

Cafecito orgánico

Organización Industrial

Instituto Tecnológico Autónomo de México

Verano 2021

Contenido

Monopolios Digitales

Cláusulas de no-competencia

Regulación verde

Consumidores "verdes"

La transición energética

Platicando sobre el COVID-19

Monopolios digitales

Monopolio digital: como tal no existe una definición, pero por el momento hablaremos de aquellas empresas cuyo principal producto o servicio se basa en motores de búsqueda.

Motor de búsqueda: es un sistema informático que analiza servidores web en busca de archivos con las características deseadas.

Ejemplos de monopolios digitales

- ▶ Google
- ▶ Amazon
- ▶ Facebook
- ▶ Spotify

Estas cuatro empresas, funcionan a partir de motores de búsqueda que permiten al consumidor conectar con su objetivo.

En general, ninguna de estas empresas presenta actitudes de rent-seeking, sin embargo, es indiscutible que poseen un poder monopólico.

El mercado

Consideremos por ejemplo a Google

- ▶ Empresa monopólica: Google
- ▶ Consumidor: Anunciantes y sitios web
- ▶ Producto: Publicidad dirigida (anunciantes) y visibilidad (sitios web)
- ▶ : Ventaja comparativa: Motor de búsqueda, algoritmo *page rank*

Su estatus como monopolios aún está a discusión

Podrían ser considerados como monopolios naturales, sin embargo el escrutinio por parte de las autoridades de competencia alrededor del mundo apenas está comenzando.

- ▶ Estados Unidos (2018)
- ▶ Reino Unido (2019)
- ▶ Unión Europea (2019)
- ▶ Australia (2019)

Analicemos un paper

¿Son estos monopolistas una categoría especial?: esta pregunta nos lleva al paper de 2020: *Digital Monopolies: Privacy protection or price regulation?* de

- ▶ Simon Loertscher (Univ. de Melbourne)
- ▶ Leslie Marx (Univ. de Duke)

El modelo

Consideremos un monopolio digital y un consumidor representativo. El consumidor tiene una valuación $v > 0$ del producto que el monopolista ofrece. **Esta valuación es información privada.**

Por el otro lado, el monopolista recolecta información y datos de forma digital. Representaremos con el parámetro $n > 0$ la extensión de información recolectada al momento.

Si bien el monopolista no conoce v , sabe que se encuentra en una distribución $F_n(v)$, donde F tiene soporte en $[\underline{v}, \bar{v}]$ y una probabilidad positiva ($f(v) > 0$) para toda $v \in (\underline{v}, \bar{v})$.

La recolección de información

Al crecer la recolección de información ocurren dos cosas:

El match value crece

La empresa puede ofrecer una mejor precisión y por lo tanto una mejor calidad de producto.

Match value: $E[v|v \geq t]$ para una $t \in [\underline{v}, \bar{v}]$

La privacidad del consumidor decrece

La empresa conoce mejor al consumidor y está más cerca de conocer v .

Privacy: $Pr(v \leq s)$ para una $s \in (\underline{v}, \bar{v})$

La función de beneficios

Por último supongamos que el monopolista enfrenta un costo de producción $c \in [\underline{v}, \bar{v}]$. El precio p óptimo que el monopolista cobrará es aquel que maximice

$$\Pi = (p - c)(1 - F_n(p))$$

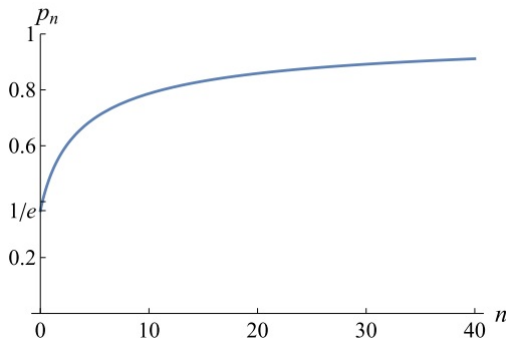
esta es la función de beneficios de la empresa.

Importante

El costo que vemos en esta función es por producir el bien, es importante destacar que la recolección de información es digital y NO tiene costo ni para la empresa ni para el consumidor.

