Tema 3

Modelando las elecciones individuales

Índice

[Esquema 3](#_Toc137643967)

[Ideas clave 4](#_Toc137643968)

[3.1. Introducción y objetivos 4](#_Toc137643969)

[3.2. El problema de la elección individual 5](#_Toc137643970)

[3.3. Preferencias 9](#_Toc137643971)

[3.4. Coste de oportunidad 16](#_Toc137643972)

[3.5. Conjunto factible 18](#_Toc137643973)

[3.6. Proceso de decisión y escasez 20](#_Toc137643974)

[3.7. Factores que generan cambios en la elección del consumidor 23](#_Toc137643975)

[3.8. Referencias bibliográficas 25](#_Toc137643976)

[A fondo 26](#_Toc137643977)

[Test 28](#_Toc137643978)

Esquema

Imagen que contiene Diagrama

Descripción generada automáticamente

Ideas clave

3.1. Introducción y objetivos

En este tema vamos a adentrarnos en el proceso de elecciones individuales tratando de entender por qué en nuestro día a día tomamos una serie de decisiones o realizamos una serie de acciones teniendo la posibilidad de haber elegido otras.

Ya hemos visto que los economistas tratan de buscar explicaciones a lo que observan, y para ello se apoyan en los modelos económicos. Es por tanto posible encontrar un modelo que ordene y explique el proceso de razonamiento seguido por un individuo cuando este toma decisiones, y va a ser este nuestro cometido en este tema. Será la primera vez que nos enfrentemos a un modelo económico, por lo que, además de entender su construcción, con los conceptos económicos y matemáticos que lo sostienen, debemos cuestionarnos su validad y aplicabilidad en la realidad.

Para ello, nos cuestionaremos su validez, pero antes entenderemos su construcción y aprenderemos su uso, para lo cual introduciremos una serie de conceptos económicos, los cuales se introducen como los **objetivos** de aprendizaje en este tema y que detallamos a continuación:

* Entender el **problema de elección** al que todo individuo se enfrenta.
* Introducir en dicho problema el concepto y utilidad de las **preferencias individuales**.
* Definir el **coste de oportunidad** y su introducción en la cuantificación del **coste económico** en contraposición con el cálculo del **coste contable**.
* Incorporar en el modelo el **conjunto factible** como elemento clave para explicar el **proceso de decisión** en un entorno de restricciones al que denominamos **escasez**.
* Cuestionarnos la **validez** de este modelo para explicar la realidad, así como definir otros factores que pueden influir en el proceso de toma de decisiones, como son los **factores políticos y culturales**.

Para la confección de este tema se han utilizado los materiales disponibles de CORE-ECON basándose en su libro de referencia: CORE Team y Education, C. E. (2017). *The economy: economics for a changing world*. Oxford University Press., así como transcrito algunos de sus fragmentos.

3.2. El problema de la elección individual

No se puede tener siempre todo lo que se quiere. A todo el mundo le gustaría tener una casa maravillosa en un sitio estupendo, tener uno o dos coches nuevos, y unas fantásticas vacaciones en un hotel de lujo. Pero incluso en un país rico no hay muchas familias que puedan permitirse todo esto. Por eso tienen que hacer elecciones.

Tener ingresos limitados no es lo único que impide que la gente tenga todo lo que quiere. El tiempo también está limitado: los días tienen solo 24 horas. Y, como el tiempo es limitado, el hecho de elegir dedicar cierto tiempo a hacer una cosa implica elegir también dedicarlo a hacer otra. En efecto, mucha gente está tan limitada por el número de horas del día que está dispuesta a **intercambiar dinero por tiempo**.

Los individuos tienen que hacer elecciones porque los recursos son escasos.

En el capítulo anterior hemos visto que el trabajo es uno de los insumos en la producción de bienes y servicios. Todos estamos acostumbrados a escuchar la palabra trabajo y también conocemos la necesidad de este como individuos y como pieza fundamental del proceso productivo. Podríamos decir que se trata de un término que tenemos asumido, pero ¿cómo cuantificamos el trabajo y, en definitiva, la cantidad de horas que una persona trabaja?

