

MÓDULO VISUALIZACIÓN

Situación de aprendizaje

¿Cómo la covid-19 afectó nuestros hábitos de consumo?

Diseñadores de situación de aprendizaje.

Dra. Gabriela Buendía

Dr(c). Iván Pérez Vera

Dirección Académica

Dra. Daniela Reyes Gasperini

Ilustraciones

Carlos Ignacio del Alto Vargas

Diseño financiado por Grupo Techint bajo el programa de “Fortalecimiento Docente – Trayecto Matemática”. Proyecto ejecutado por “Empoderamiento Docente SpA”. Octubre 2020.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

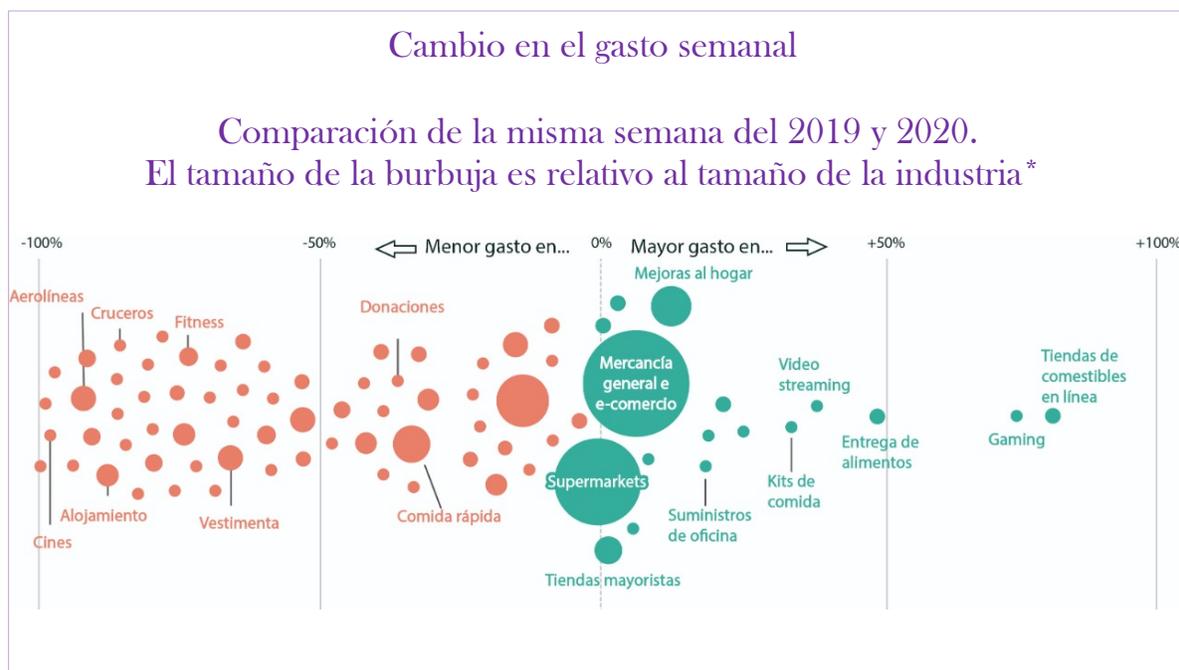
¿CÓMO LA COVID-19 AFECTÓ NUESTROS HÁBITOS DE CONSUMO

Objetivo general: Favorecer el desarrollo de la visualización a través del uso de gráficas

- Reconocer la interrelación entre las variables de una gráfica
- Comparar la información que brindan los elementos de las gráficas
- Favorecer una toma de decisión con base en información gráfica

01

En el periódico *New York Times* apareció la siguiente gráfica el 11 de abril del 2020; el mundo estaba en plena pandemia por la COVID-19. Se refiere a una situación de consumo en Estados Unidos. Sin embargo, en este mundo globalizado la situación es similar a otros países como México.



* La gráfica se obtuvo a partir de los datos de compras realizados con tarjetas de débito o crédito por un periodo de 7 días (26 de marzo al 1 de abril) del 2019 y del 2020. El tamaño de la industria se refleja en el tamaño del burbuja y es un indicador económico relativo a ventas.

Notas:

a) En la siguiente liga se puede consultar la gráfica interactiva. En ella se puede ver a qué industrias se refieren las burbujas que no tienen título.

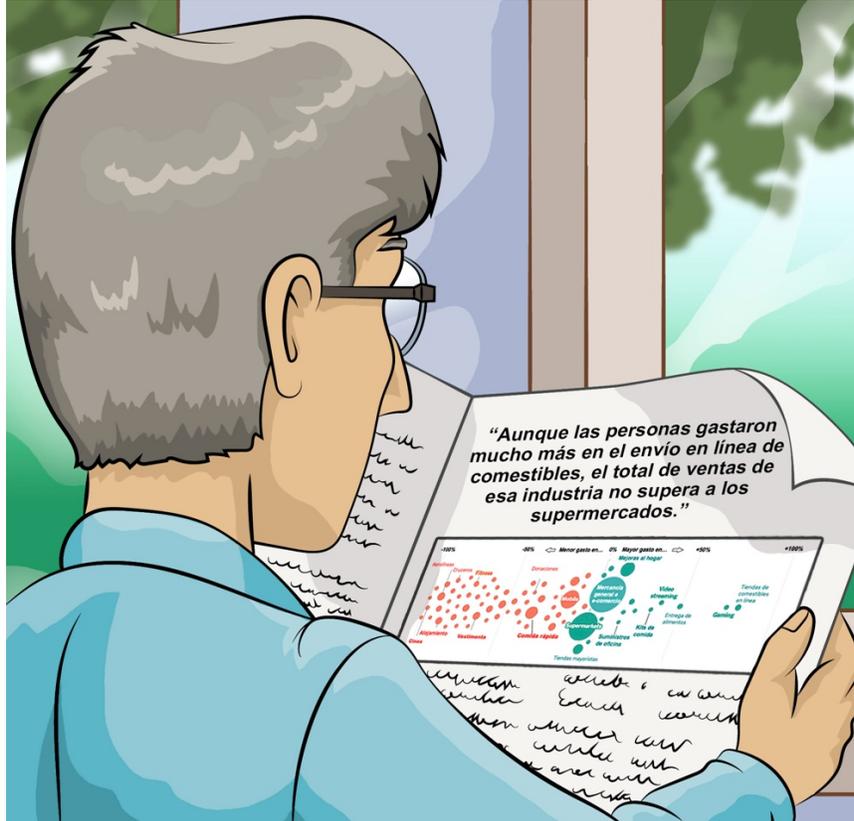
<https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/11/business/economy/coronavirus-us-economy-spending.html>

b) Estos son algunos ejemplos de las marcas que pertenecen a cada industria:

Mejora de casa Home Depot / Comex	Entrega de alimentos Uber eats	Video streaming Netflix / Blim
Mobile AT&T	Comida Rápida McDonalds / Domino's	Cines Cinemex
Comestibles en línea Walmart en línea	Gaming Minecraft / Nintendo	Mercancía general, e-comercio Amazon

¡Trabajemos con la gráfica!

- a) ¿Qué ves? ¿De qué está hablando la gráfica?
- b) En los extremos vemos a los *Cines* y a las *Tiendas de Comestibles en línea*. ¿Por qué consideras que ocupan esas posiciones?
- c) El dinero que la gente gastó en *Gaming* aumentó considerablemente en esa semana del 2020. ¿Cómo se ve eso en la gráfica? ¿Por qué consideras que aumentó tanto durante la semana del 1 abril del 2020?
- d) En la siguiente imagen, observa la nota del periódico. El periódico realizó la siguiente declaración respecto a cómo se vivió el cambio en el consumo durante la *nueva normalidad*:



¿Cómo se puede ver esa declaración en la gráfica?

e) Veamos la industria del *Cine* y del *Video-streaming* : son aproximadamente del mismo tamaño porque las burbujas son aproximadamente de igual tamaño. Sin embargo, el *Cine* está casi en el extremo izquierdo y el *Video-streaming* está hacia la derecha. ¿Qué quiere decir eso?

