



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

Facultad de Economía y Empresa

Grado en Economía

Curso 2014/2015

**Utilización de la Capacidad: Un indicador incompleto
y clave en Países en Vías de Desarrollo**

Estudiante: Pablo Fernández Kolb

Tutor: Dr. D. Rafael Muñoz de Bustillo Llorente

Salamanca fecha 29/06/2015



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

Facultad de Economía y Empresa

Grado en Economía

Curso 2014/2015

Utilización de la Capacidad: Un indicador incompleto y clave en Países en Vías de Desarrollo

Estudiante: Pablo Fernández Kolb

Tutor: Dr. D. Rafael Muñoz de Bustillo Llorente

Autorizan la presentación del presente Trabajo de Fin de Grado:

(Tutor)

(Estudiante)

Salamanca fecha 29/06/2015

Resumen:

El presente Trabajo de Fin de Grado trata de aportar una visión general sobre el indicador económico de *utilización de la capacidad productiva (UCP)* en el contexto de países en vías de desarrollo. Este trabajo se estructura en seis apartados. En el primero, se hace una revisión de la literatura sobre el tema. En el segundo, se estudia la problemática asociada a la medición del indicador a través de un análisis bibliográfico. En el tercero, se profundiza en los aspectos teóricos de definición y medición. En el cuarto, se resume la relación entre la tasa de inflación y la UCP. En el quinto, se estudian las diferencias entre países desarrollados y países en vías de desarrollo con respecto al objeto de estudio. Finalmente, en el sexto, se analiza la relación entre política macroeconómica y la UCP a través del estudio de varios casos concretos en distintos países en vías de desarrollo. Por último, la conclusión subraya de nuevo los puntos clave derivados de los seis apartados anteriores.

Acrónimos:

PD: País Desarrollado

PVD: País en Vías de Desarrollo

UCP: Utilización de la Capacidad Productiva

TFP: Productividad Total de los factores

WIP: Wholesale Price Index; India (Índice de precios al por mayor)

SAP: Structural Adjustment Program; Nigeria (Programa de ajuste estructural)

1. Introducción	1
1.1. Identificación de la necesidad de revisión	2
1.2. Objetivos del Trabajo de Fin de Grado	3
2. Estado de la cuestión	
2.1. Análisis y síntesis de la bibliografía	3
2.2. Presentación de la problemática en la medición del indicador	3
3. La medición de la utilización de la capacidad productiva en países en vías de desarrollo	4
3.1 Teoría	4
3.2 Estudios empíricos	6
3.3 El caso de la India como ejemplo	8
4. UCP e inflación en PVD	10
5. UCP en PD frente a PVD	11
6. UCP y política macroeconómica en PVD	12
6.1. El caso de Nigeria: Programa de estimulación de las exportaciones	12
6.2. El caso de Tanzania: La asignación de recursos durante la crisis de la balanza de pagos	14
6.3. El caso de Turquía: La liberalización de la industria del caucho	16
6.4. El caso de Irán: Efectos de la UDP en la TFP en el medio y largo plazo	17
7. Conclusiones	18
Bibliografía	21
Anexo	24

1. INTRODUCCIÓN

Este Trabajo de Fin de Grado tiene como objeto presentar una revisión de la literatura sobre la utilización de la capacidad productiva (UCP), en concreto en el ámbito de países en vías de desarrollo (PVD). Comúnmente, la UCP se define, en un periodo de tiempo, como el cociente del output efectivamente producido por una fábrica, industria, sector, o país y el output máximo que se obtendría de un uso total y continuado de los medios de producción. Por esta razón, suele aparecer como tasa o porcentaje.

Para cumplir con el objetivo y presentar la información recopilada de forma clara y concisa, el presente trabajo se estructura en torno a tres temas. En el primero, se revisan los aspectos de corte más teórico para entender el indicador, así como los factores que dificultan su estudio. En el segundo, se exponen las ideas principales en cuanto a la UCP en PVD, a saber, su medición –ilustrada con el caso de la India–, su relación con la inflación, y las diferencias frente al estudio de la UCP en países desarrollados. Finalmente, el análisis de distintos casos aporta un enfoque más concreto de los usos y características de la UCP en PVD.

Al tratarse de una revisión bibliográfica del tema, el método utilizado ha sido la búsqueda, lectura y análisis de un gran número de artículos. Siguiendo un planteamiento por temas, se han extraído y contrastado las cuestiones más relevantes de tal forma que se retratan varias perspectivas y dimensiones de cada argumento. Adicionalmente, se incluye un anexo que detalla el protocolo de búsqueda y protocolo de revisión de la bibliografía.