En economía, **la actividad laboral suele ser difícil de medir**, ya que es complicado medir la cantidad de trabajo que ha realizado un empleado. Tampoco podemos comparar el esfuerzo realizado en diferentes actividades; por ejemplo, ¿cómo comparamos el trabajo de un pastelero profesional con el de un relojero? Para dar respuesta a esto, **los economistas suelen utilizar las horas trabajadas por los individuos para analizar la actividad laboral**, suponiendo que, a mayor número de horas, mayor cantidad de bienes producidos.

Por ejemplo, pensemos en un estudiante y el esfuerzo que destina a estudiar una determinada materia. Si dicho esfuerzo se mide en horas, nos podemos encontrar con factores que influyen, como el gusto que tenga por la materia, lo complicada que sea, la propia capacidad del estudiante para aprender dicha materia, etc.

Una cosa está clara, y es que el hecho de dedicar tiempo a estudiar la materia tendrá una motivación, que vendrá dada por la posibilidad de obtener mejores calificaciones si emplea más horas. Podemos decir que la calificación es el fruto de sus horas de estudio, lo que este va a producir. Y es que, por norma general, podríamos decir que la relación entre el tiempo empleado y el fruto de ese tiempo es positiva, es decir, si aumentamos el tiempo empleado aumentará el resultado, sin embargo, esta relación puede no cumplirse siempre y menos en la misma magnitud.

Imagina un estudiante, al que llamaremos Álex, que ha estado registrando el tiempo de horas que ha empleado en cada asignatura a lo largo de su carrera y la calificación final obtenida sobre 100 puntos.

Esta tabla 1 recoge cómo varia la calificación obtenida en función de las horas de estudio empleadas, es decir, recoge la **función de producción** de Álex.

Calendario

Descripción generada automáticamente

Tabla 1. Horas y calificación. Fuente: elaboración propia.

A continuación, la figura 1 muestra la función de producción de forma gráfica. Como vemos, a medida que crecen las horas empleadas también crece la calificación final, por lo que la **pendiente es positiva**. Sin embargo, a partir de las 15 horas la pendiente se vuelve plana, y por más horas que Álex emplea no consigue una calificación superior a 90. Podemos decir que esto ocurre porque ya entran en juego otros factores, además de las horas de estudio a la hora de sacar un rendimiento a dicho «trabajo».

Imagen que contiene Gráfico

Descripción generada automáticamente

Figura 1. Función de producción de Álex. Fuente: CORE Team y Education, 2017.

Con estos datos podemos realizar varios cálculos interesantes. Por ejemplo, podemos calcular cuál es el **producto promedio** de las horas de estudio de Álex, que, a su vez, nos dirá cuál es la **contribución promedio** de cada hora a sus horas de estudio. Si nos centramos en la calificación 50:

Producto promedio = 50/4 = 12,5

Este valor indica que cada hora invertida proporciona a Álex una calificación media de 12,5 puntos.

Este cálculo se puede entender bien a través de la tabla o a partir del gráfico donde dividiendo la distancia vertical y la distancia horizontal en un determinado punto se obtiene el producto promedio en ese punto.

El producto promedio es el producto total dividido entre la cantidad de un determinado insumo, por ejemplo, el número de horas empleadas.

Dicha contribución promedio cambia conforme nos vamos desplazando a lo largo de la función de producción, en concreto, si nos vamos alejando del origen esta se reduce. Si calculamos ahora el producto promedio para una calificación de 84 y 11 horas de estudio, vemos que este es 7,63 puntos, pero si consideramos la calificación de 30 puntos obtenemos una contribución promedio de 15 puntos. Para entender por qué se produce esto debemos atender a la forma cóncava de la función de producción y a un concepto que la caracteriza y es el de **producto marginal**.

El **producto marginal nos indica la contribución sobre la calificación de cada hora de estudio conforme estas van creciendo**, es decir, conforme las horas de estudio se van acumulando en el tiempo. En cada punto de la función de producción (de la curva), el producto marginal será el incremento de la nota para estudiar una hora más. **El producto marginal corresponde con la pendiente de la curva**. Por tanto, a medida que la pendiente se hace más plana (menos pendiente) **el producto marginal decrece**.

El producto marginal es la cantidad adicional de producto que se genera al incrementar un determinado insumo en una unidad.

**Al ser la función de producción cóncava, el producto marginal es decreciente**, es decir, una hora adicional de estudio produce mejores resultados cuando se ha estudiado poco, pero cuando el número de horas invertidas se incrementa el rendimiento de cada hora adicional disminuye (como explicación, podríamos decir que otros factores entran en juego: por ejemplo, la fatiga, que viene a ser una sobreutilización del insumo que estamos utilizando en este proceso productivo).