En casa, ¿sentiste que se vivió algo parecido?

f) Si pensamos en los empleados que trabajan en la industria del *Cine* y los de *Video-streaming*, ¿en cuál pudiera haber mayor efecto negativo para ellos en el 2020?

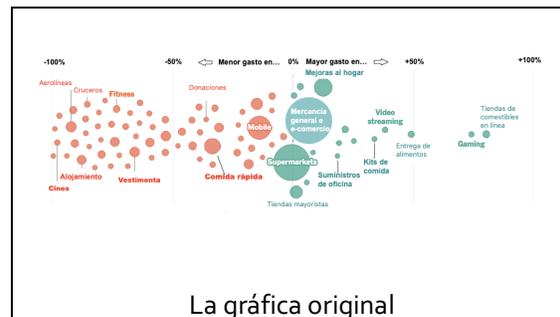
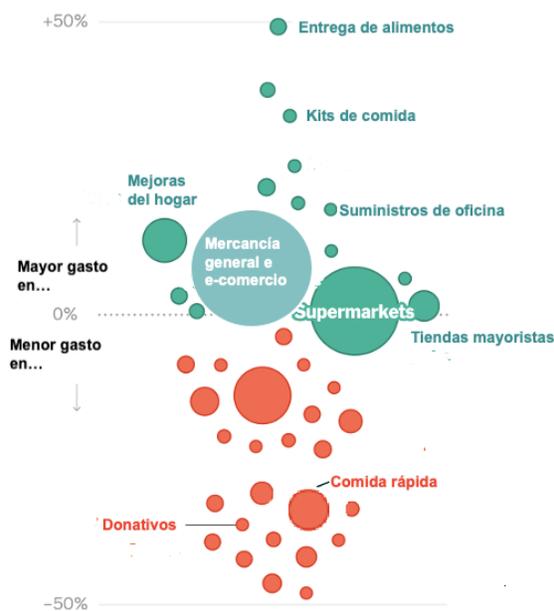
g) Compara las burbujas de la *Comida rápida* y de *Fitness* (gimnasios). ¿En cuál de ellas hubo un mayor cambio en los hábitos de consumo? ¿Cómo se ve eso en la gráfica?

h) Considera el caso de una persona que antes de la pandemia trabajaba en un *Crucero*, ¿qué consideras que haya sido de ella? Después de la pandemia, ¿qué decisiones laborales le convendría tomar?

i) Si un emprendedor hoy preguntara tu opinión con base en esta gráfica sobre en qué industria conviene invertir sin riesgo, ¿qué le aconsejarías? Si aceptara algo riesgoso pero productivo, ¿qué le sugerirías?

02

Observemos ahora esa misma gráfica de otra manera: vertical en lugar de horizontal. Y sólo la franja central: - 50% 0 % +50%



La gráfica original

a) ¿Qué ves?

b) Observa la cantidad de burbujas que están en la franja del -50% al 50%. Ese cambio en los hábitos de consumos del que informa la gráfica, ¿cómo lo viviste en casa?

c) El tamaño de la burbuja refleja el tamaño de la industria. ¿Por qué consideras que las burbujas más grandes se quedaron alrededor del 0%?

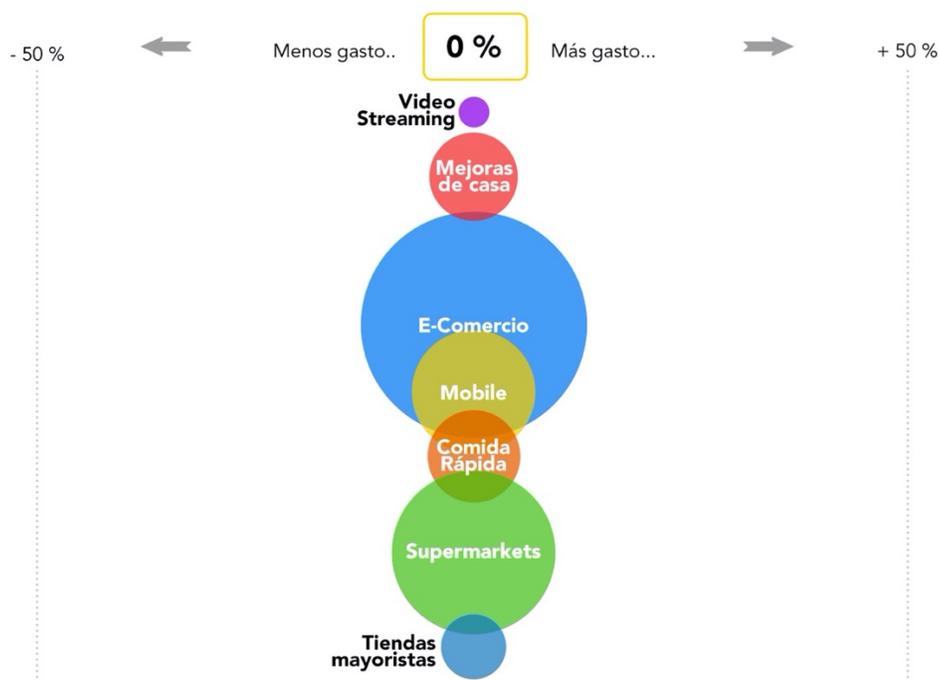
d) Compara el tamaño de las burbujas y la cantidad de las que se movieron más arriba o más abajo (o derecha-izquierda en la gráfica original). Con base en esa comparación, “a ojo” da tu opinión sobre el panorama general de la situación económica que informa la gráfica.



El profesor Iván tomó la gráfica del periódico para trabajar con sus estudiantes. Para comparar cómo cambiaron los hábitos de consumo de un año a otro, presentó dos fotografías:

