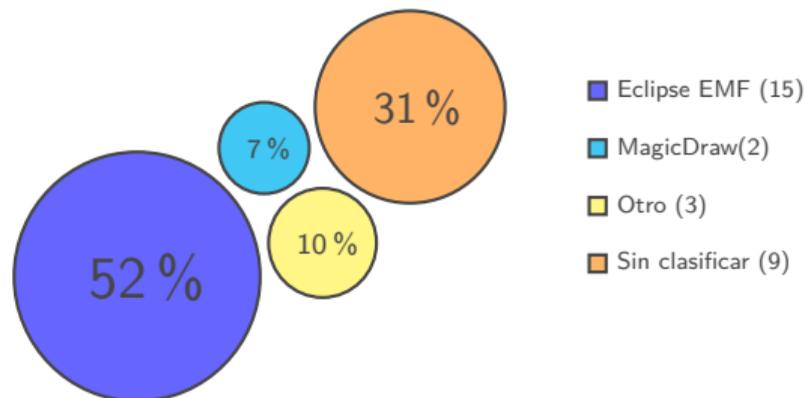
■ Usa herr. existentes



Pregunta de Investigación 6

¿Cuál es el IDE señalado para la utilización de la herramienta propuesta?

IDE utilizado o propuesto

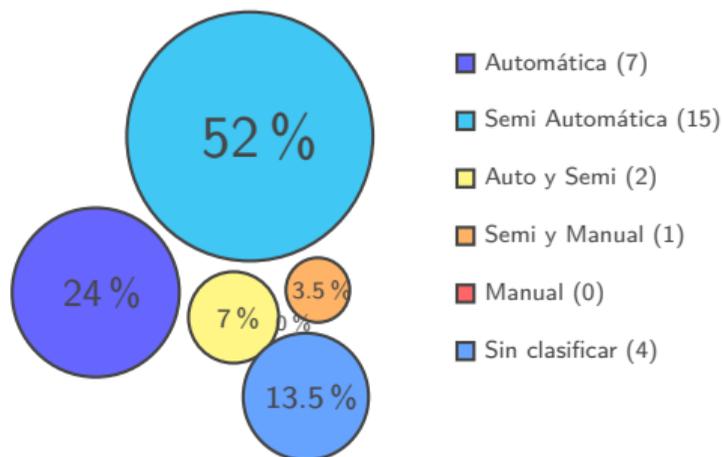


“El IDE más utilizado es Eclipse, ya sea creando nuevos IDEs a partir de este, o creando plugins ”

Pregunta de Investigación 7

¿Cuál es el nivel de automatización de la transformación M2M contemplada?

Nivel de automatización M2M

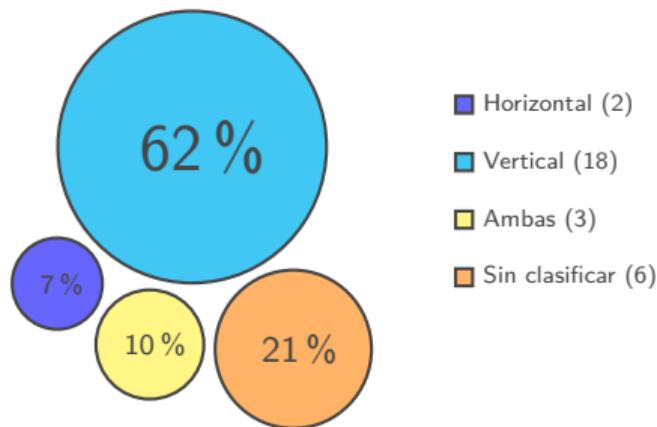


“Son pocas las herramientas que automatizan completamente el proceso de desarrollo, son más comunes los procesos semi-automáticos”

Pregunta de Investigación 8

¿Pertenece, los modelos origen y destino, al mismo nivel de abstracción?

Nivel de abstracción de los modelos
origen y destino



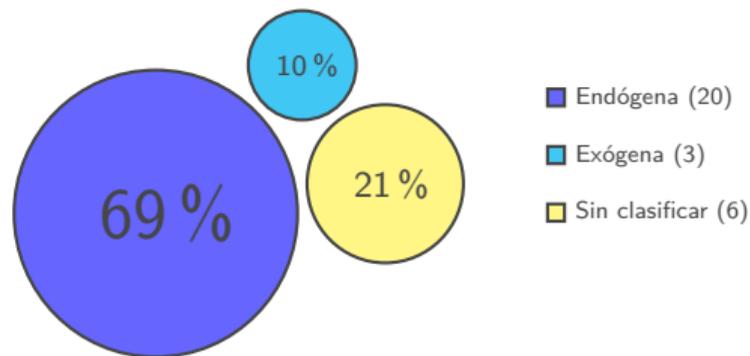
“Son más comunes las transformaciones
M2M verticales”



Pregunta de Investigación 9

¿Cuál es el lenguaje en el que se expresan los modelos origen y destino?