Paradójicamente, la conclusión más importante sobre la UCP que se extrae de las siguientes páginas es que no se pueden generalizar los resultados de los estudios de UCP y que la teoría estará siempre sujeta al contexto real del objeto de estudio. Este argumento se ve acentuado en los PVD, ya que por su grado de desarrollo son más propensos a sufrir desajustes económicos y tener una infraestructura deficiente. En otro plano, también se observa que las conclusiones más completas y fiables sobre la UCP se obtienen utilizando varios métodos, de tal forma que las limitaciones de uno se vean compensadas por el resto. La UCP también es considerada como un indicador de las presiones inflacionarias presentes en la economía. Sin embargo, esta interpretación está condicionada por la existencia de factores externos que pueden llegar a afectar a la UCP. Finalmente, el

estudio de la tasa de UCP en PVD permite trazar un esquema más completo de los efectos de las políticas económicas sobre la industria y su crecimiento futuro.

1.1 Identificación de la necesidad de revisión

La necesidad de realizar una revisión surge de la falta de homogeneidad y dispersión entre los diferentes estudios de la UCP. La causa principal que dificulta este análisis es el uso de diferentes metodologías por distintos organismos y autores, así como la especificidad de los ámbitos de estudio. Por otra parte, en Europa el proyecto EUCOWE ha permitido comparaciones razonables de UCP entre países de la región unificando la metodología. Sin embargo, en el plano internacional no existe un indicador homogéneo de este tipo, de tal forma que los estudios se basan bien en estimaciones econométricas o bien en bases de datos de encuestas. Además, en ciertos casos, la discrepancia en cuanto a las definiciones de los conceptos supone una dificultad añadida para normalizar estos estudios. Bautista, Hughes, Lim, Morawetz y Thoumi (1981) lo expresan de la siguiente manera: “El proceso analítico de identificación de los determinantes de la utilización del capital es como escoger un camino en campo de minas de teorías, datos, mediciones, especificación de variables, y métodos econométricos” (p.8)

En definitiva, distintos estudios obtienen conclusiones diferentes en base a metodologías variables en numerosos contextos. Es por esta razón que esta revisión tratará de extraer las lecciones más relevantes sobre este indicador y, más concretamente, su importancia en el contexto de países en vías de desarrollo.

Desde otro plano, la tasa de UCP se puede estudiar para el ámbito nacional con varios fines. En primer lugar, puede ser un buen indicador de la demanda y, en consecuencia, de la presión inflacionaria al compararse la UCP efectiva con la UCP relativa a una situación de inflación estable (Garner, 1994). En segundo lugar, como se elaborará más adelante en el apartado “el caso de Tanzania,” la UCP puede ser relevante en el estudio de la asignación de recursos a la par que en la evaluación de programas de ayuda al desarrollo o políticas económicas (Ray, 2011). En tercer lugar, la tasa de UCP también puede explicar parte del crecimiento en la productividad total de los factores (Kontorovich, 1990). También hay autores que defienden que una alta tasa de UCP, pero menor del 95%, lleva a una mayor innovación en las empresas (Becheikh et al, 2005),

(Gorodnichenko et al., 2010). Finalmente, la UCP junto con el estudio del crecimiento de la Productividad Total de los Factores puede utilizarse como indicador del crecimiento industrial (Shaaeldin, 1989).

1.2 Objetivos del Trabajo de Fin de Grado

En las siguientes páginas se tratará de reflejar el significado y la utilidad del indicador económico de utilización de la capacidad productiva, atendiendo especialmente al ámbito de PVD. Al ser un indicador relativamente poco reconocido en el estudio de la economía (Muñoz de Bustillo, 2007), la recopilación de conclusiones de distintas ramas de estudio de este indicador pretende sentar una base para su comprensión desde varias dimensiones.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1 Análisis y síntesis de la bibliografía

Para el presente trabajo se ha recopilado una extensa bibliografía que incluye tanto aspectos meramente teóricos como estudios econométricos para casos concretos. De esta forma, quedan recogidos los aspectos más relevantes de la cuestión, que son enfocados en las siguientes páginas al estudio de la economía de PVD. Los artículos estudiados pertenecen a las últimas tres décadas, En este periodo, el interés sobre la UCP ha fluctuado notablemente. En los últimos años parece haber cobrado de nuevo cierta importancia como muestra la realización de la encuesta EUCOWE en Europa, y los artículos de Mojekwu et al. (2012), Mukherjee et al. (2012), y Karimi et al (2014) en PVD. Es, sin embargo, difícil sintetizar las ideas principales de la bibliografía, dado que sus conclusiones son casi tan variadas como sus métodos.

