1. Presentación
2. **Objetivo:**

A partir de un programa desarrollado por nosotros capaz de simular y calcular las diferentes propiedades de las fuentes de memoria nula y markov, analizar los ejemplos dados de dichas fuentes

1. ¿Qué es una fuente de memoria nula?
2. Simulación, comparar fuente teórica con la simulada respecto a los parámetros de entropía y cantidad de información de cada símbolo
3. Cantidad de información, comparación de dos símbolos con diferentes probabilidades sobre el grafico de cantidad de información respecto de la probabilidad
4. Entropía, comparar las tres fuentes contra su entropía máxima A = 75% b = 89% c=91%, dejar el tema abierto para la conclusión y hablar de como la entropía parece aumentar con la cantidad de símbolos a pesar de que en casos excepcionales no se cumple
5. ¿Qué es una fuente de markov?
6. Vector estacionario, que representa, como lo calculo nuestro programa dicho en palabras, hablar sobre el ejemplo y como la fuente a es mas dispersa en cuanto a la probabilidad estática y la fuente b está más uniformemente distribuida
7. Hablar del vector estacionario y como se relaciona con la simulación que realizamos para fuentes de markov, mostrar como la frecuencia de aparición de los símbolos se ve representada por la probabilidad estacionaria de los mismos
8. Entropía, como la calculamos de forma teoría haciendo uso de la matriz de transición de estados y del vector estacionario calculado anterior mente. Comparar la entropía de cada fuente con la máxima entropía para una fuente con esa cantidad de símbolos.
9. Generación de codificaciones en fuentes de memoria nula, hablar de que es un código instantáneo, por que elegimos esta implementación y como funciona. Recordar que la elección no tiene en cuenta que el código sea compacto si no solo el hecho de que sea instantáneo y por lo tanto unívocamente decodificable, el tema de compacto se verá más adelante.
10. Inecuación de Kraft, que es, como nos proporciona información para saber si un código con ciertas longitudes de palabra puede ser instantáneo o no y como se aplicó a nuestro ejemplo (Siempre se cumplen dado que el código se genera como instantáneo).
11. Longitud media de código, hablar de que representa y mostrar el resultado obtenido para el ejemplo que se solicito
12. Volver al tema de código compacto mencionado brevemente en la generación del código y explicar cómo se calcula, además de porque no se cumple en general para nuestra forma de crear la codificación.
13. **Conclusiones:**

Concluir respecto a como obtuvimos valores de entropía en las fuentes de memoria nula cercanos o menos cercanos a la máxima. “la fuente de memoria nula A nos está proporcionando menor cantidad de información en total, que la b y la b menos que la c si tenemos en cuenta que la entropía aumenta de la misma manera, pero además al comparar la entropía de cada fuente con la máxima para su cantidad de símbolos vemos como la fuente A esta tan solo a un 75% de su máxima entropía mientras que las b y c están a un 90% aproximadamente”

Entropía en markov fuente A 68% fuente b 0.78%

“después al ver las fuentes de markov apreciamos que la fuente tan solo alcanza un 68% de su entropía máxima posible y la fuente b un 78%, esto nos muestra que las fuentes de markov utilizadas como ejemplo nos están dando en proporción al máximo posible menos cantidad de información respecto a las de memoria nula en promedio.”

Además vimos que nuestra forma de generar codificaciones instantáneas, cumple con que dicho código sea siempre instantáneo (Al ver la inecuación de Kraft) pero no es para nada eficiente si se quiere generar un código compacto dado que ninguna de las fuentes que calculamos lo cumple.