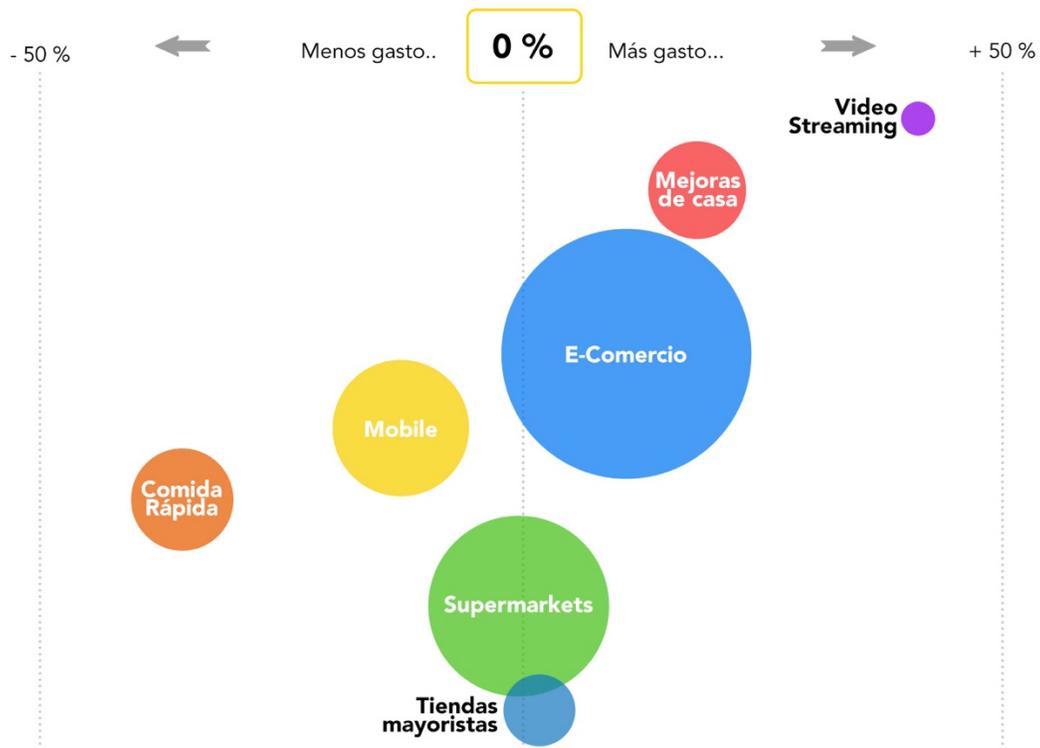
Fotografía A

·SEMANA 1 DE ABRIL 2019·



Fotografía B

·SEMANA 1 DE ABRIL 2020·



1. ¿Qué ves comparando ambas gráficas de las fotografías?
2. Si las personas siempre han gastado en comida rápida, ¿qué quiere decir que en la gráfica A la burbuja esté en el 0% y luego, en la gráfica B, esté más corrida a la izquierda?

3. En el salón, al ver las gráficas anteriores, se desarrolló el siguiente diálogo:



¿Qué opinas de las afirmaciones? ¿Cómo vieron eso en la gráfica?

4. La siguiente recta numérica representa cuánto cambió el gasto de los consumidores comparando la misma semana del 2019 (sin pandemia) y la del 2020 (con pandemia).

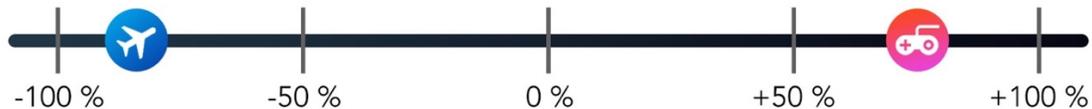
Por ejemplo:



El dinero invertido en Gaming aumentó aproximadamente un 75%.

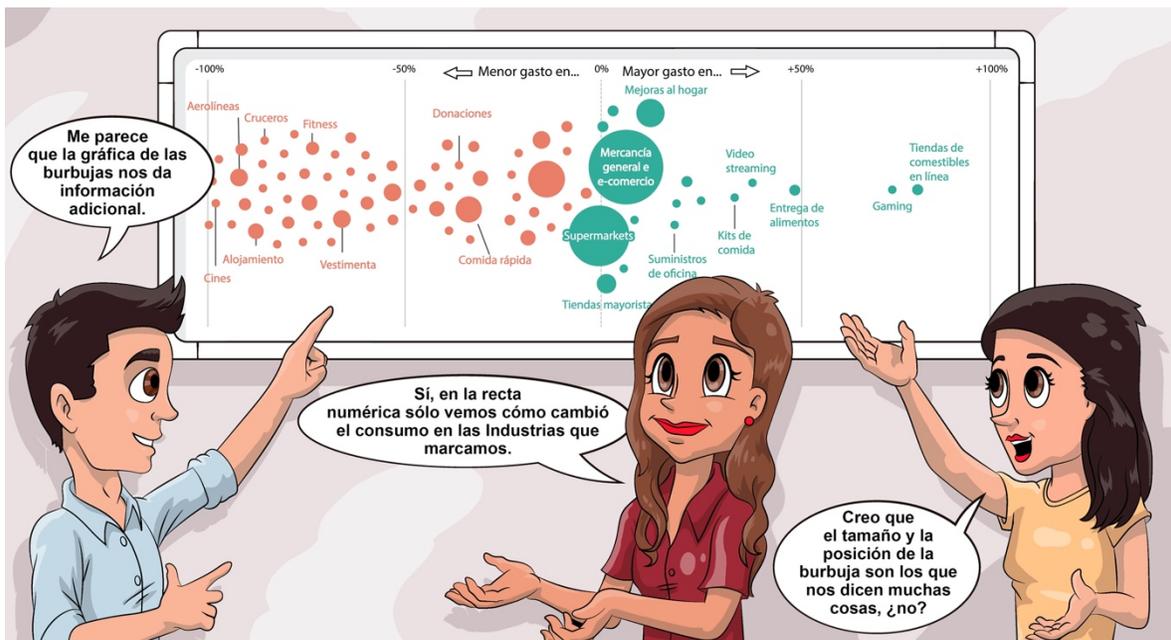


Y los consumidores dejaron de viajar por lo que el dinero invertido en boletos de avión disminuyó aproximadamente un 85%



a) Localiza sobre la misma recta el cambio en el gasto que sufrieron otras 4 industrias a tu elección de acuerdo a la información que te brinda la gráfica del periódico (Actividad 1).

b) ¿Consideras que esta recta presenta la misma información que la gráfica original (Actividad 1)?

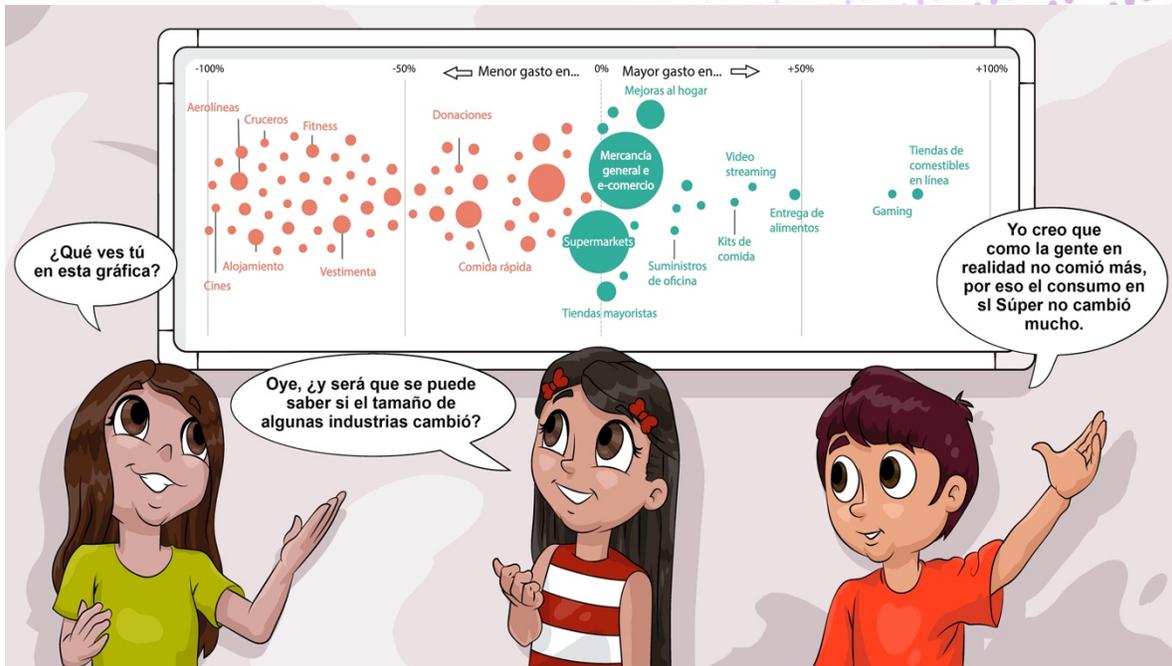


c) Considera el diálogo de nuestros personajes. Si bien ambas gráficas informan sobre la misma situación, ¿qué información adicional nos da la gráfica de burbujas? ¿Cómo esa gráfica te da más elementos para conocer el panorama económico ocasionado por la COVID-19?