2.2 Presentación de la problemática en la medición del indicador

Tal y como se indicó al comienzo de este trabajo, existe una problemática en cuanto a la normalización de la UCP a nivel internacional derivada de las diferencias en cuanto a metodologías y definiciones de conceptos. Nelson (1989) señala que, a pesar de ser un concepto utilizado con cierta frecuencia, no existe consenso en su forma de medición o definición. Por otra parte, el estudio de la UCP suele centrarse en un sector o industria, de tal forma que las conclusiones pueden no ser válidas para el estudio de la economía en su conjunto. Por ello, en muchos casos se estudian los cambios producidos en la UCP en

sectores o industrias concretas de PVD que tienen que ver con causas externas como cambios en política macroeconómica o en la coyuntura económica. Es posible, además, que si se generalizara el estudio de una misma hipótesis sobre la UCP en base a varios casos concretos se obtuvieran resultados contradictorios (ver apartado 6.4).

3. LA MEDICIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA

3.1 Teoría

La utilización de la capacidad productiva es un concepto estrictamente del corto plazo, es decir, con la existencia de factores productivos fijos y un estado de la tecnología dado. En general, el término capacidad se mide en base al output y no en base al uso de los factores o inputs (Pascoe et al. 2003). Para su medición, se requiere la existencia de un output máximo u óptimo. En cuanto al concepto de capacidad, existen dos definiciones: primaria (también llamada tradicional o de ingeniería) y económica. La definición tradicional de la capacidad es definida por Johansen (1968) como “la cantidad máxima que puede ser producida por unidad de tiempo dados el tamaño de fábrica y equipamiento, suponiendo que la disponibilidad de factores de producción variables no está restringida.” Respecto de la noción económica del concepto de capacidad, es preciso distinguir a su vez dos definiciones. La primera, propuesta por Klein (1960) y posteriormente por Friedman, hace referencia al output óptimo de una entidad dados los precios de los inputs y outputs con el que se obtienen los máximos beneficios: el punto de tangencia entre la curva de coste medio total a corto plazo y la curva de coste medio total a largo plazo (Pascoe et. Al., 2003). La segunda noción económica de capacidad se refiere al nivel de output para el cual la curva de coste medio total a corto plazo alcanza su punto mínimo. Otra posible definición es la que utiliza el índice de Wharton, para la cual el nivel de capacidad plena se define para cada ciclo económico como el punto de mayor output. (Mukherjee et al. 2012).

La UCP puede ser inferida con el estudio de datos disponibles de las empresas o bien mediante la realización de encuestas (Christiano, 1981). Además, existen varios métodos para la medición de la utilización de la capacidad: índice Wharton, método de encuestas, estimación del output potencial, uso de fronteras de producción y autoregresiones estructurales de vectores, entre otros. Ninguno de ellos resulta ser perfectamente adecuado para la medición de la utilización de la capacidad, por lo que la utilización de varios métodos en conjunto es la que finalmente permite extraer las

conclusiones más fiables (Mukherjee et al. 2012) (Saikia, 2012). A continuación se presenta un análisis somero de algunos de estos métodos¹.

El primero de ellos, el índice de Wharton, utiliza una definición económica de capacidad plena, en la que se toma como referencia el punto máximo de producción alcanzado durante cada ciclo económico (Mukherjee et al. 2012). La división del output efectivamente observado entre el punto máximo alcanzado resultaría de la tasa de utilización de la capacidad. El índice de Wharton es problemático por contener un sesgo al alza de la estimación de utilización de la capacidad, así como por la posibilidad de error debido a “picos” débiles, es decir, a que el punto máximo del ciclo económico con el que se define el nivel de capacidad plena sea tan solo un punto de recuperación parcial de la economía (Klein et al., 1973).

