

DOCUMENTACIÓ, IDENTIFICACIÓ I CLASIFICACIÓ DE PATOLOGÍES EN PINTURA DE CABALLETE A PARTIR DE ESTUDIOS DE IMAGEN MULTIBANDA.

APROXIMACIÓ AL USO DE ONTOLOGÍES I WEB SEMÀNTICAS.

DOCTORANDA: LAURA ERDÉLYI

DIRECTORES: DRA. LAURA FUSTER LÓPEZ, DR. MIQUEL ÀNGEL HERRERO CORTELL

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DE BENS CULTURALS

INTRODUCCIÓ

La presente investigació se centra en el uso de la documentació fotogràfica de patologies de pintures de caballete com a eina per al seu diagnòstic no invasiu i la seva posterior conservació i restauració. A partir de les fotografies multibanda de les patologies observades així com de la recollida de informació i l'anàlisi de les obres objecte d'estudi, se desenvoluparà una base de dades de lliure accés.

La base de dades se desenvoluparà a partir d'ontologies i web semàntiques per crear un conjunt de dades estructurats, i així facilitar la lectura de dita informació per als programes informàtics. Les ontologies també serviràn com a base per al processament de dades amb la ajuda de l'aprenentatge automatitzat (Machine Learning), facilitant la cerca de correlacions entre els diferents dades.

OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL

Desarrollar una eina no invasiva per al diagnòstic de patologies en pintures de caballete a partir d'imatges multibanda.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

Identificar i classificar les patologies en pintures de caballete.

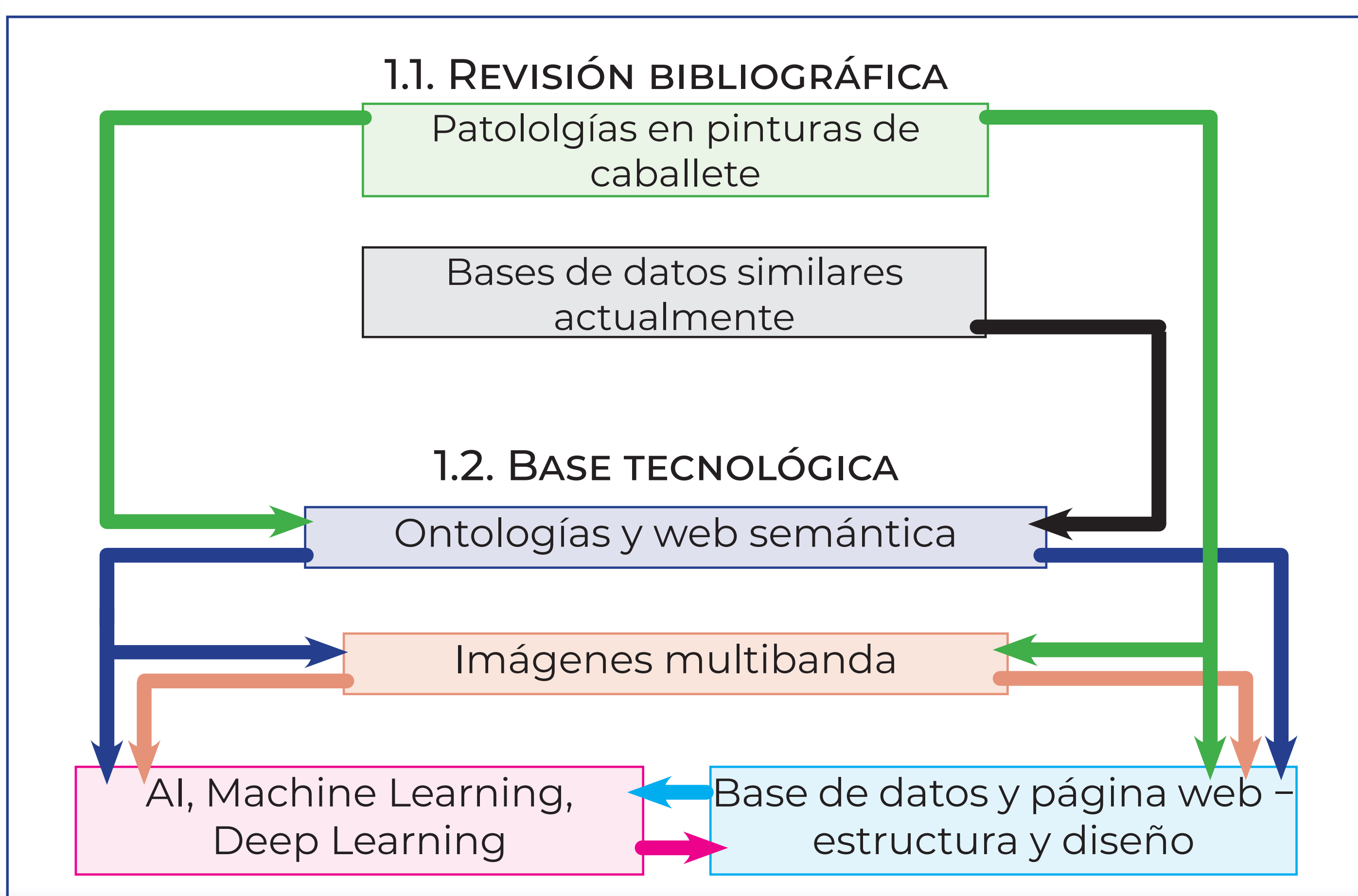
Compilar les ontologies relacionades amb els casos d'estudi, les patologies i les seues característiques, les tècniques de diagnòstic.

