



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
IIC2026 — VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN

Examen

Tiempo estimado: 24 horas

Fecha de entrega: **10 de diciembre** a las **20:00 hrs**

Objetivo

La intención de esta evaluación es vivir una experiencia que integre y resuma el modelo de trabajo revisado en el curso Visualización de Información. Es decir, se busca se aplique el modelo anidado de Tamara Munzner como revisado en clase, en sus cuatro distintos niveles, para resolver un problema de visualización.

Como resultado de esta experiencia, debes entregar **dos resultados principales**: una **herramienta de visualización de información** implementada por ti; y un **informe** donde cuentes de tu proceso y decisiones tomadas en el camino.

Tanto el tema del problema de visualización como el *dataset* que usarás como base para tu experiencia y creación, **puede ser escogido por ti**. Puedes dedicarlo a un tema que te interese, que te apasione, que te entretenga, o del cual simplemente quieras aprender.

El resto de este enunciado explicita los pasos a seguir en esta experiencia, requisitos a cumplir y lo que se espera entregues como resultado final.

1. Elección de tema y datos a utilizar

El primer paso es escoger la temática a tratar y el (o los) *dataset(s)* a utilizar. La única restricción a considerar sobre la elección de tema y datos, es que no es posible elegir un *dataset* ya utilizado en otra instancia del curso (Ejercicios, Ayudantías, Entregas o Hitos).

Pero además de eso, **no hay límites en los temas a abordar**, mientras se traten y presenten con respeto. Como hemos visto a lo largo del semestre, ¡las visualizaciones de información permiten contar historias de cualquier tipo!

Alternativamente se proveen en **Anexo: Temas y datasets predeterminados** algunos *datasets* temáticos pre-establecidos, de los cuales puedes escoger uno para trabajar.

2. Informe

Uno de los resultados finales a entregar es un informe. Este debe ser un documento en formato **HTML**, que se pueda abrir y leer directamente en un navegador web. Además, se espera que se agregue estilo a dicho informe mediante un archivo externo de extensión **CSS**, con el fin de hacerlo visualmente más agradable y legible.

Este informe debe contar sobre el proceso generando la herramienta de visualización final. Específicamente, se espera se incluya los resultados que se obtienen al llevar a cabo los primeros niveles del modelo anidado de Tamara Munzner. En las siguientes sub-secciones se aclara lo que se espera de cada nivel.

2.1. Primer nivel: Caracterización de dominio

Se debe desarrollar y aplicar el primer nivel del modelo anidado: **Caracterización de dominio**. La caracterización conceptual debe ser parte de **informe** a entregar.

Como parte del primer nivel, es necesario dar **contexto y describir la situación a modelar**. Específicamente, es importante entender la naturaleza de los datos a trabajar, conocer al potencial usuario objetivo de la herramienta, y apreciar el tipo de uso que tendría la herramienta.

No es necesario un nivel de detalle enorme para esta sección, pero sí lo suficiente para articular el trabajo de los siguientes niveles.

2.2. Segundo nivel: Abstracción de datos y tareas

También se debe aplicar el segundo nivel del modelo anidado: **Abstracción de datos y tareas**. Los resultados del trabajo de abstracción deben ser parte del **informe** a entregar.

Se espera el mismo tipo de **análisis de datos y tareas** que se ha realizado previamente en el curso. En base a las ideas plasmada en la caracterización del dominio, hay que realizar un análisis y abstracción consecuente, y que utilice el vocabulario e ideas introducidas en el curso.

Para la abstracción de tareas, se espera se identifiquen **al menos tres tareas principales**. Estas tres tareas pueden considerar acciones de distintos niveles o todas pertenecer un mismo nivel, pero deben ser **distinguibles entre sí**. Es decir, no deben ser idénticas o ser distintas formas de expresar la misma tarea. Es posible considerar más de tres tareas si así se desea, pero **es necesario que explicitar en el informe cuales son las tres tareas principales mínimas a considerar**¹.

Por otro lado, la abstracción de datos se espera se aplique y caracterice a nivel de conjunto de datos completo, a nivel de datos singulares, y a nivel de atributos.

Eso sí, solo es necesario considerar datos propios o derivados del *dataset* que efectivamente sean parte de las tareas de interés y que se ocuparán finalmente. Es decir, si existen en el conjunto de datos original atributos, ítems o información que no están en el espectro de interés, no es necesario trabajarlos.

¹Más detalles de esto en [Corrección y rúbrica de evaluación](#).

