

**Laboratorio de procesos comunicativos, culturales, creativos y cognitivos
LAB 4C**

Línea de Creatividad computacional y ciencias de la significación

Proyecto

**Recreación narrativa de las experiencias de vida (migración, juventud /
adultez, salud) de mayahablantes del sur de Yucatán empleando modelos
computacionales para la generación de relatos.**

Responsables:

**Dr. Rafael Pérez y Pérez
Dr. Vicente Castellanos Cerda**

Participantes:

Dra. Inés Cornejo Portugal
Dr. Raúl Roydeen García Aguilar
Dr. Eduardo Peñalosa Castro

Antecedentes.

La presente propuesta tiene como antecedente el desarrollo del sistema computacional MEXICA-impro (Pérez y Pérez, et al. 2011), el que se emplean un conjunto de narrativas ejemplo y representan la experiencia del agente. Hasta el día de hoy, dichos relatos han sido creados por los diseñadores del Modelo ER. La propuesta que estamos presentando pretende utilizar el programa MEXICA-impro con vivencias de la vida cotidiana. Una de las principales críticas a los sistemas de inteligencia artificial y a las arquitecturas cognitivas que representan comportamientos complejos, como lo es el proceso creativo de generar narrativas, es que son diseñados y evaluados en ambientes controlados. En el presente proyecto, proponemos emplear las vivencias migratorias de un grupo de mayahablantes del sur de Yucatán para alimentar nuestro programa. Ello conlleva un enorme reto debido a la complejidad del mundo real y a las características tan singulares de nuestro grupo de estudio: adultos y jóvenes mayahablantes con diversas experiencias migratorias, de edad y de salud.

Este proyecto nos confrontará con las limitaciones y alcances del actual modelo ER, lo cual abrirá otras interrogantes. También nos permitirá estudiar cómo se reflejan en las narrativas de estas personas algunos elementos culturales y sociales, y cómo podemos representarlos computacionalmente.

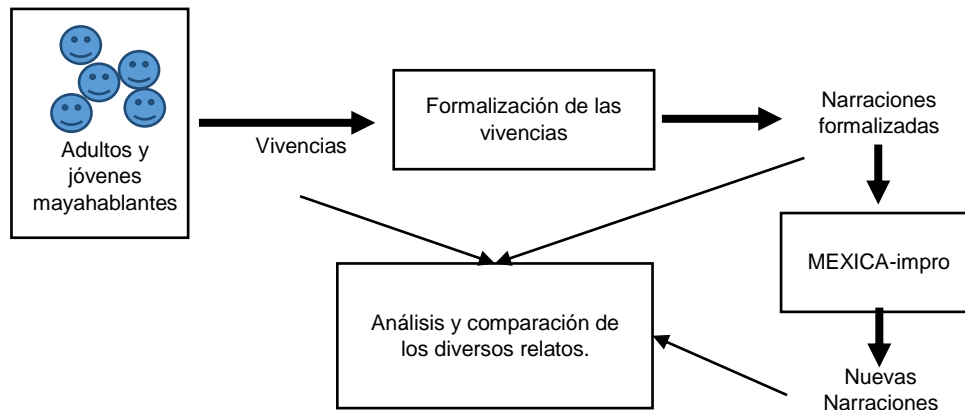


Figura 1. Fases del proyecto propuesto.

Hipótesis operacionales:

- Una representación formal de las narraciones de mayahablantes, puede ser utilizada por el programa MEXICA-impro para producir narrativas que expresan la complejidad de las vivencias de la migración, edad y salud. Este programa, funcionará como una herramienta computacional inteligente para analizar interdisciplinariamente las nuevas narrativas y profundizar en los motivos, circunstancias y particulares maneras de vivir el proceso migratorio.

Preguntas de investigación:

¿Qué conocimientos y variables se deben considerar entre las ciencias sociales y las ciencias de la computación para problematizar la formalización de las narrativas que emplea el programa MEXICA-impro?