Analitzar el uso de Intel·ligència Artificial (AI), Machine Learning i Deep Learning com a eines per al diagnòstic en la conservació i restauració de béns culturals.

METODOLOGÍA

1. FASE TEÓRICA

La fase teòrica consisteix en dos parts principals: la revisió bibliogràfica i el desenvolupament de la base tecnològica. Dada que les dues parts se entrellacen en diversos aspectes, se ha de examinar la connexió entre les diferents àrees d'estudi.



2. FASE EXPERIMENTAL

2.1. DESARROLLO DE ONTOLOGÍES I WEB SEMÀNTICA

- CIDOC Conceptual Reference Model – ontologies estandaritzades per al patrimoni cultural (ISO 21127:2014)
- Estructuració de la informació sobre les obres i les patologies – materials compostos, processos de degradació, morfologia, característiques
- Creació de la web semàntica – relacions entre les ontologies desenvolupades

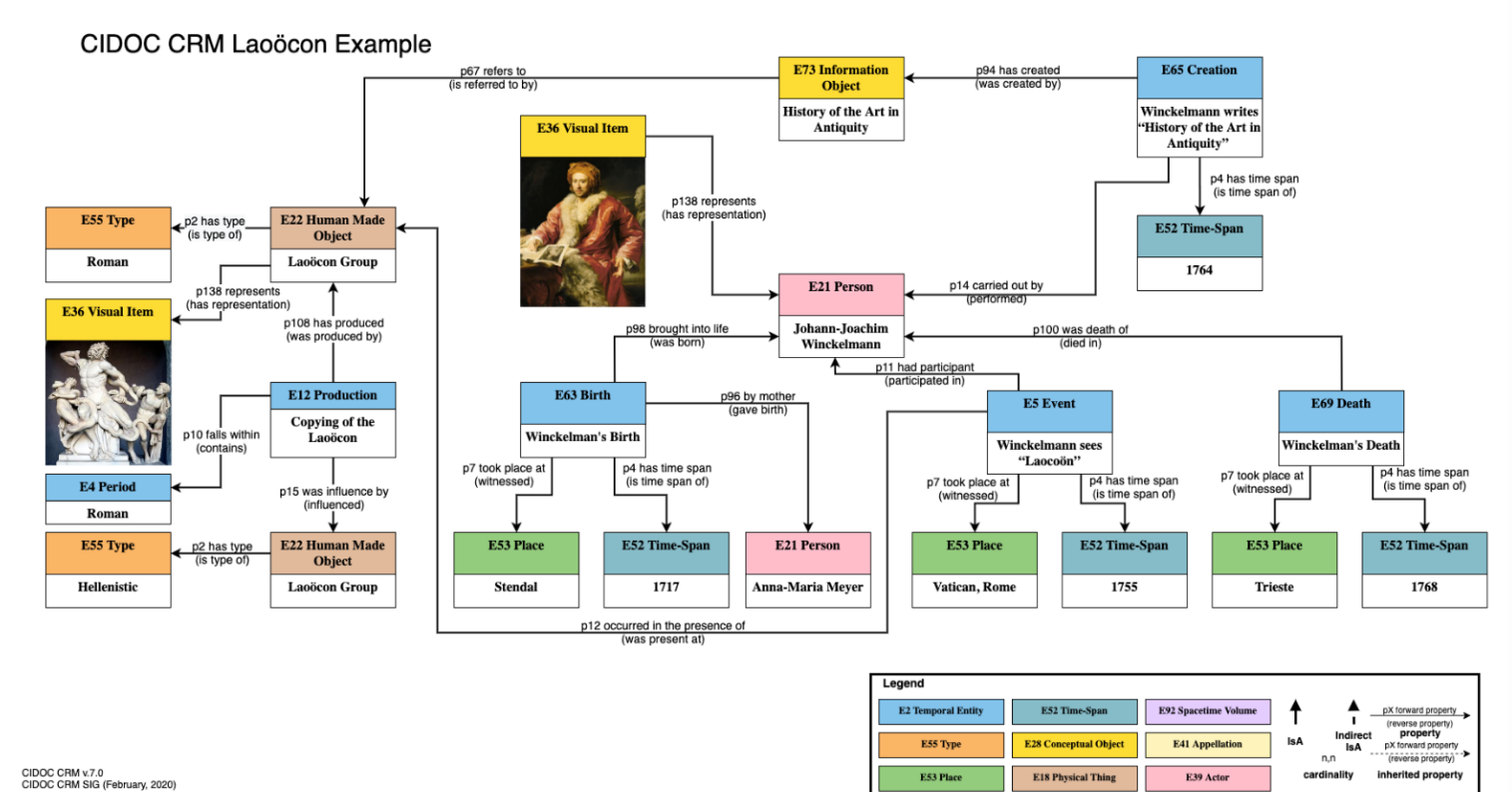


Figura 1. Exemple d'ontologies basades en el sistema de CIDOC CRM (Fuente: <https://cidoc-crm.org/referencesPageRes/>)

2.2. IMÀGENES MULTIBANDA – PATOLOGÍES

- Realització d'imatges amb la tècnica multibanda – pintures de caballete
- Organització d'ontologies i fotografies – estructuració dels conjunts de dades visuals i textuals

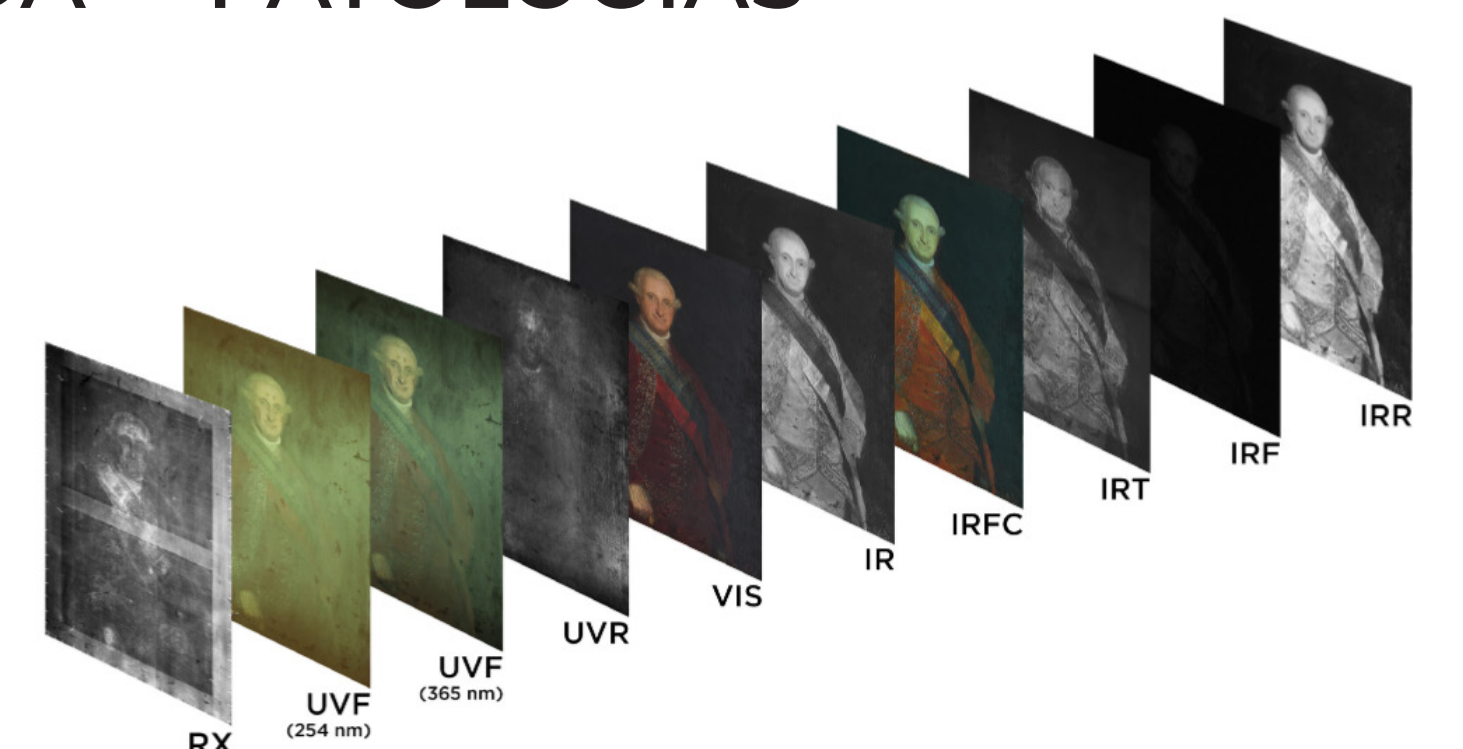


Figura 2. Exemple d'imatges multibanda en pintura de caballete (Fuente: Herrero-Cortell, M. A., Raich, M., Artoni, P., & Puig, I. (2018). Multi-band technical imaging in the research of the execution of paintings. The case study of the portrait of Carlos IV, by Francisco de Goya. Ge-Conservacion, 14, 5-15. <https://doi.org/10.37558/gec.v14i1.583>)