2.3. Tercer nivel: Codificación visual y de interacción

También se debe aplicar el proceso del tercer nivel de: **Codificación visual y de interacción**. El desarrollo de este nivel también debe entregarse como parte del **informe**.

Específicamente, se espera un **listado de elecciones** de marcas, canales, *idioms* visuales, *idioms* de interacción y decisiones de diseño realizadas para crear una solución de visualización, que se base en la abstracción de datos y tareas.

Se esperan **justificaciones**, al menos breves, para cada elección y decisión realizada, en base a los distintos principios y guías revisadas en el curso. Se pondrá atención en que las decisiones tomadas sigan los principios de efectividad y expresividad, además de los distintos conceptos de percepción revisados.

3. Herramienta de visualización

El otro resultado final a entregar de esta evaluación es una herramienta de visualización. Esta también debe estar contenida en un documento HTML, que se extiende mediante hojas de estilo CSS, y se implementa mediante un programa escrito en **JavaScript** y se basa en [D3.js](#).

Este documento se considerará el resultado del aplicar último nivel del modelo anidado:

3.1. Cuarto nivel: Implementación algorítmica

En base a las decisiones de codificación y diseño realizadas, se debe trabajar el cuarto nivel de: **Implementación algorítmica**. Es decir, **hacer realidad la herramienta de visualización mediante programación**.

Se espera que la herramienta entregada refleje y sea consecuente con el trabajo expuesto en el informe, especialmente con las decisiones y codificaciones seleccionadas para la situación.

También, como una buena interfaz humano-computador, se espera proponga una buena experiencia de usuario general. Esto incluye aspectos de usabilidad, legibilidad, latencia y aparición de errores.

Además, al momento de implementar la herramienta, se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas:

- El programa debe cargar el o los *datasets* a trabajar directamente.
- El programa solo puede hacer uso de funciones nativas de JavaScript o provistas por D3.js, y no debe arrojar errores en la consola del navegador
- Solo es posible utilizar las versiones 5 o 6 de D3.js.
- Hay libertad de usar cualquier función provista por D3.js, y usar cualquier elemento SVG y sus características (como `rect`, `circle`, `path`, etc...).
- Se espera estilamiento nativo mediante CSS para esta evaluación, es decir, no se permite importar *frameworks* o herramientas de estilamiento ya construidas.

4. Corrección y rúbrica de evaluación

Como el resto de las evaluaciones sumativas del curso, esta evaluación se corregirá mediante una rúbrica que distribuye puntaje por secciones del proceso del modelo anidado.

Como es un trabajo que puede tomar muchas formas y direcciones, se articuló la distribución de puntaje de forma que sea posible contar con una base mínima de alcance a lograr por cada estudiante. Esta sección de enunciado intenta explicar cómo se distribuye el puntaje en la corrección final.

En la sección **Segundo nivel: Abstracción de datos y tareas**, se solicitan **tres tareas principales**. Este requerimiento es la forma de asegurar un alcance mínimo para la evaluación. Será en función de esas tres tareas cómo se articula puntaje en el resto de los niveles.

Es decir, se repartirá el puntaje en la sección de abstracción de tareas en base a estas tres tareas principales. Por eso es importante que **se explicita en el informe cuales son las tres tareas principales mínimas a considerar**.

De forma similar, la corrección de codificaciones se realizará organizándolas como grupos de elecciones relacionadas a las tres tareas principales identificadas. Lo mismo ocurre con puntaje de implementación, que se organiza en parte por aspectos funcionales relacionados a las tareas a cubrir.

Por otro lado y como fue mencionado anteriormente, es posible considerar más tareas en una evaluación si así se desea. Tareas adicionales y el trabajo que les acompañará (codificaciones e implementación) se pueden **recompensar con puntaje de bonificación**. La nota máxima a obtener en esta evaluación es de **8.0**.

Puedes encontrar la rúbrica y detalle de distribución de puntaje en este [archivo](#), que sigue la idea de distribución explicada.