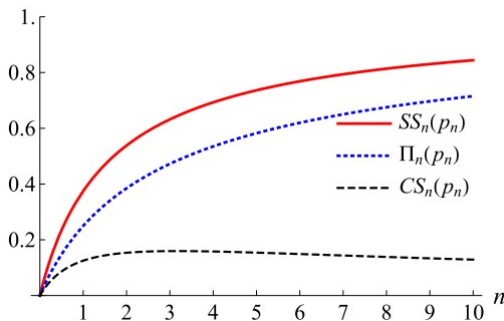
Desempeño de este mercado

(a) Optimal price



Desempeño de este mercado

(b) Consumer, producer, and social surplus



¿Qué hacer al respecto?

Hay dos soluciones que podemos considerar como reguladores:

- ▶ Proteger los datos y evitar la recolección
- ▶ Regular el precio y poner un tope

Antes de discutir cuál de estas soluciones es la mejor, veamos otra posible solución: la llegada de una nueva empresa.

Dupolio digital

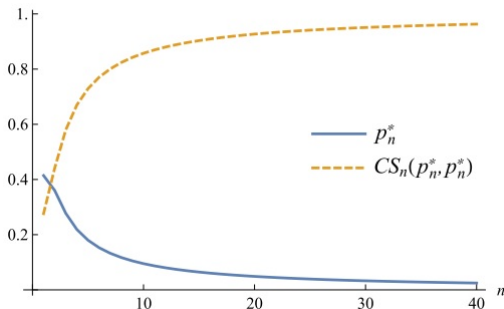
¿Por qué podría funcionar?

- ▶ Competirán por precios
- ▶ Usarán la información únicamente con el fin de mejorar el producto (competirán en producto)

Al haber mejores productos con precios menores, el excedente del consumidor deberá crecer

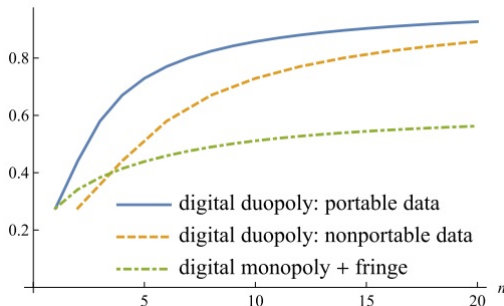
Desempeño de este mercado

(a) $F_n(v) = v^n$



Desempeño de este mercado

(b) Consumer surplus for different models



Sin embargo hay un problema

Recordemos que los monopolios digitales asemejan a los monopolios naturales. De modo que la llegada de un competidor serio es tan difícil que la opción se descarta.

De modo que regresamos a nuestras dos opciones anteriores

- ▶ Proteger la privacidad
- ▶ Regular el precio

Cláusulas de no-competencia

Primero veamos 2 definiciones:

- ▶ **Contrato de no-competencia:** es contrato celebrado entre un empleado y una empresa. Es este contrato el empleado se compromete a que, en caso de finalizar su relación laboral con la empresa, no laborará para una empresa competidora en un lapso de n años.
- ▶ **Contrato de confidencialidad:** es un contrato en el cual el empleado se compromete a no revelar información de carácter sensible relacionada a su labor, investigación y otros aspectos de la empresa en la que labora. El contrato no rescinde aún si el empleado termina su relación laboral con la empresa.

Ambos son de carácter coercitivo. Ahora sí, abramos debate:

¿Generan las cláusulas de no competencia un monopolio del empleo?

Analicemos un paper

En su paper del 2007: *Noncompetes and Inventor Mobility: Specialists, Stars, and the Michigan Experiment*, los investigadores

- ▶ Matt Marx (Harvard Business School)
- ▶ Deborah Strumsky (Harvard Business School)
- ▶ Lee Fleming (Harvard Business School)

Analiaron los resultados de un experimento natural.

El experimento de Michigan

En 1905, el congreso del estado de Michigan pasó el estatuto 445.761, el cuál declaró a las cláusulas de no-competencia como ilegales y perseguibles.

Esta ley se mantuvo hasta el año 1985, en el cuál la Michigan Antitrust Reform Act (MARA) la declaró inválida y las cláusulas de no-competencia volvieron a ser legales en el estado.

Lo curioso es que esta revocación no fue planeada.