2.3. DESARROLLO DE LA BASE DE DATOS

- Construcció de la base de dades a partir de les ontologies i web semàntica
- Adaptació de la base de dades per a una pàgina web

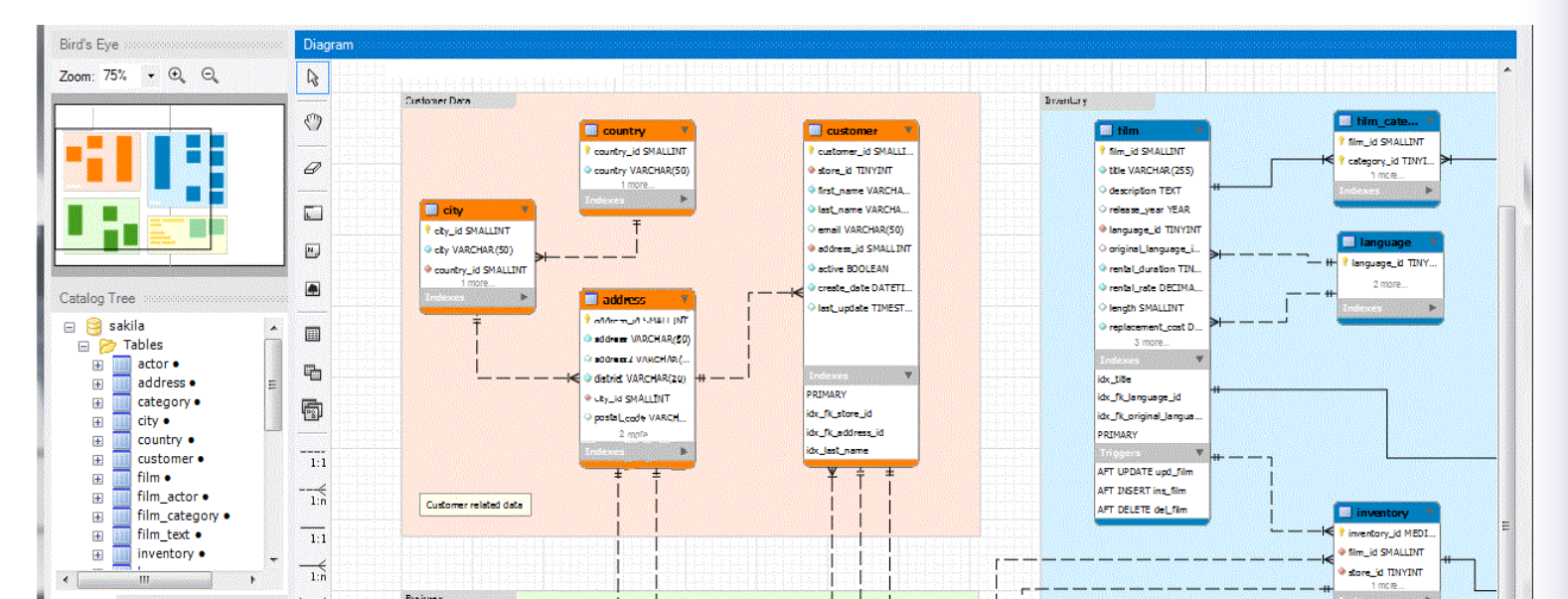


Figura 3. Exemple del disseny visual del programa MySQL (Fuente: https://www.mysql.com/common/images/products/MySQL_Workbench_Visual_Design_Windows.gif)

RESULTADOS PREVISTOS

- Desenvolupament d'ontologies específiques per a pintura de caballete i les seues patologies
- Desenvolupament i expansió continuada del contingut de la base de dades i de la pàgina web
- Creació d'una eina de lliure accés per a professionals en el camp de conservació i restauració de béns culturals, sense la necessitat d'inversions extremes

POSIBLES UTILIDADES

- Divulgació i transferència d'informació – investigacions futures, educació en el àmbit de conservació i restauració de béns culturals
- Ampliació de la base de dades a altres camps de conservació i restauració de béns culturals (escultura, pintura mural, paper, arqueologia, etc.) – comparació analítica dels diferents camps
- Col·laboració amb altres entitats per a l'ampliació de la investigació i la transferència d'informació