Originalidad y relevancia científica.

Un aspecto que no ha sido suficientemente explorado, es el estudio sobre cómo integrar, tanto en la investigación científica de carácter computacional como en los desarrollos tecnológicos, aspectos de carácter cultural y social. Este proyecto pretende contribuir en esa dirección; planteamos investigar cómo representar computacionalmente en narrativas algunas vivencias de mayahablantes. Dado que la capacidad de narrar es indispensable para el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, hemos escogido la generación automática de relatos como eje central de este proyecto. De esta manera, queremos lograr que un agente computacional (es decir, un programa de cómputo), que a partir de vivencias migratorias de personas originarias de los municipios de Oxkutzcab, Ticul, Dzan, Santa Elena, en el sur de la Península de Yucatán, sistematica, interprete y produzca narrativas novedosas e interesantes, y que expresen la problemática social en términos de necesidades, incertidumbre, desafíos, ambiciones y logros. Para esto, emplearemos un sistema de inteligencia artificial, que modela el proceso creativo de generar historias.

Desde el punto de vista de las ciencias sociales el proyecto adquiere relevancia porque se propone la recreación narrativa de la experiencia migratoria con base

en recursos audiovisuales, orales y textuales que nos permitan establecer relaciones de los motivos, circunstancias y particulares maneras de vivir en la región.

Desde el punto de vista de la Creatividad Computacional, este proyecto permitirá estudiar los requerimientos para poder representar en términos algorítmicos expresiones culturales de diversos grupos humanos.

Resultados esperados.

1. Para poder re-escribir los relatos originales de manera que el sistema generador de narrativas pueda emplearlos, es necesario formalizarlos. Ello permitirá realizar análisis computacionales de sus características.
2. Las narrativas generadas por nuestro programa de cómputo reflejarán contenidos culturales de los relatos originales. Esperamos encontrar relaciones significativas entre los relatos originales y los textos que el mismo programa produce.
3. Con los resultados del punto anterior esperamos poder sentar las bases para realizar hipótesis de cómo influyen, al menos en un modelo computacional, contenidos culturales en la generación de nuevas narrativas.
4. Con base en los resultados de este proyecto pensamos contribuir a la comprensión de cómo el pensamiento algorítmico y la reflexión en ciencias sociales ayudan a entender interdisciplinariamente objetos de estudio en convergencia.

Objetivo general

Utilizando el Modelo Computacional ER para la generación automática de narrativas, así como la infraestructura desarrollada alrededor del programa MEXICA, nuestro objetivo es desarrollar un agente computacional que genere narrativas a partir de un conjunto de relatos de la experiencia de vida de un grupo de mayahablantes del sur de Yucatán.

Objetivos particulares.

- Desarrollar un modelo que permita registrar los relatos de las experiencias migratorias, en un formato tipo narrativa, diseñado exprofeso que pueda emplearse para alimentar al agente computacional.
- Representar computacionalmente características sociales en términos de relaciones y conflictos emocionales entre los personajes de una narrativa.
- Hacer las adecuaciones necesarias al Modelo ER y al programa de cómputo MEXICA para: 1) representar dichas relaciones y conflictos emocionales; 2) alimentar al sistema con las narrativas obtenidas; 3) a partir de esta información lograr que nuestro agente computacional produzca historias novedosas, interesantes y coherentes.

- Desarrollar programas que permitan analizar y clasificar los relatos que se emplearán para alimentar el agente de cómputo, así como a las nuevas historias que genere el sistema.
- Llevar a cabo un estudio que nos permita:
 - Profundizar en el conocimiento del papel que juegan las relaciones y conflictos emocionales para representar vivencias de diversos tipos.
 - Analizar de qué manera las historias generadas por el sistema MEXICA expresan la problemática de un grupo de mayahablantes en términos de necesidades, incertidumbres, desafíos, ambiciones y logros.

Metas.