5. Consejos importantes

Aquí se listan consejos importantes a considerar cuando se entable a realizar esta evaluación:

- Aprovechar el tiempo de plazo y comenzar con anticipación. Al menos comenzar leyendo bien el enunciado, y pensar qué tipo de situación se desea trabajar.
- Como son múltiples niveles a desarrollar, es posible separar el trabajo por hacer en base a esos niveles. Así se contará con múltiples momentos acotados de avance, en vez de pocos largos periodos de trabajo.
- Se recomienda que durante la primera semana de plazo, al menos se elija el tema y *dataset(s)* a trabajar. De no encontrar un tema después de intentar bastante, se sugiere elegir uno de los temas predeterminados al final de este enunciado.
- El modelo anidado presentado no es lineal en el tiempo necesariamente. Puede ocurrir que uno se de cuenta que algo no calza durante el nivel de implementación, que ya se había decidido previamente en el nivel de codificación. Está bien volver, corregir o reconsiderar aspectos de niveles anteriores.
- Se recomienda tomar nota del proceso a medida que se trabaje y usar eso como base para el informe. Una vez que se esté cerca de completar la evaluación, comenzar completando el informe.
- Se recomienda pre-procesa los datos a trabajar. Filtrar aspectos que no se vayan a utilizar, y transformar el resultado a un formato y organización que sea ventajoso en el programa de la herramienta.

6. Entregables

Como mencionado al comienzo de este documento, se espera como entregables dos resultados principales: **un informe** y **una herramienta de visualización de información**. Ambos resultados deben ser archivos **HTML**, extendidos mediante archivos **CSS** y **JavaScript**. No se aceptarán entregas en cualquier otro formato distinto al indicado anteriormente (archivos PDF, TXT, DOC, etc...).

La entrega se realizará mediante la plataforma Canvas en la [evaluación](#) correspondiente. Se deberá subir un archivo de extensión **ZIP** que contenga los archivos de extensión HTML con todo el desarrollo solicitado anteriormente y los *datasets* trabajados. Cualquier otro archivo (imágenes, hojas de estilo, *scripts*, etc.) que sea necesario para la visualización correcta de tu entrega debe también ir incluido en el archivo comprimido.

7. Dudas

Cualquier duda que tengas sobre esta evaluación, prefiere publicarla en el [foro](#) correspondiente a esta evaluación. También siéntete libre de responder dudas de compañerxs si crees que manejas la respuesta.

Dudas específicas y personales de implementación, puedes realizarlas en algún horario de atención personal en el [servidor](#) de Discord del curso, o durante las sesiones de trabajo en horario de clase.

8. Flexibilidad de entrega

En la eventualidad de que tengas problemas personales durante el plazo de esta evaluación, a tal punto que impida su realización de forma importante, siéntete libre de contactar a alguien del equipo docente para buscar apoyo y opciones de flexibilidad.

Es completamente posible otorgar una extensión de plazo individual. Se espera escribas con detalles de tu situación, al punto que sientas comodidad de hacerlo, para así entender y considerar tu caso.

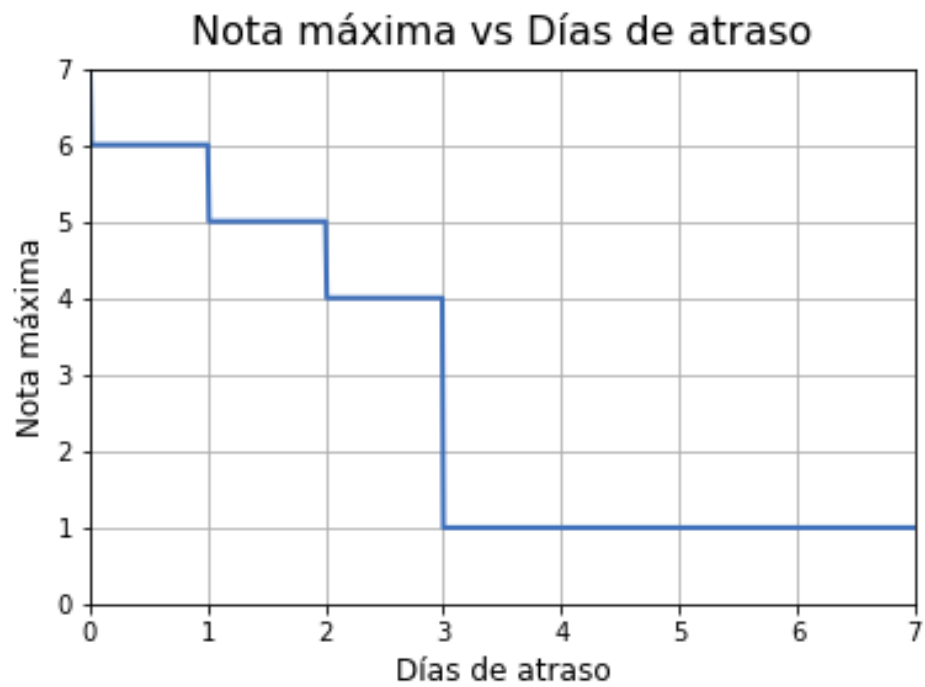
De preferencia escribe un correo al docente del curso (faflorenzano@ing.puc.cl) o a la ayudante jefa (diflores@uc.cl). También se aprecia si se propone una cantidad de extensión a necesitar dentro de la solicitud.