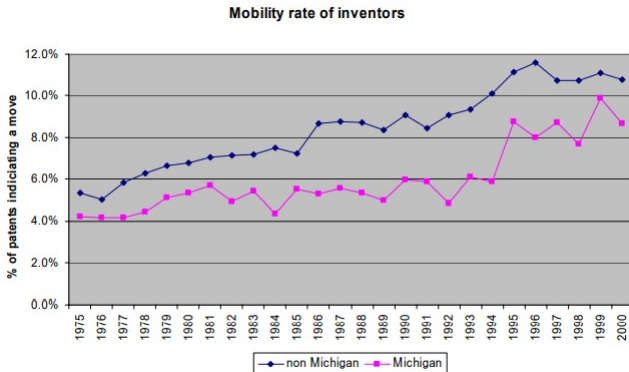
¿Qué consecuencias debería de tener este cambio súbito?

Antes de ver lo que pasó, la lógica sugiere que deberíamos ver 2 consecuencias importantes:

- ▶ La movilidad de los inventores en el estado debe disminuir
- ▶ La reducción de movilidad debe ser más aguda en los inventores más destacados

¿Qué observamos en los datos?

La siguiente gráfica nos muestra el radio de movilidad comparando a Michigan con el promedio de otros estados donde no hay cláusulas de competencia.



¿Qué tanto disminuyó la movilidad?

En general, la movilidad en Michigan decreció un 33% en comparación a otros estados.

El efecto se agudiza otro 14.2% para los inventores "estrella".

Regulación verde

En pleno 2021, los efectos del cambio climático son innegables. Para darnos una idea rápida, echémosle un ojo a algunas gráficas que nos van a hacer sentir mal.

<https://www.nytimes.com/2019/02/28/learning/teach-about-climate-change-with-these-24-new-york-times-graphs.html>

Green Industrial Policy

Recientemente se ha acuñado el término *Green Industrial Policy* para referirse a la intervención del gobierno en las industrias con miras a incentivar que las empresas desarrollen tecnologías sustentables.

Sin embargo, las posturas alrededor de cómo se deben crear esos incentivos no necesariamente coinciden.

Analicemos un paper

¿Cuál debe ser el papel del gobierno en *Green Industrial Policy*?
para darnos una idea, empecemos por revisar el artículo *Green industrial policy* de

- ▶ Dani Rodrick (Univ. de Princeton)

Si bien la gran mayoría de gobiernos del mundo coinciden en la importancia del desarrollo de tecnologías sustentables, hay preguntas abiertas:

¿Qué tanta es la responsabilidad del gobierno? ¿Deben los gobiernos subsidiar a las empresas para que investiguen tecnologías sustentables? ¿Deben los gobiernos penalizar a las empresas que no estén buscando ser sustentables?

El caso de Solyndra

Rodrick discute la primera opción (subsidiros gubernamentales) a través del caso de Solyndra.

En mayo del 2010, el presidente Barack Obama visitó las oficinas de Solyndra, una compañía de paneles solares fundada en California en 2005, era considerada un símbolo del progreso.

Como parte de un programa gubernamental para incentivar tecnologías y desarrollo sustentable, el gobierno concedió a la empresa más de 350 millones de dólares en créditos de muy bajo interés.

Solyndra se declaró en bancarrota en agosto del 2011. Y la pregunta quedó en el aire: ¿Fue este un error colosal por parte de la Administración Obama?

Para analizar si esto fue un error, debemos entender algunas de las posturas:

Postura: fue un error

- ▶ No existe suficiente información para tomar este tipo de decisiones.
- ▶ Más allá de que la empresa quebró, queda en claro que el gobierno no está capacitado ni es quién para decidir a qué empresas subsidiar: *governments cannot pick the winners*.
- ▶ Si el gobierno persiste con estos programas estará incitando a actitudes de *rent-seeking* y manipulación política.

Postura: no fue un error

- ▶ Para empezar, no todos los casos de incentivos a empresas pueden ser casos de éxito, de hecho, si todas las empresas que reciben subsidios fueran casos de éxito, entonces deberíamos sospechar que no estamos aprovechando al máximo del este tipo de programas.
- ▶ Debido a la falta de información y casos precedentes, el gobierno debe entender que tendrá fracasos en el camino, la pregunta correcta debería de ser: ¿Cómo minimizar esos fracasos?