Si nos fijamos en el punto donde Álex estudia 4 horas, la calificación obtenida es de 50, al incrementar en una hora (5 horas) la calificación obtenida es 57, por lo que el producto marginal es 57 - 50 = 7. Es decir, **alcanzadas las 4 horas de estudio, estudiar una hora más le proporcionará un incremento en su nota de 7 puntos**.

El producto marginal decreciente, o los rendimientos decrecientes, hace referencia a que los rendimientos extra que se obtienen al incrementar en una unidad un determinado insumo son menores que en el incremento anterior.

3.3. Preferencias

Hemos visto que Álex tiene una función de producción que determina la calificación que obtendrá en función del número de horas de estudio, pero, con esta información, ¿cuántas horas decidirá estudiar? Lo que haga al final Álex dependerá de sus **preferencias**, es decir, para decidir tomar una decisión, valorará una serie de escenarios y la tomará en base a aquello que más le importa o más prefiere.

Para ello también tendrá en cuenta los resultados que obtendrá, esto es, lo que finalmente obtendrá en base a la decisión que tome. Con los datos de la función de producción de Álex podemos ver que si solo le preocupase aprobar (esto es sacar un 50 sobre 100 de calificación), la decisión que tomará es la de estudiar 4 horas, pero si quisiese sacar la máxima nota, estudiaría 15 horas o más. Sin embargo, dedicar más horas al estudio le hará no atender a otras cosas que igual también le importan y, dicho de otro modo, generan satisfacción. Por ejemplo, el tiempo libre o el ocio es algo que tendrá que limitar si decide dedicar más horas al estudio. Por tanto, todo dependerá de si Álex prefiere sacar más nota o disponer de más tiempo de ocio.

En definitiva, Álex **tomará una u otra decisión en función de sus preferencias y de los resultados que dicha elección produzca**. Como hemos visto, su elección tendrá un **beneficio**: sacará más nota cuantas más horas dedique, y un **coste**: tendrá que sacrificar horas de ocio si decide dedicar más horas a los estudios.

Las preferencias son el beneficio o coste que asociamos a cada producto.

Los consumidores hacen elecciones todos los días sobre lo que quieren y lo que no quieren comprar. Estas decisiones involucran distintos bienes: ¿Compro una bolsa gigante de chocolatinas y voy caminando a casa, o compro un billete de autobús y dejo insatisfechas mis ganas de dulce? ¿Compro un videojuego nuevo o una bomba de agua para el coche? ¿Compro una entrada para ver el partido o voy con mis amigos a verlo en un bar?

Para poder entender cómo elaboran sus preferencias los consumidores, necesitamos hacer algunas **hipótesis simplificadoras**. Concretamente, suponemos que todas las decisiones de los consumidores sobre los productos que adquieren comparten cuatro propiedades y que estas propiedades les ayudan a determinar sus preferencias entre todas las combinaciones de bienes y servicios que pueden consumir:

