

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Estándares para la interoperabilidad de sistemas de información de  
registros electrónicos de salud: Una revisión sistemática de  
implementaciones de las tecnologías estándar HL7 CDA Y XML**

**T e s i s**

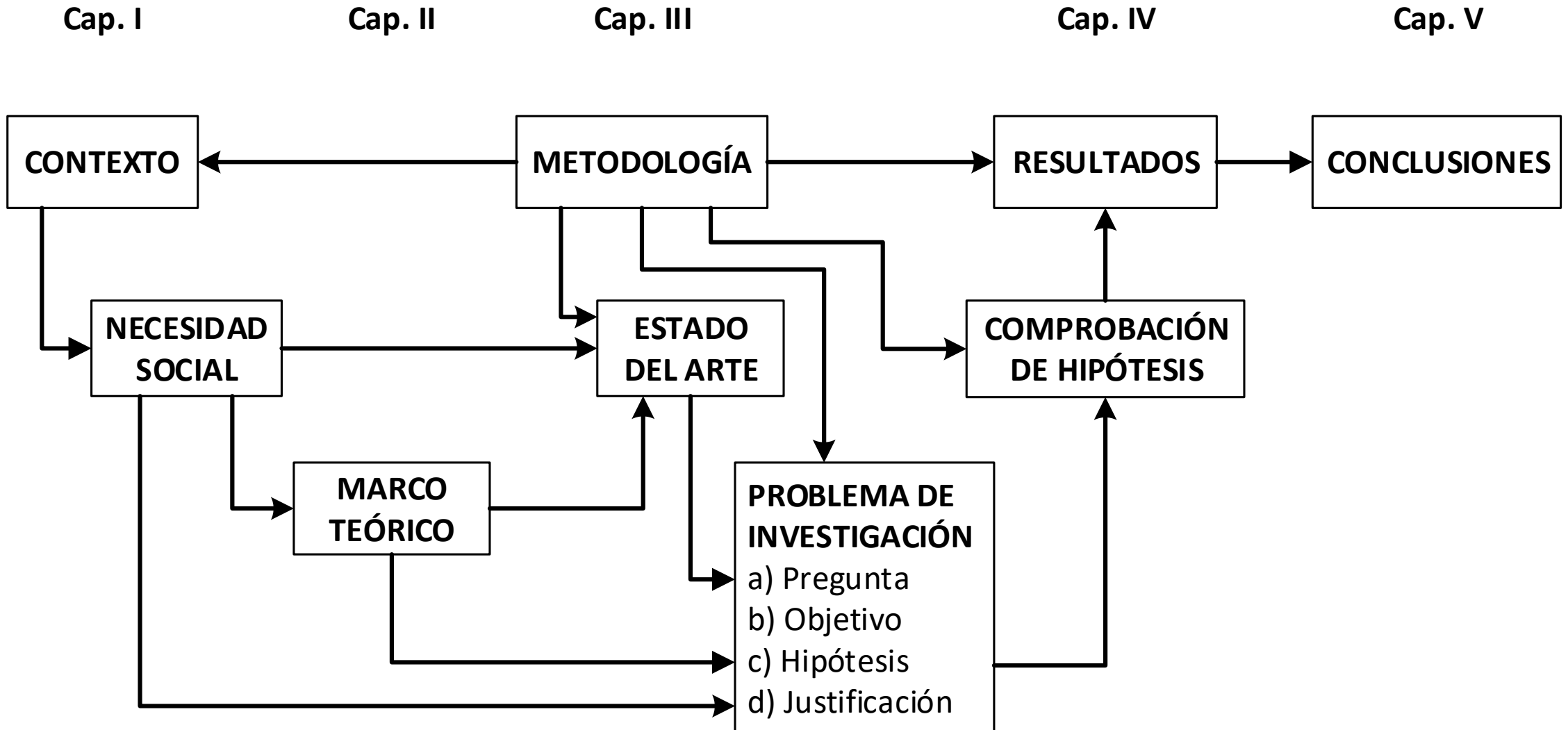
Que para optar por el grado de:  
**Maestro en Informática Administrativa**