¿Qué se debe considerar hacia el futuro?

Solyndra no será el último caso de una programa gubernamental que busque subsidiar tecnologías verdes (ni tampoco el último fracaso). Pero para mejorar las oportunidades futuras, Rodrick nos sugiere tener en cuenta que los programas deben tener 3 características:

- ▶ Comunicación
- ▶ Vigilancia
- ▶ Rendición de cuentas

Analicemos un paper

Ya vimos la postura del subsidio, veamos la otra postura a través del artículo de 2014 *The Economics of Environmental Monitoring and Enforcement* de

- ▶ Jay Shimshack (Univ. de Virginia)

Ventajas de la regulación

En general, la regulación ambiental es la práctica más común debido a que presenta resultados. Entre las ventajas que tiene la regulación están las siguientes:

- ▶ Metas claras, específicas y medibles.
- ▶ Sanciones definidas para los distintos niveles de infracción.
- ▶ Efecto positivo de *spillover*.
- ▶ Disuade de infracciones presentes y futuras.

Desventajas de la regulación

Sin embargo, la regulación también presenta algunas desventajas. Las más notorias son:

- ▶ Su implementación y monitoreo son muy costosas.
- ▶ Las empresas no necesariamente estarán alineadas con los objetivos de la regulación.
- ▶ Puede afectar el equilibrio del mercado.
- ▶ Cumplir con las regulaciones se traduce en costos.

Consumidores "verdes"

Ahora veamos una forma distinta de incentivar a las empresas a buscar ser sustentables: la fuerza de la demanda.

Recientemente, la concientización alrededor de los problemas medioambientales ha generado que los consumidores valoren cuando una empresa o un producto cumple con ciertos lineamientos de respeto al medio ambiente.

Algunas empresas han encontrado que atender a los consumidores verdes puede resultar lucrativo.

Analicemos un paper

¿Qué condiciones se deben dar para que una empresa o producto verde tenga éxito en el mercado? Para ello, analicemos el artículo del 2017: *The role of green customers under competition: A mixed blessing?* de

- ▶ Yu Zhou (Univ. de Chongqing)

El contexto

Empecemos por caracterizar a los personajes de este modelo:

- ▶ La empresa café, actualmente en el mercado, produce un bien café que no es ecológico. (denotada con las letras BM)
- ▶ La empresa verde, que pretende entrar al mercado, produce un producto verde que tiene cero impacto ambiental. (denotada con las letras GM)

Adicionalmente, los consumidores también estarán segmentados:

- ▶ Una proporción ϕ de los consumidores será verde-
- ▶ El resto $(1 - \phi)$ serán cafés.

Las valuaciones de los consumidores (de todos) por el producto café se distribuirán de manera uniforme. Sin embargo, si un consumidor verde está dispuesto a pagar ν por el bien café, estará dispuesto a pagar $(1 + \alpha)\nu$ por el bien verde. (con $0 < \alpha < 1$)

Por el otro lado, un consumidor café valora ambos bienes por igual (es decir, si valora el bien café en ν , también valora el bien verde en ν).

Costos de producción

Por simplicidad, asumamos que si bien el producto verde es popular en un segmento de la población que está dispuesta a pagar extra, también tiene un costo de producción más caro (el precio de ser sustentable).

Definamos los costos de producción:

- ▶ Para el producto café el costo de producción es 0.
- ▶ Para el producto verde el costo de producción es c .

Funciones de beneficios

Sin adentrarnos en cálculo, también sucederá que:

- ▶ En el óptimo $P_B < P_G$.
- ▶ BM maximizará $\Pi_B = P_B D_B$
- ▶ GM maximizará $\Pi_G = (P_G - c) D_G$

Resultados (intuición)

Zhou encontró varios resultados, alguno sorprendentes. Quizá los más interesantes de entender son los siguientes:

- ▶ Según su estructura de costos, BM puede o no evitar la llegada de GM .
 - ▶ Si p_B es muy bajo, incluso los consumidores verdes comprarán el bien verde.
 - ▶ Si p_B es muy alto, sólo los consumidores cafés lo comprarán (los consumidores verdes comprarán el bien verde).
 - ▶ Si p_B es moderado, algunos consumidores verdes optarán por el bien café.
- ▶ Una intuición similar viene con el costo por producir el bien verde.