* **Completitud y utilidad ordenable**. Esta hipótesis implica que los consumidores pueden hacer comparaciones entre todo conjunto de bienes que consideren. Los economistas utilizan el término **cesta de consumo** (o simplemente cesta) para describir cualquier conjunto de estos bienes. La hipótesis significa que, dadas dos cestas, un consumidor puede determinar si prefiere la primera antes que la segunda, la segunda antes que la primera o es indiferente (es decir, las ve iguales). Esta hipótesis es importante, puesto que significa que podemos aplicar la teoría económica a cualquier conjunto de bienes que queramos analizar. No importa que la cesta incluya zafiros y coches de lujo, o películas, motocicletas, arte moderno y golosinas, o iPod, muebles y lechugas. El consumidor puede decidir qué cesta le gusta más. Sin embargo, esta hipótesis no nos dice qué cesta le puede gustar más en relación con otras. Solo implica que es capaz de decidir si una cesta es mejor que otra para él.
* Para la mayoría de los bienes, **es mejor más que menos** (o, al menos, más no es peor que menos). En general, pensamos que más de algo bueno es bueno. Si nos gusta un coche seguro en caso de accidente, ese coche nos gustaría aún más si fuese más seguro. También suponemos que los consumidores pueden descartar sin coste alguno los bienes que no quieren, un concepto que los economistas denominan «libre disponibilidad». Si puedes librarte de las cosas de forma gratuita, tener más de algo nunca te va a hacer daño, incluso si no mejora tu bienestar. Es posible que la hipótesis de libre disponibilidad no sea siempre estrictamente cierta en el mundo real, pero es una simplificación útil en nuestro modelo básico del comportamiento del consumidor.
* **Transitividad**. Para cualquier cesta de bienes (llamémoslas A, B y C), si un consumidor prefiere A a B y también B a C, entonces el consumidor debe preferir A a C. Por ejemplo, si Clara prefiere una manzana a una naranja y prefiere una naranja a un plátano, esto implica que debe preferir una manzana a un plátano. Observa que, como siempre, estamos manteniendo constante todo lo demás cuando hacemos estas comparaciones. La transitividad no significa que Clara prefiera una manzana a un plátano en todas las situaciones, sino que, en un momento dado, prefiere manzanas a plátanos. La transitividad impone una coherencia lógica en el consumidor.
* **Cuanto más tiene un consumidor de un bien, menos está dispuesto a ceder de otra cosa para conseguir más de ese bien**. La idea de esta hipótesis es que a los consumidores les gusta la variedad. Si te gustan las tartas y hace mucho que no las has comido, es posible que estés dispuesto a renunciar a mucho por una tarta. Puedes pagar un elevado precio por una tarta, emplear toda la tarde para hacer una o cambiar tu última botella de leche por una tarta. Por otro lado, si te acabas de comer dos tercios de una tarta, es muy posible que no quieras pagar mucho dinero por más tarta y puede ser que quieras intercambiar el resto de la tarta para conseguir una botella de leche. Al igual que la libre disponibilidad, es posible pensar en casos especiales en los que consumidores a los que les gusta la variedad violen esta hipótesis (p. ej., mucha gente prefiere tener dos esquís de nieve y dos esquís de agua en lugar de tener un esquí de cada tipo). En cualquier caso, casi siempre adoptaremos esta hipótesis porque se mantiene como verdadera en un elevado número de situaciones y simplifica nuestro análisis sustancialmente.

Es fácil pensar que cada persona tendrá unas preferencias diferentes que, como veremos a continuación, determinarán sus elecciones. Podríamos representar en una figura las combinaciones entre calificación y tiempo de ocio. Estas combinaciones vienen determinadas por la función de producción, ya que las horas libres que tengamos dependerán de las horas de estudio y, en consecuencia, obtenemos una calificación. Por ejemplo, la figura 2 muestra algunas combinaciones posibles de calificaciones y horas de tiempo libre al día. En este ejemplo en el que nos estamos basando, podemos comentar que el tiempo es limitado, por tanto, estamos trabajando con la elección de dos bienes o acciones: horas de estudio y horas de tiempo libre, que tiene una limitación y, por tanto, no pueden crecer ambas a la vez. Esta **limitación** viene dada por las 24 horas que tiene un día.

Viendo la figura 2 vamos a ver por qué Álex prefiere la combinación A a la B, cuando ambas le dan la misma calificación (84 puntos). Álex preferirá la combinación A porque dada la misma calificación obtiene más horas libres (lo que dada la restricción de horas de un día está indicando que dedica menos horas al estudio). Por otro lado, las combinaciones D y C le reportan el mismo número de horas libres, sin embargo, Álex preferirá D antes que C, porque con las mismas horas libres obtiene una mayor calificación.

A estos resultados o productos obtenidos por las diferentes opciones lo denominamos **utilidad**. Decimos que Álex prefiere A sobre B y D sobre C porque le reporta mayor utilidad, es decir, **las prefiere**.

La utilidad es el valor que se le asigna a un determinado resultado y que determinará nuestras elecciones, siendo siempre preferidas aquellas que reporten al individuo un mayor beneficio.

Gráfico

Descripción generada automáticamente

Figura 2. Preferencias de Álex. Fuente: CORE Team y Education, 2017.

La utilidad es una medida de la satisfacción de un consumidor. La función de utilidad es una función matemática que describe la relación entre lo que consumen realmente los consumidores y su nivel de bienestar.