1. Desarrollo de entrevistas.
2. Elaboración de material empírico.
3. Registro y clasificación de las experiencias migratorias de un grupo seleccionado de sujetos a participar en el estudio. Nos referimos a dichas vivencias como los relatos originales.
4. Análisis de los relatos originales para identificar y clasificar:
 - Los personajes que aparecen en las narraciones.
 - El tipo de relaciones emocionales que se establecen entre dichos personajes.
 - El tipo de conflictos que surgen entre dichos personajes.
 - Anotación de los relatos originales en el formato que utiliza el programa MEXICA (es decir, como secuencias simples de acciones que ocurren en la historia).
6. Modificaciones al Modelo ER y al programa MEXICA para satisfacer los requerimientos derivados de los pasos anteriores.
7. Generación de nuevas historias por parte de nuestro agente computacional.
8. Análisis de las relaciones que existen entre los relatos originales, y las nuevas historias desarrolladas por nuestro sistema generador de narrativas.

Metodología.

Para la elaboración empírica de las experiencias narrativas en materia de migración se desarrollará una estrategia metodológica con un enfoque cualitativo/interpretativo y una técnica interrogativa:

- a) entrevistas en profundidad a yucatecos (muestra intencional).

Tipo de datos	Entrevista en profundidad: Opiniones, representaciones, relatos Observación etnográfica: Comportamientos, prácticas
Formas de obtención	Guías entrevista
Formas de análisis	Entrevista en profundidad: Análisis argumentativo y narrativo.

- b) Registro y clasificación de las experiencias de un grupo seleccionado de sujetos a participar en el estudio. Nos referimos a dichas vivencias como los relatos originales.
- c) Análisis de los relatos originales para identificar y clasificar:
 - i. Los personajes que aparecen en las narraciones.
 - ii. El tipo de relaciones emocionales que se establecen entre dichos personajes.
 - iii. El tipo de conflictos que surgen entre dichos personajes.
 - iv. Anotación de los relatos originales en el formato que utiliza el programa MEXICA (es decir, como secuencias simples de acciones que ocurren en la historia).
- d) Modificaciones al Modelo ER y al programa MEXICA para satisfacer los requerimientos derivados de los pasos anteriores.
- e) Generación de nuevas historias por parte de nuestro agente computacional.
- f) Análisis de las relaciones que existen entre los relatos originales, y las nuevas historias desarrolladas por nuestro sistema generador de narrativas.

Programa de actividades por etapas anuales.

Año 1:

- Revisión bibliográfica.
- Recolección de un primer grupo de relatos originales en campo.
- Análisis de los relatos originales del grupo 1: identificación de personajes, relaciones emocionales y conflictos entre personajes.
- Estudio para detectar elementos esenciales de los relatos originales que nos son representados por el actual Modelo ER.
- Análisis de los requerimientos para adaptar el Modelo ER y el programa MEXICA.

Año 2:

- Diseño de las actualizaciones al Modelo ER e implementación del primero prototipo del generador de narrativas.
- Evaluación de los resultados obtenidos.
- Presentación en las comunidades de Yucatán de los resultados para obtener una retroalimentación.
- Nuevas adecuaciones al Modelo ER y al programa MEXICA con base en el resultado de las evaluaciones efectuadas.

Año 3:

- Recolección de un segundo grupo de relatos originales en campo.
- Análisis de los relatos originales del grupo 2: identificación de personajes, relaciones emocionales y conflictos entre personajes.
- Estudio para detectar elementos esenciales de los relatos originales que nos son representados por el actual Modelo ER.
- Diseño de las actualizaciones al Modelo ER e implementación del segundo

prototipo del generador de narrativas.
- Evaluación de los resultados obtenidos.

Presupuesto global.

Se anexa desglose y aclaramos que el presupuesto de este proyecto está planteado para buscar financiamientos externos. Nuestra intención es orientarnos respecto a los costos que representa este tipo de investigación que requiere una fuerte vinculación internacional y permanentes encuentros entre los participantes. Las solicitudes de apoyo a los departamentos involucrados, se hará siempre ajustándonos al presupuesto anual y a las políticas de designación de partidas de fomento a la investigación que al respecto tenga la División de Ciencias de la Comunicación y Diseño.