Más resultados (los interesantes)

- ▶ Un aumento marginal en ϕ puede
 - ▶ Disminuir los beneficios de ambas empresas.
 - ▶ Aumentar los excedentes de ambos tipos de consumidores.
- ▶ Un aumento marginal en α puede
 - ▶ Aumentar los beneficios de ambas empresas.
 - ▶ Disminuir el excedente de ambos tipos de consumidores.
- ▶ Más aún, ambos (ϕ y α) pueden incentivar a *BM* a competir en precios para echar a *GM* del mercado (lo que causará daño ambiental).

En resumen

Para que una empresa verde sea redituable se deben de cumplir varias condiciones, siendo las más importantes:

- ▶ El costo de producción de la empresa verde no debe ser mucho mayor que el de la otra empresa.
- ▶ La empresa verde debe concentrarse en α (la valoración adicional por el bien verde), no en ϕ (el segmento de consumidores verdes).

Y por el otro lado, el resultado más importante: **la existencia de los consumidores verdes, no representará un beneficio ambiental si las anteriores no se cumplen.**

Analicemos un paper

Pero más allá de las iniciativas mediante las cuales los gobiernos están impulsando la transición. ¿Cuál será la participación de los mercados en la transición energética? Podemos encontrar algunas respuestas en el artículo de 2021 *The energy transition: An industrial economics perspective* de

- ▶ Natalia Fabra (Univ. Carlos III de Madrid)

El mercado de energía

En su forma más común, los mercados de energía alrededor del mundo suelen funcionar a modo de subastas en las que participan 3 agentes:

- ▶ Los generadores pujan los precios mínimos a los que están dispuestos a producir (en Mw).
- ▶ Los consumidores pujan los precios máximos a los que están dispuestos a consumir.
- ▶ El operador se encarga de emparejar a generadores y consumidores.

Más aún, actualmente es común que se de prioridad a las energías renovables (cubren la primera parte de la demanda) debido a que tienen costos marginales bajos. Después, la demanda residual es distribuída entre los generadores convencionales.

El producto

La energía puede venderse de dos maneras

- ▶ *day-ahead market* o *price insurance*
- ▶ *spot market* o *price exposure*

Las energías renovables regularmente se transaccionan en el *day-ahead* market.

Impulsando a las energías renovables

En los últimos años, varios descubrimientos tecnológicos han permitido que las energías renovables tengan costos de producción muy bajos (casi cero).

Sin embargo, las energías renovables siguen teniendo una desventaja muy importante: dependen intermitentemente de las condiciones atmosféricas.

Dos soluciones para la intermitencia

Actualmente, se ponen en práctica (aunque aún tienen mucho espacio para mejorar) dos soluciones para traer seguridad energética:

- ▶ Demanda y precios dinámicos
- ▶ Almacenamiento

Otras tendencias en los mercados de energía

Adicional al reto de la intermitencia de las energías renovables, actualmente se discute también si las subastas deben ser neutrales o específicas en tecnología.

Este debate se basa en lo siguiente

- ▶ las tecnologías no necesariamente son comparables entre sí
- ▶ las externalidades relacionadas a las tecnologías son distintas

Abramos debate

Sin duda las estructuras de mercado en la transición energética son un ejemplo de como la competencia económica está guiando al mundo a la sustentabilidad.

Aquí abro debate: ¿Deben (y en qué medida) las autoridades de competencia económica dar peso y guiar sus regulaciones para que los mercados contribuyan a las demás metas de desarrollo sustentable?

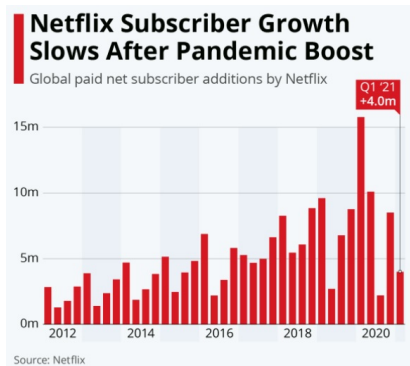
El COVID-19

No hace falta explicar qué es la pandemia de COVID-19.