La elección entre los pares de puntos que hemos comparado estaba clara, pero ahora nos podría surgir una pregunta sobre las preferencias de Álex. ¿Elegiría A o D? ¿O quizás prefiera alguna de las combinaciones entre A y D (es decir, E, F, G, H o D)?

Imaginemos que su respuesta es que le es **indiferente**, es decir, que cualquiera de esas combinaciones le reporta la misma **utilidad**. La unión de todas las combinaciones que reportan una misma utilidad se denomina **curva de indiferencia**.

La indiferencia es un caso especial en el que un consumidor obtiene el mismo nivel de utilidad de cada cesta de consumo de dos o más bienes. Por su parte, una curva de indiferencia es una serie de puntos unidos por una curva que une las combinaciones que reportan la misma utilidad.

**Todas las curvas de indiferencia son decrecientes**, es decir, tienen una pendiente negativa como se observa en la figura 3. Esto es así porque si todas las combinaciones reportan la misma **utilidad** para aumentar la cantidad de uno debemos renunciar a cantidad de otro, de lo contrario la utilidad sería mayor y ya no estaría sobre la misma curva de indiferencia.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Figura 3. Curvas de indiferencia. Fuente: CORE Team y Education, 2017.

Sobre una misma curva de indiferencia, para aumentar la cantidad de horas de tiempo libre debemos renunciar a calificación final (como consecuencia de reducir el número de horas dedicadas al estudio). Por ejemplo, si nos movemos del punto A al E, en la figura 3 tenemos que para conseguir 1 hora más de tiempo libre tenemos que renunciar a -9 en la calificación final.

Uno de los conceptos más importantes en relación con las funciones de utilidad es el concepto de **utilidad marginal**; es decir, la utilidad extra que recibe el consumidor al aumentar en una unidad el consumo. Cada bien en una función de utilidad tiene su propia utilidad marginal.

A este -9 lo definimos como la **relación marginal de sustitución (RMS)** entre la puntuación obtenida y el tiempo libre en A. La reducción de 9 puntos en la calificación es lo que mantiene constante la utilidad al aumentar 1 hora el tiempo libre. Es la **pendiente de la curva en un punto**.

La relación marginal de sustitución es lo que una persona tiene que renunciar para desplazarse a lo largo de la curva de indiferencia.

La relación marginal de sustitución mide la **predisposición de un consumidor a cambiar un bien por otro**. Se mide como la pendiente en valor absoluto de la curva de indiferencia en cualquier punto.

Estas curvas de indiferencia y toda la información que hemos analizado de ellas muestran el comportamiento típico de las personas al elegir entre dos bienes. De estas curvas se extraen varias conclusiones sobre esta forma de modelar las preferencias y las elecciones:

* Las **curvas de indiferencia tienen pendiente negativa**, ya que están reflejando que dado un nivel de utilidad se debe renunciar a un bien para obtener más de otro bien.
* Las **curvas de indiferencia más altas tienen niveles de utilidad más altos**, ya que a medida que nos movemos arriba y a la derecha en el diagrama la combinación resultante de bienes siempre es mayor.

Estas curvas de indiferencia con esta elección sobre el uso de las horas que tienen un determinado día, las encontraremos cuando describamos el modelo del mercado de trabajo, donde las horas que un individuo ofertará (decidirá trabajar en el mercado laboral) provocarán un rendimiento medido en salario y serán elegidas en función de la utilidad que el individuo tenga ante estas y al tiempo dedicado a ocio, esto es, a toda actividad no relacionada con el trabajo que le reporte un salario.

Por tanto, el trabajo de un individuo, es decir, las horas que destine a obtener un ingreso en forma de salario formarán parte de un modelo de elección donde la relación marginal de sustitución vendrá dada por los incrementos (decrecimientos) salariales que 1 hora de trabajo (de tiempo libre) producen.

No obstante, este modelo de elección se plantea para cualquier mercado donde se produzca una elección entre dos bienes o acciones que reportan la misma utilidad al individuo. Esto es:

* Calificaciones (horas de estudio) y tiempo libre en el ejemplo de Álex.
* Salario (horas de trabajo) y tiempo de ocio (no remunerado) en el mercado laboral.
* Artículo de consumo 1 y artículo de consumo 2 en el mercado de bienes.