5. Completa la siguiente tabla de acuerdo a la gráfica del periódico (Actividad 1). Agrega los renglones que quieras.

Para simplificar, el tamaño de la burbuja sólo lo clasificamos como *chico, mediano, grande*. En la última columna señala alguna conclusión, comentarios o preguntas adicionales que pudieras hacer con base en la situación discutida a través de la gráfica

Industria	Tamaño de la industria	Cambio sufrido en el gasto de los consumidores	Tu análisis de la gráfica
Cines	Pequeña	-90%	Los cines tuvieron que cerrar por la pandemia. En México seguro fue de -100%
	Mediana		
		50%	
Mejoras en el hogar			Incrementó un poco lo que la gente gastó porque aprovecharon estar confinados en casa
			Seguramente hubo muchos despidos
Suministros de oficina			



1. Observa la charla de los niños sobre la gráfica. Tu, finalmente, ¿qué ves? ¿De qué te habla esta gráfica? ¿Qué más te gustaría saber?

2. La gráfica presentaba una noticia. Realiza una propuesta de posibles encabezados o títulos para esa la noticia.

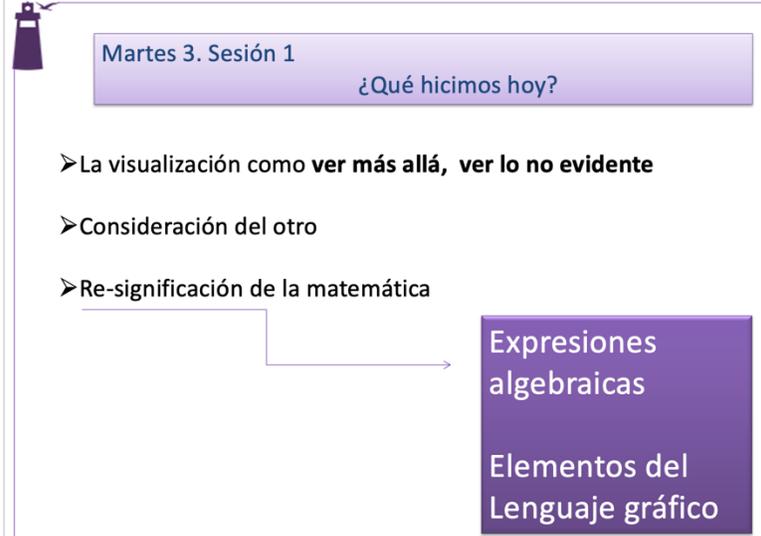


EMPODERAMIENTO
DOCENTE

MÓDULO VISUALIZACIÓN

Intencionalidades situación de aprendizaje
¿Cómo la covid-19 afectó nuestros hábitos de consumo?

Ideas generales



¿Que es la visualización? La visualización matemática trata con el funcionamiento de las estructuras cognitivas que se emplean para enfrentar una tarea o resolver un problema; en particular son aquellas relacionadas con lo visual. Tiene que ver con las relaciones abstractas que formulamos entre las diferentes representaciones de un objeto matemático y obtener un resultado o producto de esa actividad. La cultura aporta significados y significantes a los elementos involucrados en la visualización (Carrasco, 2006)

¿Dónde y cómo se utiliza? Hitt (1998) señala que desde 1985, aproximadamente, se le ha dado mayor importancia al proceso de generación de imágenes mentales adecuadas para el desarrollo de la visualización matemática, en la resolución de problemas y para el aprendizaje de la matemática, en general. Esto ha impulsado, por un lado, el estudio del papel de las representaciones de los objetos matemáticos y, por el otro, el desarrollo de una matemática que considere el contexto como una fuente de visualización (Planchart, 2002).

¿Cómo ha sido incorporada en la educación? En la educación formal e informal se han desarrollado e integrado los elementos visuales como parte esencial de la didáctica. Gráficas, signos y objetos pictóricos, imágenes impresas o computadorizadas están presentes en todas las áreas de la sociedad actual; en el medio educativo los estudiantes y profesores no puede estar alejado de su tratamiento enriquecerla aprehensión de los conocimientos a través de la relación visual. En el caso de la enseñanza de las matemáticas lo visual juega un papel importante pues no sólo están presentes las representaciones visuales para representar algún concepto sino que cada vez con mayor frecuencia son parte de las argumentaciones explicaciones. A pesar de este desarrollo, el uso de la visualización en las clases de matemáticas no ha sido incorporado de manera sistemática ni generalizada; tampoco es constante la evaluación de sus ventajas y desventajas. (Planchart, 2002)

Importancia o mal uso de la visualización o bien la pobre utilidad. La visualización matemática puede ser entendida como el medio para ir entre la mente del aprendiz y una representación externa; es el producto que se logra en esa interacción. Su importancia radica

en que al involucrar íconos, dibujos, gráficas entre otros, se ha constituido en una herramienta de construcción y significación de ideas matemáticas. Este aporte a la didáctica de la matemática puede ser minimizado desde la matemática formal si sólo se considera que ésta debiera ser deductiva, ir desde una verdad a otra, considerar sólo premisas básicas (axiomas, postulados); en ello, las imágenes, diagramas y dibujos suele ser desestimados como herramientas principalmente por la desconfianza que se la atribuye a los sentidos como medios para observar la realidad.

Gráficas y visualización. Si bien se reconoce la importancia de desarrollar una competencia gráfica especialmente en el nivel básico, el tipo de tareas que la escuela suele favorecer son del tipo graficar o interpretar la gráfica de una función y ahí termina el papel de la gráfica. Si cuestionamos cómo la visualización puede enriquecer el papel de las gráficas en la escuela, esa habilidad cognitiva será un proceso de interacción, entre la persona y la propia gráfica, de tal manera que no se restringe ni a la mente del persona ni al logro sobre el objeto (dibujar la gráfica, interpretarla) sino que es considerada más como un medio interactivo para viajar entre ellos (Nemirovsky y Noble, 1997). En esta visualización, el alumno construye y reconstruye significados a través de cómo usa la gráfica: qué intervalos visualiza, cómo, porqué; posteriormente, cómo le funcionan, cómo irá usando las nuevas características que vaya identificando.

Así, la graficación es considerada en la escuela como una habilidad que le permite al estudiante visualizar algunos de los aspectos que se presentan de cierto contenido matemático (Suárez y Cordero, 2008)

Bibliografía

- Carrasco, E. (2006). *Visualizando lo que varía. Interpretación y construcción de gráficas de variación en el tiempo* (Tesis de maestría no publicada). CICATA, Mexico. Retrieved from <http://cicatalleg-publications.ipn.mx:8080/handle/123456789/889>
- Flores, C. D., Chablé, A. G. C., Pech, E. R. C., Interián, C. A. C., & Solache, C. G. P. (2009). De las descripciones verbales a las representaciones gráficas. El caso de la rapidez de la variación en la enseñanza de la matemática. *Número 18–Junio de 2009*, 41.
- Monje, J. (2011). La Visualización del Conocimiento en la enseñanza del cálculo diferencial. Retrieved from <http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/files/conferences/1/schedConfs/1/papers/1234/submission/original/1234-3190-1-SM.pdf>
- Nemirovsky R y Noble T. (1997). On mathematical visualization and the place where we live. *Educational Studies in Mathematics* 33(2), 99-131
- Planchart, O. (2002). *La Visualización y la Modelación en la adquisición del concepto de función* (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Instituto de Ciencias de la Educación, Unidad de Matemática Educativa, Cuernavaca, Morelos, Mexico. Retrieved from <http://164.42.157.2/cai/tesis/oplanchart/inicio.pdf>
- Suárez, L., & Cordero, F. (2008). Modelación–graficación, una categoría para la matemática escolar. Resultados de un estudio socioepistemológico. *ICME 11*. Retrieved from <http://www.clame.org.mx/relime/201018d.pdf>

¿CÓMO LA COVID-19 AFECTÓ NUESTROS HÁBITOS DE CONSUMO?