Gasto Corriente.

AÑO 1

Incluye trabajo de campo, organización de seminarios internos, difusión del proyecto en eventos especializados y formación de recursos humanos.

170,000.00 pesos M/N

Gasto de inversión.

Compra de equipo de cómputo y software especializado para el proyecto.

50, 0000.00 pesos M/N

AÑO 2

Incluye trabajo de campo, organización de seminarios internos, difusión del proyecto en eventos especializados, formación de recursos humanos y primeras publicaciones.

300,000,000 pesos M/N

AÑO 3¹

Incluye trabajo de campo, organización de seminarios internos, difusión del proyecto en eventos especializados, formación de recursos humanos y publicaciones.

300,000,000 pesos M/N

Total de tres años:

820,000.00 pesos M/N

Resultados entregables esperados.

- Dos libros, uno en inglés.
- Tres artículos, uno por año, para el Congreso Internacional en Creatividad Computacional.
- Participación en tres eventos interdisciplinarios, uno por año, con textos publicables en actas arbitradas.
- Seis artículos en revistas arbitradas nacionales e internacionales.
- Cuatro alumnos graduados en las temáticas del proyecto de licenciatura y posgrado.

Bibliografía.

Cornejo Portugal, Inés y Vicente Castellanos (2013). "Indagar de imágenes y sonidos. La investigación de la comunicación con mayas yucatecos", en Aguilar, Andrea; Castellanos, Vicente; Pérez Gabriel. La producción del conocimiento en las ciencias de la comunicación y su incidencia social. México. Universidad Autónoma de Coahuila y Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación, pp. 150-170.

Cornejo Portugal, Inés y Vicente Castellanos (2013). "Pasajes para indagar prácticas y procesos comunicativos", en García Hernández, Caridad y Omar Raúl Martínez. Miradas de la comunicación. Entre la multidisciplinaria y la especialización. México. UAM- C.

Cornejo Portugal, Inés, Vicente Castellanos, Patricia Fourtuny y Jorge Suárez (2014). Historias compartidas: mayas migrantes. Estrategia integral de comunicación. México, UAM – C.

¹ Los resultados finales de un proyecto como el que se propone se dan al menos en un lustro, por lo que es muy probable que solicitemos prórroga al terminar este periodo de tres años y, a la vez, propondremos nuevos entregables que se sumen a los expresados por ahora.

Pérez y Pérez, R. (2015). A Computer-based Model for Collaborative Narrative Generation. *Cognitive Systems Research*, 36-37, p. 30-48.

Pérez y Pérez, R. y Castellanos, V. (2013). Ya no se cuentan las historias como antes: transformación de las narrativas en la era digital. *Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación*, 10 (19), pp. 66-75.

Pérez y Pérez, R. y Castellanos, V. (2013). Relaciones interdisciplinarias entre las ciencias de la comunicación y las ciencias de la computación. Caso de un sistema computacional creativo. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10 (3), 61-77.

Pérez y Pérez, R., Castellanos, V., Ávila, R., Peñalosa, E., Negrete, S. (2011). Mexica-impro: ideas para desarrollar un modelo computacional de improvisación. *CIENCIA ergo sum*, Vol. 18, Número 1, pp. 35-42.

Pérez y Pérez, R. (2007). Employing Emotions to Drive Plot Generation in a Computer-Based Storyteller. *Cognitive Systems Research*. Vol. 8, number 2, pp. 89-109.

Pérez y Pérez, R. & Sharples, M. (2004) Three Computer-Based Models of Storytelling: BRUTUS, MINSTREL and MEXICA. *Knowledge Based Systems Journal*. Vol. 17, number 1, pp. 15-29.