3.4. Coste de oportunidad

Ahora ya conocemos las preferencias de Álex, así como las diferentes combinaciones de calificaciones y tiempo libre que puede obtener. Su **función de producción** determina lo que Álex puede y no puede hacer. Por ejemplo, sabemos que Álex puede tener 15 horas de tiempo libre con una calificación de 84, sin embargo, Álex no puede mantener la calificación de 84 si quiere tener una hora libre más, ya que su función de producción no se lo permite. **Álex tendrá que renunciar a calificación para tener una hora más de tiempo libre**.

**Este tipo de restricción se produce en el mercado laboral por la limitación del tiempo que tiene un día** y por el salario/hora, que al final viene fijado por el propio mercado laboral. Y en el mercado de bienes, esta restricción es monetaria, ya que una persona no va a poder consumir tanto como desearía porque tiene una limitación de ingreso disponible. Por tanto, **es necesario renunciar a uno de los bienes que reporta utilidad para poder consumir más del otro**.

El concepto que se utiliza en economía para referirnos a esta **renuncia** es el del **coste de oportunidad**. En definitiva, el coste de oportunidad **mediría aquello a lo que renunciamos**, aquello que debemos dejar de hacer para poder hacer más o consumir más del otro bien o acción que estamos considerando.

En el mercado de bienes, si elegimos comprar el bien A estamos aceptando que no podremos comprar el bien B. Lo que renunciamos del bien B para poder tener el bien A lo denominamos **coste de oportunidad**. En el caso de Álex y del mercado laboral, para obtener más calificación o ganar más dinero, deberemos renunciar a horas de ocio y tiempo libre.

Un coste de oportunidad es el beneficio que reporta la alternativa que no se ha elegido.

El coste de oportunidad aparece en muchas facetas de nuestra vida a la hora de analizar las elecciones que hacemos en nuestro día a día. En economía, es un concepto fundamental debido a las restricciones con las que nos vamos a encontrar en los mercados.

Aparece aquí una distinción importante que conviene introducir y aclarar. **Este coste de oportunidad es el responsable de la diferencia entre coste económico y coste contable**.

Imaginemos que encargamos a un economista y a un contable que nos calcule el coste de elegir entre ir al cine o al teatro sabiendo que el cine tiene un coste de 10 € y la obra de teatro es gratuita.

El contable podrá pensar que, para medir el coste de ir al cine, el teatro no es relevante, ya que este tendrá en cuenta los registros de dinero y, por tanto, entenderá que el coste de ir al cine es de 10 € el precio de su entrada, sin tener en cuenta para nada el coste de ir al teatro, ya que no hay en esa actividad movimiento dinerario. Esto es correcto siempre y cuando se esté calculando el **coste contable**.

Sin embargo, la función de los economistas no es contabilizar los registros de dinero sino entender, desde un punto de vista económico, **por qué se toma la decisión de ir a una de las dos opciones. Siendo así, el coste económico es el que se debe tener en cuenta**. Por su parte, el economista entenderá que el coste de ir al cine es 10 €, pero además debe tener en cuenta el beneficio que le hubiera supuesto ver la obra de teatro, por tanto, **deberá añadir el coste de oportunidad**, ya que si decide ir al cine habrá renunciado a ver la obra de teatro.

3.5. Conjunto factible

Volvamos de nuevo a indagar acerca del dilema que Álex se plantea entre obtener una buena calificación o tener tiempo libre. Hemos visto que Álex tiene una serie de posibilidades y que el tiempo libre tiene un coste de oportunidad en forma de calificación final.

Para conocer cómo realmente Álex toma decisiones vamos a mostrar de nuevo la relación entre la calificación final obtenida y las horas de tiempo libre al día. Teniendo en cuenta que el día tiene 24 horas, Álex debe decidir cuántas de esas 24 horas serán de tiempo libre, (eligiendo así cuantas dedicará a estudiar,) y, en función de esto, obtendrá una u otra calificación. Si Álex decide tener 24 horas de tiempo libre (no estudia ninguna hora), tendrá una calificación final de 0, mientras que, si decide emplear las 24 horas estudiando, logrará una calificación final de 90 (recuerda que el valor máximo de la calificación según su función de producción era 90).

La línea roja de la figura 4 marca todas las combinaciones posibles de calificación y tiempo libre que Álex puede tener dada su función de producción, en economía esta línea es conocida como la **frontera de posibilidades de producción (FPP**).

La frontera de posibilidades de producción es la curva de puntos que define la cantidad máxima de un bien dada la cantidad de otro bien.