9. Política de atraso

Existe la posibilidad de entregar esta evaluación con hasta **3 días de atraso** a partir de la fecha de entrega definida en el enunciado. En la eventualidad de entregar pasada la fecha de entrega, se aplicará una **reducción** a la nota máxima que podrás obtener en tu examen.

De haber atraso, la nota máxima a obtener se reduce en **1 punto (10 décimas)** por cada día de atraso, siendo la nota final del hito calculada mediante la siguiente fórmula:

$$\text{mín}((7 - \text{días_atraso}), \text{nota_obtenida})$$



Mientras que cualquier examen que sea entregado con más de 3 días (72 hrs) de atraso será evaluado con la **calificación mínima (1.0)**.

10. Anexo: Temas y *datasets* predeterminados

En esta sección se listan una serie de temas y *datasets* diferentes. Son posibles elecciones a trabajar en la evaluación.

Es importante notar que si se escoge un tema de este listado, **no es necesario usar el *dataset* completo**. Perfectamente puede que atributos, datos o secciones de ciertos conjuntos queden fuera de la situación de interés a trabajar. Similar a como aconsejado en [Consejos importantes](#), en dichos casos se recomienda pre-procesar y filtrar los datos, para así utilizar un conjunto más liviano y flexible.

También, es posible combinar datos de distintas fuentes. Por ejemplo, trabajar algún conjunto de esta lista que tiene datos geométricos y combinarlo con un archivo GeoJSON que apoye esos datos.

10.1. Datos de participación electoral en Chile

Con el plebiscito 2020, y la próxima época electoral que se aproxima en Chile, un tema de discusión frecuente es la participación electoral: cuántas personas efectivamente votan.

Un tema de interés posible es entender cómo fue la participación electoral durante el 2017, otro año cuando Chile vivió múltiples elecciones. SERVEL publica datos sobre este ámbito, por ejemplo, para las [Elecciones Primarias 2017](#). La página muestra por separado la participación electoral según varias segmentaciones, como por edad y partido político, pero no muestra cruces entre segmentaciones.

También provee los [datos originales](#) utilizados para realizar tales segmentaciones. Tiene información de votantes específicos: edad, género, nacionalidad, comuna, partido y si sufragó o no. **Este archivo es bastante pesado, por lo que se recomienda pre-procesarlo.** [Aquí](#) entregamos una versión ya filtrada y dividida por regiones de Chile.

Esta es sola una mirada a considerar de datos electorales. El [sitio de SERVEL](#) provee estadísticas de [participación electoral en varias elecciones](#), e incluso [datos abiertos electorales en general](#).

10.2. Datos de astronautas de NASA

[Este repositorio de Kaggle](#) contiene un conjunto de datos que describe a las distintas personas que pertenecen o pertenecieron al programa de astronautas de NASA.

Se describe información básica de estas personas, como: fecha y lugar de nacimiento, género, y estudios universitarios. También muestra el estado de actividad de estas personas en el programa, e información sobre su entrada al programa.

10.3. Datos de Animal Crossing New Horizons

Animal Crossing New Horizons es un juego que fue lanzado durante la pandemia COVID-19 en 2020, y rompió varios *records* de venta y crítica.

En [este repositorio de Kaggle](#) se albergan varios *datasets* sobre el información del juego recolectada por jugadores. Entre ellos, contiene información sobre los distintos tipos de personajes posibles que pueden aparecer en el juego, vestimentas que se pueden obtener y objetos que pueden encontrar.

10.4. Datos de deportistas olímpicos

[Este repositorio de Kaggle](#) contiene un conjunto de datos que describe a participantes de los juegos olímpicos modernos, tanto en sus versiones de verano como de invierno.

Este *dataset* tabular muestra tanto información básica de jugadores, como información relacionada a los juegos en sí, como: año de olimpiada, equipo, deporte competido y medalla ganada.

10.5. Dataset de terremotos en el mundo

En [este repositorio de Kaggle](#) se alberga un listado tabular de terremotos significantes (magnitud 5.5 o mayor) ocurridos a lo largo del mundo, entre 1965 y 2016.

El *dataset* describe temporal y físicamente a cada terremoto: fecha, hora del día, magnitud, localización, profundidad, entre otros. Este conjunto de datos puede combinarse fácilmente con *datasets* externos geográficos que permitan relacionarlo con cúmulos de población.