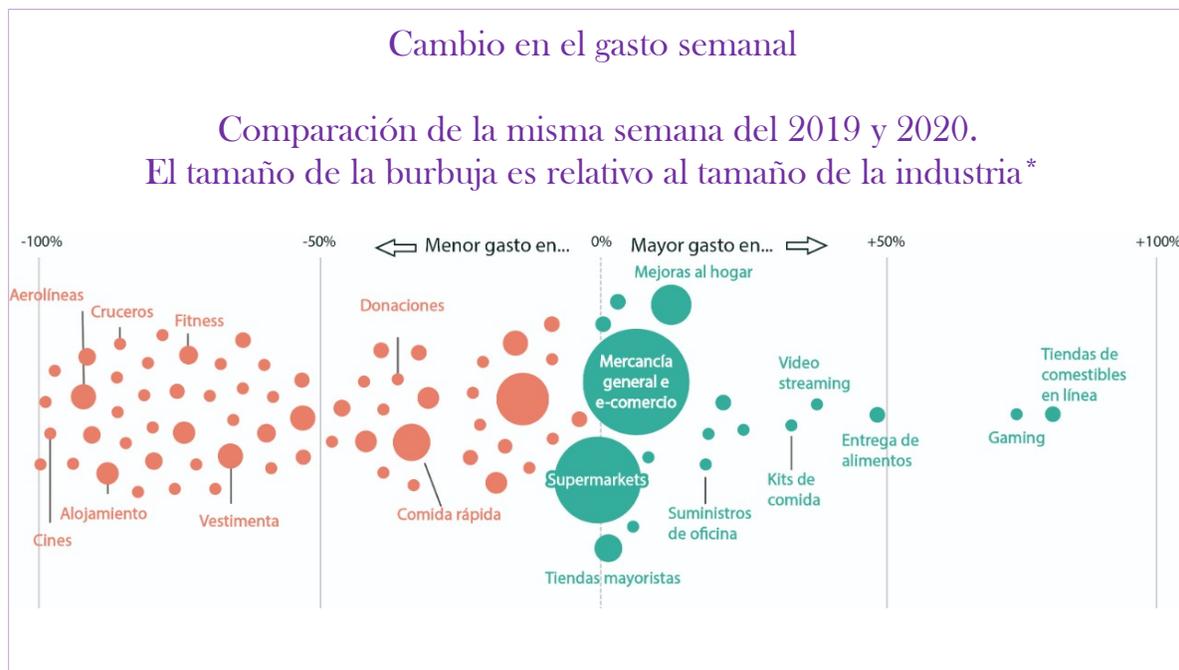
Objetivo general: Favorecer el desarrollo de la visualización a través del uso de gráficas

- Reconocer la interrelación entre las variables de una gráfica
- Comparar la información que brindan los elementos de las gráficas
- Favorecer una toma de decisión con base en información gráfica

La intención será desarrollar un lenguaje gráfico, darle nuevos significados a la gráfica.

01

En el periódico *New York Times* apareció la siguiente gráfica el 11 de abril del 2020; el mundo estaba en plena pandemia por la COVID-19. Se refiere a una situación de consumo en Estados Unidos. Sin embargo, en este mundo globalizado la situación es similar a otros países como México.



* La gráfica se obtuvo a partir de los datos de compras realizados con tarjetas de débito o crédito por un periodo de 7 días (26 de marzo al 1 de abril) del 2019 y del 2020. El tamaño de la industria se refleja en el tamaño del burbuja y es un indicador económico relativo a ventas.

Notas:

a) En la siguiente liga se puede consultar la gráfica interactiva. En ella se puede ver a qué industrias se refieren las burbujas que no tienen título.

<https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/11/business/economy/coronavirus-us-economy-spending.html>

b) Estos son algunos ejemplos de las marcas que pertenecen a cada industria:

Mejora de casa	Entrega de alimentos	Video streaming
Home Depot / Comex	Uber eats	Netflix / Blim

Mobile	Comida Rápida	Cines
AT&T	McDonalds / Domino's	Cinemex

Comestibles en línea	Gaming	Mercancía general, e-comercio
Walmart en línea	Minecraft / Nintendo	Amazon

¡Trabajemos con la gráfica!

a) ¿Qué ves? ¿De qué está hablando la gráfica?

Introduce a los estudiantes al contexto de la situación: COVID y situación económica de empresas. Aquí, es de suma importancia poder resaltar que un elemento importante de las gráficas es el **título**. Si no es un elemento que se menciona, es necesario realizarlo ustedes.

Elementos de la gráfica a considerar: fechas, porcentajes, eje de porcentajes, colores (rojo y verde), el eje superior permite la cuantificación, las flechas en el enunciado, el desplazamiento de las burbujas. Las franjas funcionan como auxiliares visuales.

Los ejemplos de las industrias en la tabla son ilustrativos y deben usarse para asegurarse de que se entiende qué es una burbuja.

b) En los extremos vemos a los *Cines* y a las *Tiendas de Comestibles en línea*. ¿Por qué consideras que ocupan esas posiciones?

Cines: extremo izquierdo; Tiendas de comestibles en línea: extremo derecho. Se espera una explicación que analice el dato gráfico desde el contexto situacional de la situación, es decir, a partir de un elemento de la gráfica que le dé significado.

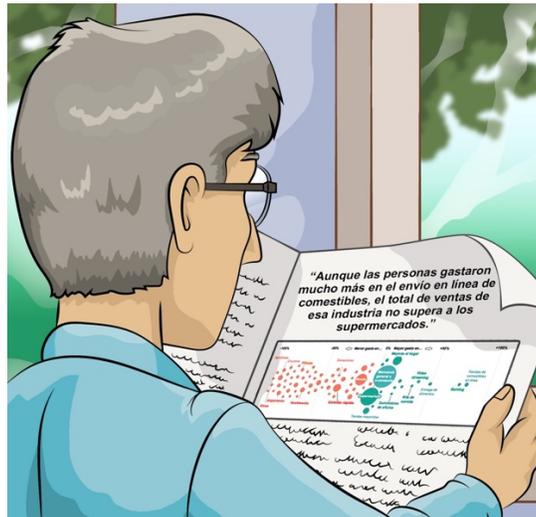
Ejemplo: “Considero que están en los extremos debido a que una de las condiciones que deben cumplirse cuando se está en estado de Pandemia, es evitar salir para no propagar más la enfermedad. A partir del brote de Sars-CoV-2, se decretó que las salidas solo deberían ser para asuntos indispensables, por ello, que el cine haya decaído en sus ventas tiene sentido, pues no es una actividad primordial (bueno para mi si la era jajaja, pero entiendo que puedo vivir sin ella). En cambio, las tiendas de comestibles en línea aumentaron sus ventas porque justamente no se puede salir, ellas se encargan de llevar las cosas a tu casa, eso seguro es muy cómodo para gente que tiene miedo de salir o que es población vulnerable, o que está sola y no pueden enviar a alguien más a hacer las compras”

c) El dinero que la gente gastó en *Gaming* aumentó considerablemente en esa semana del 2020. ¿Cómo se ve eso en la gráfica? ¿Por qué consideras que aumentó tanto durante la semana del 1 abril del 2020?

A diferencia de la anterior, se da una afirmación y se solicita que busque cuál es el elemento de la gráfica que la significa.