Presenta:  
**Uriel Antonio Cerón Interian**

Tutor:  
M.A. Rita Aurora Fabregat Tinajero

Ciudad de México, marzo de 2017

# Vista global de la tesis



# Marco de referencia

## Objeto de estudio:

- Sistema nacional de salud y los sistemas de información de registros electrónicos de salud

## Contexto:

- Población sin acceso a servicios de salud
- Población con duplicación de servicios de salud
- Población sin atención médica continua

## Necesidad social:

- Mejorar el acceso, la calidad y la eficiencia de los servicios de salud con base en la integración de los sistemas y las tecnologías de información
- Alinear y certificar los sistemas de información de registros electrónicos de salud
- Intercambio de información y de servicios de salud

# Marco teórico y estado del arte

## Marco teórico:

- Interoperabilidad de los sistemas
- Tipos de interoperabilidad
- Estándares para la interoperabilidad técnica y semántica
- El estándar nacional, la NOM-024-SSA3-2012
- HL7 CDA: Salud nivel siete – arquitectura de documentos clínicos
- XML: Lenguaje de marcado extensible

## Estado del arte:

- Uso de estándares para la interoperabilidad técnica y semántica de los sistemas
- Barreras para lograr la interoperabilidad:
  - Tecnologías desconocidas y relativamente nuevas
  - Complejidad técnica
- **Propuesta de solución:** Uso de servicios Web para lograr la interoperabilidad técnica y semántica en los sistemas

# Problema de investigación

- **Pregunta de investigación**

¿ De qué forma se puede implementar el estándar HL7 CDA y XML para el desarrollo de la interoperabilidad en los sistemas de información de registros electrónicos de salud (SIRES)?

- **Objetivo de investigación**

Conocer de qué forma se puede implementar el estándar HL7 CDA y XML para el desarrollo de los SIRES

- **Hipótesis**

La implementación del estándar HL7 CDA y XML para el desarrollo de la interoperabilidad en los SIRES se encuentra altamente relacionada con las tecnologías de los servicios Web

- **Justificación**

Aportar evidencias sobre formas de implementar el estándar HL7 CDA y XML para el desarrollo de la interoperabilidad en los SIRES

# Metodología

- **Método dialectico** con base en el modelo conceptual de gestión del conocimiento para la elaboración del marco de referencia
- **Método deductivo** para la elaboración del marco teórico y estado del arte
- **Método inductivo y analítico** para la revisión sistemática de casos.
- **Método estadístico** para la comprobación de la hipótesis.
  - Muestra: 72 casos
  - $p = \%$  de casosSi:
  - $p > 0.95 \rightarrow H$  es verdadera
  - $P \leq 0.95 \rightarrow H$  es falsa
- **Método inductivo** para la interpretación de los resultados