El área coloreada muestra las combinaciones (conjuntos) que se pueden realizar (que la función de producción de Álex permite). En economía se conoce a estas combinaciones como **conjunto factible**.

Un conjunto factible es el total de combinaciones que se pueden escoger.

En la figura 4, los puntos D, A, E, C y F son conjuntos factibles, porque ya que se encuentran dentro de la FPP (frontera de posibilidades de producción). Sin embargo, la combinación B es una combinación no factible, porque se encuentra fuera de la FPP.

**Cualquier punto que se sitúe dentro de la FPP tendrá una mejor alternativa situada sobre la FPP**, porque teniendo el mismo número de horas libres podría obtener mayor calificación o teniendo la misma calificación podría tener más horas libres.

Gráfico

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Figura 4. Frontera de posibilidades de producción. Fuente: CORE Team y Education, 2017.

En cualquier punto de la FPP, pasar a otra alternativa tiene un coste de oportunidad. Por ejemplo, si estamos situados en el punto E, para tener mayor calificación nos tenemos que mover hacia arriba en la FPP, al punto A, por ejemplo, donde tenemos que renunciar a tiempo libre. De igual forma, si queremos tener más tiempo libre, debemos movernos hacia la derecha (punto C o F), renunciando así a la calificación final.

Otra forma de expresar esta idea de forma más formal es a través de la **relación marginal de transformación (RMT)**, que no es más que la **tasa a la que Álex puede cambiar puntos de calificación por tiempo libre**. Sigue la misma lógica que la relación marginal de sustitución que hemos visto anteriormente. En cada punto de la FPP, la RMT depende de la pendiente de la curva.

Este conjunto aparece, como ya hemos señalado antes, en cualquier problema de decisión en el que nos encontramos una restricción. **De tiempo**, en el caso del problema de Álex o del mercado laboral, donde elegimos entre salario y tiempo libre. **De dinero**, en el caso del mercado de bienes, donde nuestra recta disponible será la limitación para lo que podemos y no podemos hacer.

3.6. Proceso de decisión y escasez

Hemos visto hasta ahora el proceso en el que Álex incurre para seleccionar el número de horas de tiempo libre y la calificación. La combinación perfecta para Álex vendrá determinada por dos factores. En primer lugar, las curvas de indiferencia que indican lo que Álex prefiere y las diferentes combinaciones que le reportan la misma utilidad, es decir, las combinaciones ante las que Álex se muestra indiferente. Por otro lado, la frontera de posibilidades de producción (FPP) que indica las restricciones que Álex debe cumplir (lo que puede hacer). Con esta información podrá decidir la combinación final con la quedarse.

Esa combinación será el resultado de seleccionar una combinación dentro de las posibles (FPP), para las cuales su utilidad es máxima (curva de indiferencia). Esto se producirá en el punto de tangencia entre ambas curvas, punto en el que la relación marginal de sustitución RMS (pendiente de la curva de indiferencia) es igual a la relación marginal de transformación RMT (pendiente de la frontera de posibilidades de producción).

Elección óptima → RMS = RMT

La figura 5 muestra conjuntamente la curva de posibilidades (FPP), es decir todas las combinaciones posibles entre calificación y tiempo libre que Álex puede hacer y las curvas de preferencia, es decir, el conjunto de puntos que le reportan a Álex la misma utilidad. Recuerda que, por un lado, las elecciones sobre la FPP (línea roja) son las combinaciones que obtienen el resultado máximo posible y dentro de las curvas de indiferencia (curvas azules) todas las combinaciones le reportan a Álex la misma satisfacción (misma utilidad).

Por ejemplo, los puntos A y B son puntos que están situados sobre la FPP, es decir, son puntos que están maximizando lo que Álex puede hacer, y están sobre la misma curva de indiferencia (CI), esto quiere decir que Álex elegirá de forma indiferente cualquier punto, porque **A y B le reportan la misma utilidad**. Cualquiera de estas combinaciones A o B podría ser una buena opción, sin embargo, **cualquier combinación situada entre la curva CI1 y la FPP le reportaría a Álex mayor utilidad**, porque ya que obtiene una calificación mejor.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Figura 5. Elección final. Fuente: CORE Team y Education, 2017.