Ejemplo: *Eso se ve en la gráfica porque el círculo que corresponde a Gaming está más a la derecha, y la gráfica dice que conforme más a la derecha está, el porcentaje de gasto en ese rubro es mayor, o sea que tuvo más ventas. Considero que aumentó ya que, como la gente no puede salir, una de las actividades que se puede hacer dentro de casa es jugar videojuegos. Aunque eso es en USA, supongo que en México pasaría también porque para esa fecha aun no estaba claro como iba a ser el esquema que íbamos a seguir para tomar aulas y pues todavía eran como vacaciones de semana santa, entonces te da más tiempo de jugar.*

d) En la siguiente imagen, observa la nota del periódico. El periódico realizó la siguiente declaración respecto a cómo se vivió el cambio en el consumo durante la *nueva normalidad*:



¿Cómo se puede ver esa declaración en la gráfica?

Trabajo conjunto de dos elementos de la gráfica:

- “aunque las personas gastaron mucho más en el envío en línea de comestibles”: posición de la burbuja; cambio en el gasto semanal misma semana 2019 y 2020.
- “el total de ventas de esa industria no supera a los supermercados”: tamaño de la burbuja, tamaño de la industria.

Ejemplo: *“Puede observarse en el tamaño de la esfera que corresponde a los supermercados, puesto que es mucho más grande que la de las tiendas online. Supongo que, aunque las tiendas online ahorita destacan en ventas por el hecho de no poder salir, los supermercados tienen más tiempo existiendo y, además, muchos no tienen acceso a ese tipo de aplicaciones ya sea por falta de internet o dinero (a veces son más caras que los supermercados).”*

e) Veamos la industria del *Cine* y del *Video-streaming* : son aproximadamente del mismo tamaño porque las burbujas son aproximadamente de igual tamaño. Sin embargo, el *Cine* está casi en el extremo izquierdo y el *Video-streaming* está hacia la derecha. ¿Qué quiere decir eso?

Comienza haciendo una afirmación que refuerza la significación del tamaño de la burbuja: “*Cine* y del *Video-streaming* : son aproximadamente del mismo tamaño porque las burbujas son aproximadamente de igual tamaño”. Es un momento para asegurarse que se está entendiendo bien la gráfica. Luego hace una segunda afirmación: “Sin embargo, el *Cine* está casi en el extremo izquierdo y el *Video-streaming* está hacia la derecha.” Y pregunta: “¿Qué quiere decir eso?” En este momento, quienes aún no hayan concretado la significación de estos dos elementos, tienen una nueva manera de preguntarse sobre ellos. La intención de esta pregunta es que puedan distinguir entre el tamaño de la burbuja y su posición en el gráfico.

Ejemplo: *Que ambas industrias son igual de grandes, pero en el caso del cine, como está la restricción de salir de casa, bajo sus ventas y el video-streaming funciona desde casa, por lo que al no tener que salir, seguramente aumentó sus ventas. Quizá la gente trató de compensar el no poder salir sustituyéndolo por Netflix y demás. Yo en lo personal no suelo ver televisión, pero en mi familia sí pude notar que hicieron más uso de estos servicios y, además, contrataron unos nuevos. Yo la verdad, sí extraño el cine, muchas de las películas que quiero ver no están en los servicios online.*

En casa, ¿sentiste que se vivió algo parecido?

La reinterpretación desde la vida cotidiana permite una nueva resignificación de lo logrado previamente. Poner en sus propias palabras lo que “leen en el gráfico” es muy importante.

En el ejemplo anterior se incorpora un ejemplo de respuesta sobre lo que se vive en su casa y se “encarna” la actividad.

Es importante aquí reconocer respuestas que mencionan elementos fuera de lugar. Ejemplo: “las personas ya no iban al cine y por eso está en rojo”: no son “personas”, es ingreso de la industria Cine.

f) Si pensamos en los empleados que trabajan en la industria del *Cine* y los de *Video-streaming*, ¿en cuál pudiera haber mayor efecto negativo para ellos en el 2020?

Esta pregunta comienza a acercarse a la discusión sobre la información que me brinda una gráfica a partir de sus elementos y aquella información que no se la puedo adjudicar a la gráfica *per se*. No podemos asegurar el efecto negativo, sin embargo, podemos pensarlo a partir de una suposición.

Ejemplo: *Creo que en ambos casos pudiera haber un efecto negativo en el 2020 pues para los empleados del Video-Streaming significa más carga laboral, en consecuencia, más estrés laboral, considerando que estamos pasando por una pandemia y confinamiento en casa. Por otra parte para los empleados del Cine el menor gasto en la industria significa menos trabajo que realizar, el cual se traduce en problemas monetarios y posible desempleo.*

g) Compara las burbujas de la *Comida rápida* y de *Fitness* (gimnasios). ¿En cuál de ellas hubo un mayor cambio en los hábitos de consumo? ¿Cómo se ve eso en la gráfica?

En este caso, si comparamos los tamaños de las burbujas, “Comida rápida” es más grande que “Fitness”, sin embargo, el cambio en los hábitos de consumo no está dado por el tamaño de la burbuja, sino por su posición (F está más a la izquierda que CR).

h) Considera el caso de una persona que antes de la pandemia trabajaba en un *Crucero*, ¿qué consideras que haya sido de ella? Después de la pandemia, ¿qué decisiones laborales le convendría tomar?

Nuevamente, se solicita dar una conjetura a partir de la información que se brinda en el gráfico, teniendo en cuenta que *Crucero* es una industria de tamaño pequeño (por el tamaño de la burbuja) y que ha tenido una disminución en el consumo muy grande (por la posición de la burbuja).

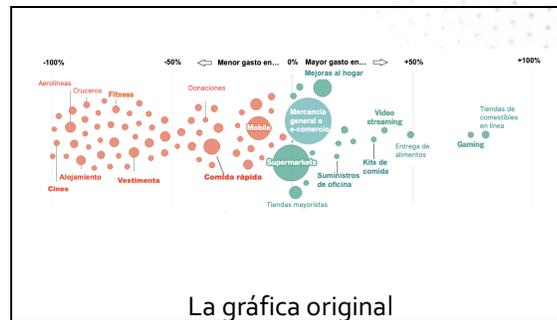
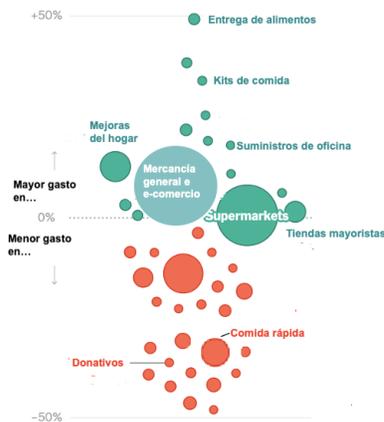
Más que establecer una respuesta correcta, hay que reconocer que el argumento o justificación de su respuesta tome en cuenta el tamaño de la burbuja y su posición.

i) Si un emprendedor hoy preguntara tu opinión con base en esta gráfica sobre en qué industria conviene invertir sin riesgo, ¿qué le aconsejarías? Si aceptara algo riesgoso pero productivo, ¿qué le sugerirías?

Aquí, la interpretación y toma de decisión con base en la visualización de la información es lo que se pone a consideración. Las respuestas pueden ser amplias y lo que hay que prestar atención es que la argumentación articule correctamente los elementos gráficos (tamaño, posición).

Ejemplo: *“Definitivamente tendría que invertir a algún servicio, rubro o plataforma en línea. Actualmente es lo que está liderando y se prevé que así sea por un tiempo prolongado”; “Invertir sin riesgo, le aconsejaría invertir en una industria de tamaño grande y cercana al 0% de más gasto, como Supermercado, Mercadería general, pues son industrias que muestran ser siempre necesarias para el desarrollo de la vida.”*

Observemos ahora esa misma gráfica de otra manera: vertical en lugar de horizontal. Y sólo la franja central: - 50% 0 % +50%



La gráfica original

a) ¿Qué ves?