# Resultados

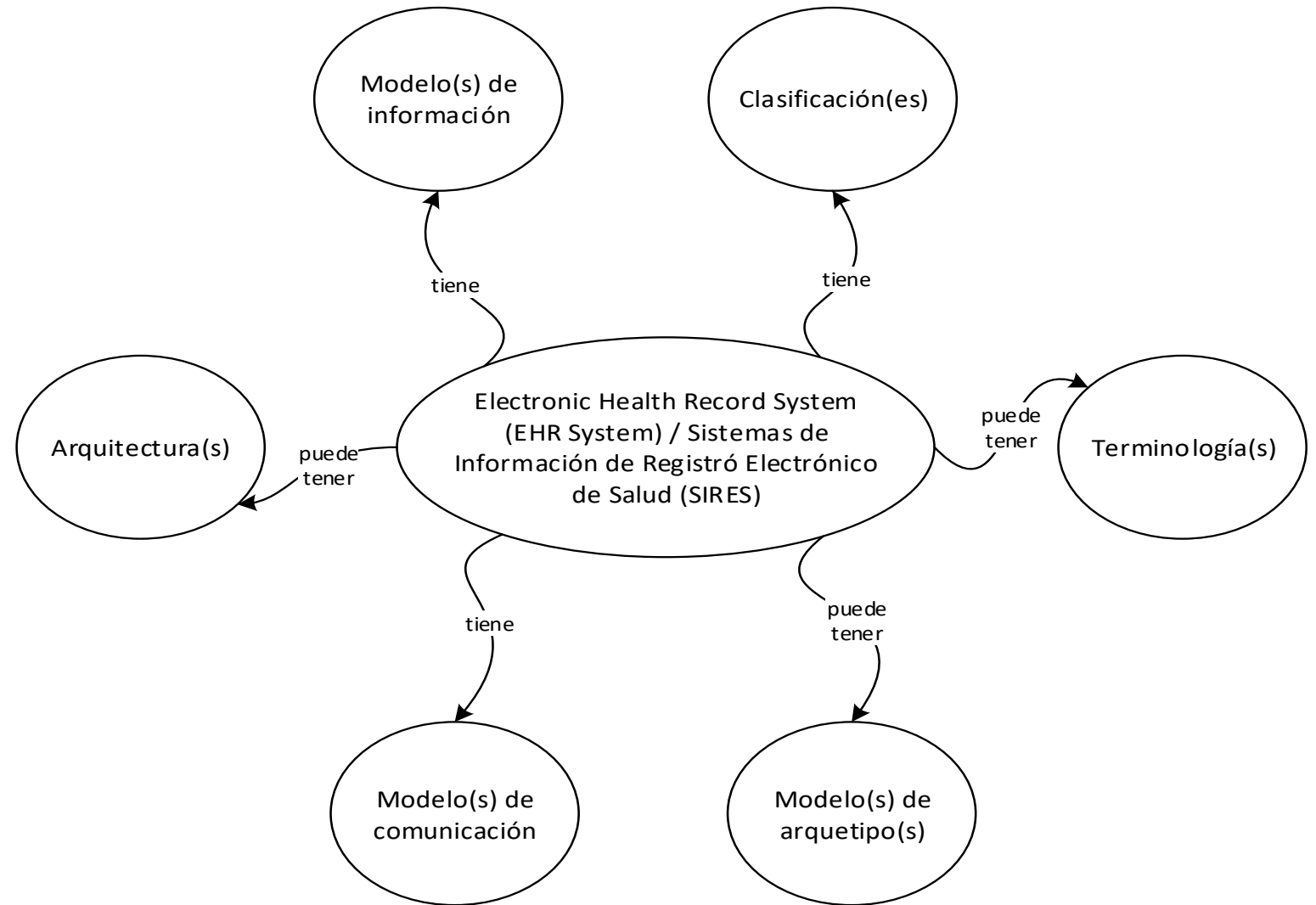
- Se analizaron 72 casos de implementaciones de 24 países distintos
- 23 casos (32%) utilizaron servicios Web con HL7 CDA y XML, por lo tanto:

$p = 0.32$

$p \leq 0.95$

La Hipótesis se rechaza

Se determinan componentes relacionados con HL7 CDA y XML para la interoperabilidad de los SIREs



# Conclusiones

- Las organizaciones de salud tienen la necesidad social de mejorar el acceso, la calidad y la eficiencia de los servicios de salud mediante el intercambio de información y de servicios de salud
- Para ello, es pertinente contar con sistemas de información en salud interoperables, que atiendan los requerimientos de la NOM-024-SSA3-2012, la cual está basada en el uso del estándar HL7 CDA y XML
- El avance de las tecnologías de información y la comunicación posibilita la interoperabilidad de los sistemas mediante el uso de servicios Web
- El uso de servicios Web en los SIRES para implementar los estándares HL7 CDA y XML, resultan ser tecnologías desconocidas y relativamente nuevas, particularmente arquitecturas como SOA y REST