Álex, por tanto, podría decidir desplazarse al punto C, que es una combinación que incrementa la utilidad que Alex está recibiendo al estar situado en la CI2. De nuevo, Álex puede incrementar su utilidad si se sitúa en cualquier combinación entre la CI2 y la FPP, por ejemplo, podría moverse al punto E.

En E, Álex obtiene una mayor utilidad, porque está situado sobre una curva de indiferencia superior CI3, pero ya no puede continuar incrementando su utilidad, ya que también se encuentra situado sobre la FPP. En el punto E, donde maximiza su utilidad, la curva de indiferencia CI3 es tangente a la frontera de posibilidades de producción (FPP).

De esta forma, Álex obtiene 57 puntos de calificación final y 19 horas de tiempo libre en el punto donde maximiza su utilidad dada la frontera de posibilidades. Es importante recordar que estas curvas de indiferencia y la FPP son específicas para el caso de Álex.

La elección óptima se produce cuando la relación marginal de sustitución RMS (pendiente de la curva de indiferencia) es igual a la relación marginal de transformación RMT (pendiente de la frontera de posibilidades de producción).

Este modelo nos ha permitido entender cómo Álex decidió sobre cuántas horas estudiar (o cuántas horas tener de tiempo libre) y, en consecuencia, cuánta calificación obtener. Para ello, Álex persigue maximizar el beneficio que obtiene (su utilidad) dada a una determinada restricción (lo que puede hacer).

Este modelo sirve para entender cómo las personas tomamos decisiones que estén a nuestro alcance, dadas unas restricciones.

Tanto el tiempo libre como las calificaciones son bienes a los que las personas (Álex en nuestro ejemplo) damos valor.

3.7. Factores que generan cambios en la elección del consumidor

Hemos visto cómo se obtiene el punto óptimo del consumidor en base a sus preferencias y la restricción presupuestaria. En este apartado analizaremos los efectos que se producen en la elección del punto óptimo **cuando los precios de los bienes varían**.

Cuando varía el precio de un bien, se observan dos tipos de efectos: varían tanto la tasa a la que puede intercambiarse un bien por otro como el poder adquisitivo total de nuestra renta.

Si, por ejemplo, se abarata el bien 1, significa que tenemos que renunciar a una cantidad menor del bien 2 para comprar el 1. La variación del precio del bien 1 altera la tasa a la que el mercado nos permite «sustituir» el bien 2 por el 1. Varía la relación de intercambio entre los bienes que el mercado ofrece al consumidor.

Al mismo tiempo, si se abarata el bien 1, significa que podemos comprar una mayor cantidad de dicho bien con nuestra renta monetaria. Aumenta el poder adquisitivo de nuestro dinero. Aunque el número de euros que tengamos sea el mismo, es mayor la cantidad que podemos comprar con ellos.

La primera parte, la variación de la demanda provocada por una variación de la relación de intercambio entre los dos bienes, se denomina **efecto sustitución**. La segunda, la variación de la demanda provocada por un aumento del poder adquisitivo, se denomina **efecto renta**. Estas definiciones de los dos efectos solo son aproximadas, por lo que, si queremos definirlos con mayor precisión, es necesario analizarlos más detalladamente.

Para ello dividimos la variación del precio en dos partes: primero dejamos que varíen los precios relativos y ajustamos la renta monetaria para mantener constante el poder adquisitivo y, a continuación, dejamos que se ajuste el poder adquisitivo, manteniendo constantes los precios relativos.

En la figura 6 se identifican gráficamente ambos efectos: efecto sustitución y efecto renta.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Figura 6. Efecto sustitución y efecto renta. Fuente: Varian, 2011.

Varian (2011) explica que, según Slustky, el efecto sustitución es la variación que experimenta la demanda cuando varían los precios, pero el poder adquisitivo del consumidor se mantiene constante, por lo que la cesta inicial continúa siendo asequible. Mientras que Hicks mantiene constante la utilidad del consumidor en lugar del poder adquisitivo.

El efecto sustitución de Slutsky da al consumidor suficiente dinero para volver a su antiguo nivel de consumo, mientras que el efecto sustitución de Hicks le da suficiente dinero para volver a su antigua curva de indiferencia. A pesar de esta diferencia entre las definiciones, el efecto sustitución de Hicks debe ser negativo —en el sentido de que su signo es contrario al de la variación del precio—, exactamente igual que el efecto sustitución de Slutsky.