La gráfica habla de lo mismo. Sin embargo, ahora en formato vertical (y centrada en la franja -50, 50) pueden verse mejor algunos elementos. Hay que enfatizar que es la misma información, sólo vista de otra manera.

b) Observa la cantidad de burbujas que están en la franja del -50% al 50%.

Ese cambio en los hábitos de consumos del que informa la gráfica, ¿cómo lo viviste en casa?

c) El tamaño de la burbuja refleja el tamaño de la industria. ¿Por qué consideras que las burbujas más grandes se quedaron alrededor del 0%?

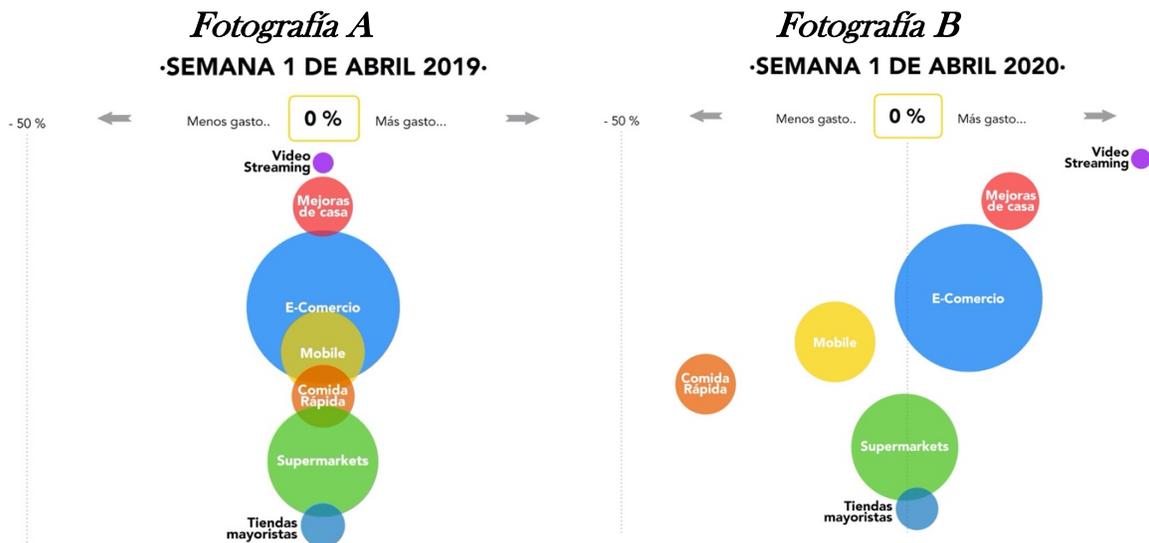
Se hacen preguntas semejantes a las anteriores ahora con una nueva posición de la gráfica (vertical) y con una menor cantidad de datos. Será importante trabajar el hecho de que aunque la gráfica cambie de posición, la información puede resultarles más o menos clara, sin embargo, sigue siendo la misma.

d) Compara el tamaño de las burbujas y la cantidad de las que se movieron más arriba o más abajo (o derecha-izquierda en la gráfica original). Con base en esa comparación, “a ojo” da tu opinión sobre el panorama general de la situación económica que informa la gráfica.

Más adelante se les solicitará colocar un título a la nota, por lo cual, construir una opinión sobre la información que brinda encamina a la obtención de una mirada global de la información y no, únicamente, particular como hasta ahora lo habían hecho (burbujas por burbujas). Cuidar que los argumentos sean sobre la actividad económica de las industrias: cuánto más o menos ha gastado la gente en ellas.



El profesor Iván tomó la gráfica del periódico para trabajar con sus estudiantes. Para comparar cómo cambiaron los hábitos de consumo de un año a otro, presentó dos fotografías:



1. ¿Qué ves comparando ambas gráficas de las fotografías?

2. Si las personas siempre han gastado en comida rápida, ¿qué quiere decir que en la gráfica A la burbuja esté en el 0% y luego, en la gráfica B, esté más corrida a la izquierda?

La intención es que puedan detectar qué información brinda cada una de las fotografías. Fotografía A, el estado inicial en la semana de abril de 2019 y Fotografía B, el cambio que hubo durante la semana de abril de 2020, **respecto a la semana de abril de 2019**. Aquí es de suma importancia que puedan darse cuenta que no significa que en 2019 estaban en 0% de venta, sino que se considera como el origen para realizar la comparación. Se brinda como ejemplo el caso de la comida rápida para poder discutir sobre la idea de que significa estar en el 0% y luego “moverse”.

Enfatizar que se trata de una “fotografía”. Un buen argumento podría incluir decir que en la foto A sí había ventas y que por eso el tamaño de las burbujas es diferente.

3. En el salón, al ver las gráficas anteriores, se desarrolló el siguiente diálogo:



¿Qué opinas de las afirmaciones? ¿Cómo vieron eso en la gráfica?

Al dar un ejemplo, se “materializa” la pregunta y se comienzan a hacer suposiciones sobre un caso concreto. Un ejemplo que puede ser de utilidad es preguntar qué pasa con la burbuja que está ubicada casi en el -100%, significa que el cambio fue de un 100% de manera negativa, entonces, ¿se consumió algo?

4. La siguiente recta numérica representa cuánto cambió el gasto de los consumidores comparando la misma semana del 2019 (sin pandemia) y la del 2020 (con pandemia).

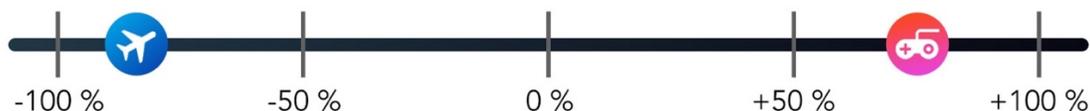
Por ejemplo:



El dinero invertido en Gaming aumentó aproximadamente un 75%.

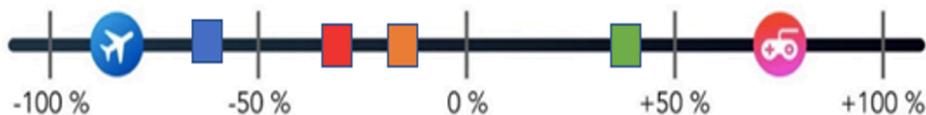


Y los consumidores dejaron de viajar por lo que el dinero invertido en boletos de avión disminuyó aproximadamente un 85%



- a) Localiza sobre la misma recta el cambio en el gasto que sufrieron otras 4 industrias a tu elección de acuerdo a la información que te brinda la gráfica del periódico (Actividad