Lenguaje de los modelos origen y destino

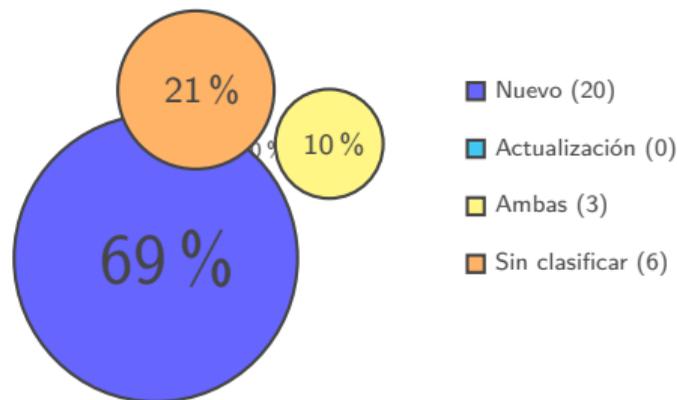


“Son más comunes las transformaciones M2M endógenas”

Pregunta de Investigación 10

¿Cuál es la relación entre los modelos origen y destino?

Relación entre modelos origen y destino

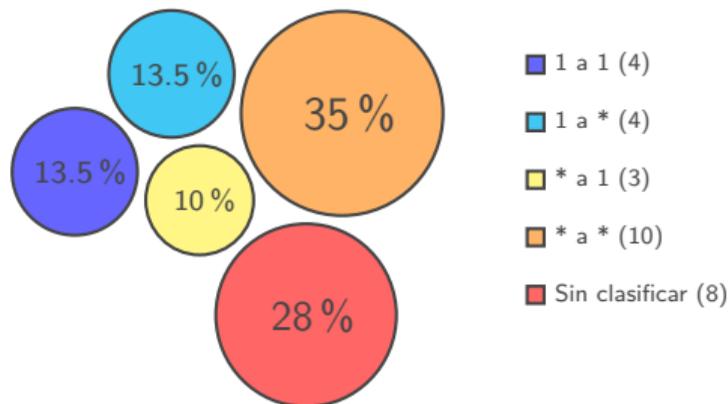


“El tipo más frecuente es aquel cuyos modelos destino son creados desde cero y no a partir de la modificación de los modelos origen”

Pregunta de Investigación 11

¿Qué relación hay entre el número de modelos origen y destino?

Número de modelos origen y destino

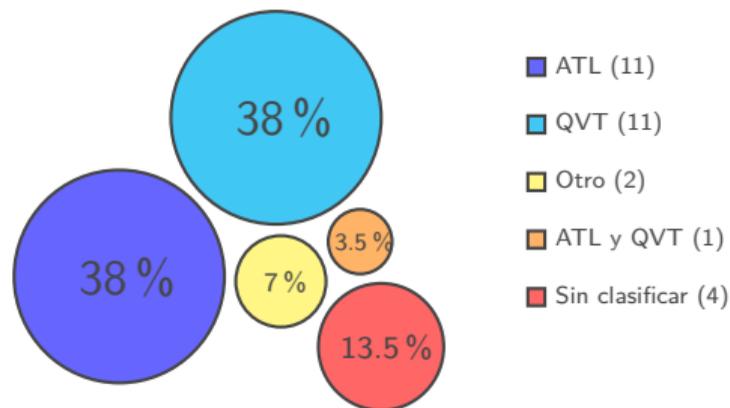


“Son más comunes las transformaciones M2M que producen múltiples modelos destino a partir de varios modelos origen”

Pregunta de Investigación 12

¿Qué lenguaje de la transformación modelo a modelo utiliza la propuesta analizada?

Lenguaje de transformación M2M



“La misma cantidad de propuestas adoptan ATL (ATLAS Transformation Language) y QVT (Query/View/Transformation)”

Conclusiones

Conclusiones Generales

- ▶ Ninguna propuesta contempla la fase ASM.
- ▶ No se cumple el principio de portabilidad del PIM.

Conclusiones

Oportunidades de investigación detectadas

- ▶ Transformaciones M2M y M2T: pocas herramientas.
- ▶ Escasa validación empírica.



¡Muchas Gracias!

“Este Proyecto es financiado por el CONACYT a través del Programa PROCIENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia de la Educación e Investigación – FEI del FONACIDE”



¿Preguntas?

“Este Proyecto es financiado por el CONACYT a través del Programa PROCIENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia de la Educación e Investigación – FEEI del FONACIDE”



Daniel Bonhaure
daniel.bonhaure@uc.edu.py

“Este Proyecto es financiado por el CONACYT a través del Programa PROCIENCIA con recursos del Fondo para la Excelencia de la Educación e Investigación – FEEI del FONACIDE”