Pérez y Pérez, R. & Sharples, M. (2001) MEXICA: a computer model of a cognitive account of creative writing. *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*. Volume 13, number 2, pp. 119-139.

Recreación narrativa de las experiencias de vida (migración, juventud / adultez, salud) de mayahablantes del sur de Yucatán empleando modelos computacionales para la generación de relatos.

Presupuesto global.

AÑO 1

Descripción	Importe en pesos	Justificación
Acervos bibliográficos	5,000	Compra de libros
Materiales de uso directo	5,000	Papelería, tóner, fotocopias, etc.
Gastos capacitación y entrenamiento	20,000	Capacitación para investigadores en el uso de las últimas versiones del software para el desarrollo de los prototipo y programas de apoyo al proyecto
Apoyo formación Rec. Humanos	25,000	Participación de alumnos en la elaboración de los instrumentos así como en dar apoyo al desarrollo del software.
Viáticos	20,000	2 profesores visitantes para evento internacional
Pasajes	20,000	2 profesores visitantes para evento internacional
Pasajes	20,000	2 participantes en congresos internacionales
Viáticos	20,000	2 participantes en congresos internacionales
Cuota de inscripción	20,000	2 participantes en congresos internacionales
Acti de dif seminarios, taller	15,000	Organización de dos seminarios durante el año del grupo para evaluar las metas alcanzadas y discutir las siguientes acciones a llevar a cabo

Gasto de inversión

Año 1

Compra de computadora portátil \$50,000 y software especializado. Debido a la complejidad de los procesos que implican los modelos que pensamos desarrollar, es necesario adquirir un equipo que nos asegure que contaremos con la velocidad y capacidad que requerimos.

Total primer año: 220, 000.00

AÑO 2

Descripción	Importe en pesos	Justificación
Acervos bibliográficos	15,000	Compra de libros
Apoyo formación Rec. Humanos	32,000	Participación de alumnos en la elaboración de los instrumentos de evaluación así como en dar apoyo al desarrollo del software.
Materiales de uso directo	3,000	Papelería, tóner, fotocopias, etc.
Viáticos	20,000	2 profesores visitantes para evento internacional
Pasajes	20,000	2 profesores visitantes para evento internacional

Pasajes	40,000	2 participantes en congresos internacionales
Viáticos	40,000	2 participantes en congresos internacionales
Cuota de inscripción	28,000	2 participantes en congresos internacionales
Apoyo formación Rec. Humanos	32,000	Participación de alumnos en la elaboración de los instrumentos así como en dar apoyo al desarrollo del software.
Estancias tec/acade participan	55,000	Dos semanas de estancia de un participante con un grupo de investigación
Acti de dif seminarios, taller	15,000	Organización de dos seminarios durante el año del grupo para evaluar las metas alcanzadas y discutir las siguientes acciones a llevar a cabo

Total segundo año: 300, 000.00

AÑO 3

Descripción	Importe en pesos	Justificación
Acervos bibliográficos	15,000	Compra de libros
Apoyo formación Rec. Humanos	26,000	Participación de alumnos en la elaboración de los instrumentos así como en dar apoyo al desarrollo del software.
Materiales de uso directo	5,000	Papelería, tóner, fotocopias, etc.
Acti de dif seminarios, taller	15,000	Organización de dos seminarios durante el año del grupo para evaluar las metas alcanzadas y discutir las siguientes acciones a llevar a cabo
Viáticos	10,000	1 profesores visitantes para evento internacional
Pasajes	10,000	1 profesores visitantes para evento internacional
Pasajes	20,000	1 participantes en congresos internacionales
Viáticos	20,000	1 participantes en congresos internacionales
Cuota de inscripción	14,000	1 participantes en congresos internacionales
Acti de dif seminarios, taller	15,000	Organización de un seminario del grupo para evaluar las metas alcanzadas y discutir las siguientes acciones a llevar a cabo
Publicaciones	150,000	Un libro impreso individual y un libro colectivo

Total tercer año: 300, 000.00