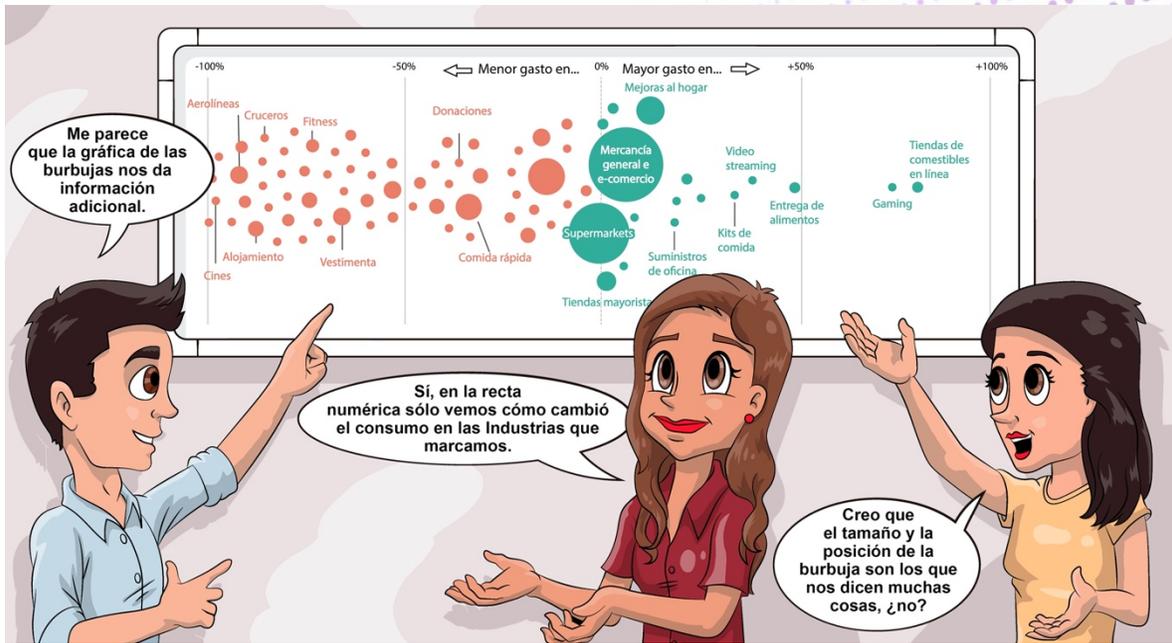
Ejemplo:



Azul: Vestir (-65%); Rojo: Comida rápida (-35%); Naranja: Móvil (-20%); Verde: Video-streaming (40%).

- b) ¿Consideras que esta recta presenta la misma información que la gráfica original (Actividad 1)?

La intención es trasladar la información que se brinda en el gráfico con burbujas a una recta numérica. El cambio de representación de la información mediante gráfico de torta, recta, porcentajes, etcétera es un tópico bastante abordado en la secundaria, por lo cual, es importante que revisen cómo se observa la información en distintos gráficos, qué información se pierde o se gana. En este caso, sería como ver “aplanada hacia arriba o hacia abajo” las burbujas, sin embargo, este proceso se recomienda que sea experimentado por los estudiantes sin darles un esquema previo de él (por ejemplo cuando damos una gráfica paralela entre las burbujas y la recta numérica). En el diálogo siguiente, si es que no hubiera salido esta reflexión, se expone directamente. En síntesis, la información del cambio en el consumo está dada en una sólo dimensión (cambio de los porcentajes derecha-izquierda). Por ello, conviene enfatizar ejemplos que no estén sólo sobre alguna de las líneas de los porcentajes, sino entre ellas.



c) Considera el diálogo de nuestros personajes. Si bien ambas gráficas informan sobre la misma situación, ¿qué información adicional nos da la gráfica de burbujas? ¿Cómo esa gráfica te da más elementos para conocer el panorama económico ocasionado por la COVID-19?

La recta numérica elimina el dato del tamaño de la burbuja, por tanto, no se sabe cuál es el tamaño de la industria y ese, puede ser un dato importante para sacar algunas conjeturas. La gráfica de las burbujas enriquece la información del cambio de consumo. Es decir, el cambio en el consumo bien pudiera haberse presentado en la recta numérica, pero el tamaño de la burbuja enriquece el panorama económico.

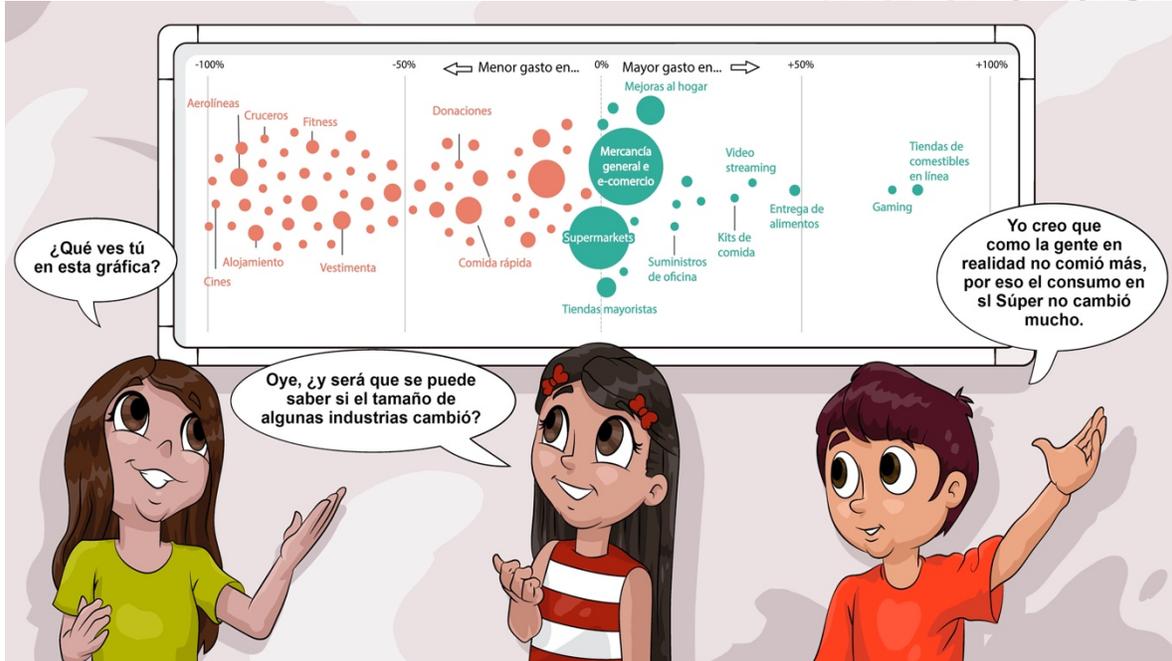
5. Completa la siguiente tabla de acuerdo a la gráfica del periódico (Actividad 1). Agrega los renglones que quieras.

La intención de la tabla es sintetizar información y comprobar no sólo que la gráfica se ha comprendido sino que el usuario de la gráfica puede decir algo de ello.

Para simplificar, el tamaño de la burbuja sólo lo clasificamos como *chico, mediano, grande*. En la última columna señala alguna conclusión, comentarios o preguntas adicionales que pudieras hacer con base en la situación discutida a través de la gráfica

Industria	Tamaño de la industria	Cambio sufrido en el gasto de los consumidores	Tu análisis de la gráfica
Cines	Pequeña	-90%	Los cines tuvieron que cerrar por la pandemia. En México seguro fue de -100%

	Mediana		
		50%	
Mejoras en el hogar			Incrementó un poco lo que la gente gastó porque aprovecharon estar confinados en casa
			Seguramente hubo muchos despidos
Suministros de oficina			



1. Observa la charla de los niños sobre la gráfica. Tú, finalmente, ¿qué ves? ¿De qué te habla esta gráfica? ¿Qué más te gustaría saber?

Esta es una pregunta para retomar lo que habían comentado que veían al comienzo y, ahora, luego de todo el análisis, ¿qué ven?

2. La gráfica presentaba una noticia. Realiza una propuesta de posibles encabezados o títulos para esa la noticia.

El encabezado es un elemento fundamental de las gráficas, por lo cual, un dato que pareciera ser insignificante, que no siempre se observa, ahora es importante y se quiere resaltar desde el comienzo, hasta el cierre. El encabezado puede ser sólo retomar el título de actividad y entenderlo o proponer nuevos elementos llamativos. Sólo cuidar que no se le atribuyan cosas a la gráfica que no dice, por ejemplo “las industrias se enriquecen gracias al COVID”.