Sin embargo sí es un tema interesante para la discusión, cuál será el impacto de dicha pandemia.

La pandemia no ha terminado, pero ya todos tenemos una idea de quiénes fueron los ganadores y los perdedores.

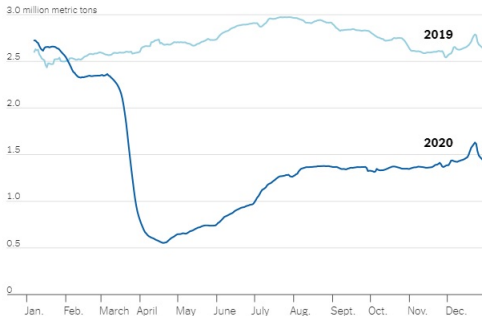
Ejemplo industria ganadora: plataformas de entretenimiento



Fuente: Estatista

Ejemplo industria perdedora: aerolíneas y turismo

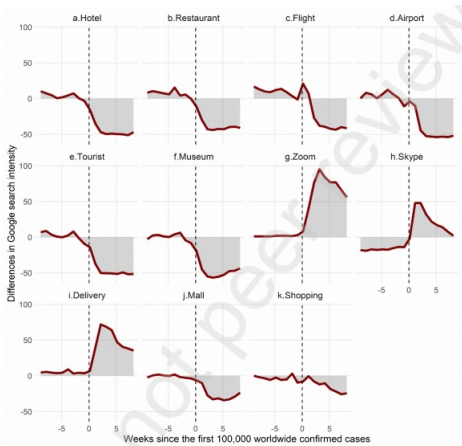
Daily carbon dioxide emissions from aviation



Graph shows a 7-day moving average. - Source: CarbonMonitor.org

Fuente: NY Times

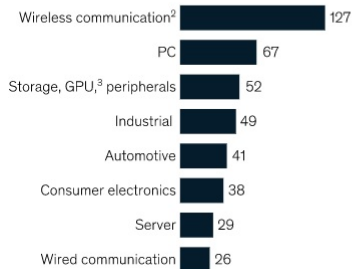
Echemos un ojo a las búsquedas de Google



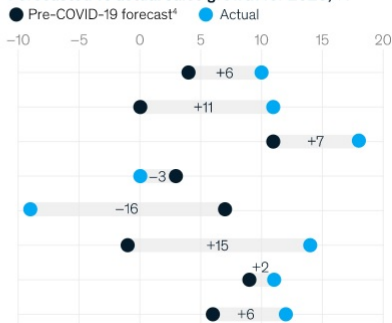
Fuente: Banco Mundial

Ahora a las ventas

Semiconductor sales in 2019 by application,
 \$ billion¹



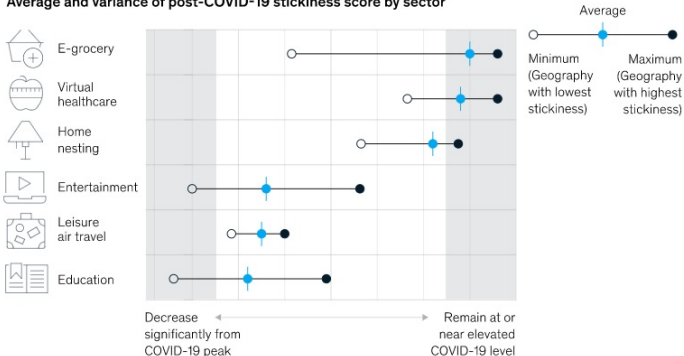
Forecasted vs actual sales growth for 2020, %



Fuente: McKinsey & Co.

¿Pero es temporal?

Average and variance of post-COVID-19 stickiness score by sector



Source: McKinsey Global Institute analysis

Fuente: McKinsey & Co.

¿Qué deben hacer las autoridades reguladoras?

¿Debería el gobierno buscar intervenir en favor de regresar a una era pre-pandemia? ¿Debe actuar para acelerar las tendencias desatadas por el covid?

¿Qué implicaciones tendría cada curso de acción? Más aún, ¿qué implicaciones tendría no hacer nada?