El método de encuestas es el más utilizado por los gobiernos y agencias que elaboran estimaciones sobre la utilización de la capacidad productiva. Un ejemplo reciente es la elaboración en el marco de la Unión Europea de la encuesta EUCOWE. Esta encuesta consistía en la recopilación de datos sobre las horas de producción de las empresas y en la estimación de la producción máxima alcanzable si no hubiera interrupciones a lo largo del año. La encuesta EUCOWE se diferencia del método general de encuesta en que en este los datos obtenidos son de naturaleza subjetiva, ya que la empresa estima su propia utilización de la capacidad (Muñoz de Bustillo, 2007). Generalmente, el método de encuesta no ofrece una definición concreta de lo que supone capacidad completa o plena (Mukherjee et al. 2012). En todo caso, es utilizado periódicamente tanto en regiones desarrolladas (EE.UU. Unión Europea) como en PVD (India, Bangladesh, Colombia, Zambia, etc.).

¹ Para mayor profundización se debe considerar estudio de Christiano (1981).

3.2 Estudios Empíricos

Como se puede observar en la Tabla 1 que resume parte de los trabajos más modernos sobre UCP en PVD entre los distintos artículos hay variedad de metodologías. Dentro de un mismo método se ajustan distintas variables que lo adecuan en cada caso al contexto sectorial o nacional. También se observan discrepancias en cuanto a los resultados principales de los estudios. En esta línea, mientras que el estudio de Gokcekus (1998) indica una relación positiva entre la UCP y la liberalización de la economía, el estudio de Ray (2011) sobre el sector papelerero de la India no encuentra ninguna relación. Este tipo de contradicciones, entre otras, demuestran de nuevo la necesidad de tener en cuenta cada caso de manera individual, puesto que las conclusiones que se dan sobre la UCP en un contexto no necesariamente sirven para otro. En el estudio de la UCP en PVD se deben tener en cuenta factores tales como la apertura de la economía y la distribución sectorial. Por ejemplo, en el caso de la industria de la goma en Turquía, tal y como explica Gokcekus (1998), se notó un efecto mayor de la liberalización sobre la UCP en las fábricas más próximas a los mercados internacionales. La liberalización de la economía también puede tener efectos negativos sobre la UCP como ocurre en el caso de la industria papelerera india, al aumentar la capacidad a un ritmo mucho mayor que la demanda (Ray, 2011). Una posible explicación es una estimación incorrecta de la demanda esperada tras la liberalización o bien que las empresas quisieran aumentar su capacidad para establecer barreras de entrada a la industria. Ambas son explicaciones posibles a tasas de UCP bajas (Muñoz de Bustillo, 2007). También es posible que el acceso a financiación para bienes de capital fuera más fácil que para la compra de bienes intermedios con los que incrementar la producción, como se observa en el caso de Tanzania (ver apartado 6.2)

Por lo tanto, lo que se observa principalmente de los estudios empíricos es que las interpretaciones de la UCP deben contextualizarse y analizarse en base a la metodología utilizada. No obstante, hay factores que pueden ser comunes entre PVD y que, por tanto, pueden afectar a la tasa de UCP de forma similar, a saber, el estado y provisión de las redes eléctricas, el grado de apertura de la economía, el acceso a bienes intermedios y materias primas de importación, etc.

Tabla 1:

Autor (año)	País de estudio (sector)	Periodo	Metodología	Principales resultados
Karimi, F., Reza G., M., Amiri, F.(2014)	Irán (manufactura)	1986-2011	Método de cointegración. Crecimiento de la productividad (Función de producción Cobb-Douglas y función determinística de frontera de producción en la UCP de manufactura)	<ul style="list-style-type: none"> • Existe un efecto positivo en el largo plazo entre la UCP de manufactura y la tasa de productividad industrial • Existen efectos positivos del gasto en capital y calidad de recursos humanos sobre el crecimiento de la productividad total de los factores en la capacidad de producción a largo plazo, y efectos negativos del tipo de cambio
Gokcekus (1998)	Turquía (industria de la goma)	1980-1985	Estimación de la función de costes (generalizada Leontief). Método de máxima verosimilitud.	<ul style="list-style-type: none"> • La tasa de utilización de la capacidad mejoró con el cambio a un régimen comercial más liberalizado • El tamaño y ubicación son factores que afectan de forma significativa a los efectos sobre la utilización de la capacidad. A mayor tamaño y cercanía al mercado internacional de una fábrica, mayor el incremento en utilización de capacidad
Ray, Sarbapriya (2011)	India (industria papelera)	1979-2004	<p>Metodología econometría agregada y desagregada</p> <p>Datos de serie temporal</p> <p>Estimaciones de UCP basadas en el valor añadido real producido por los manufactureros deflactado por el índice WIP</p> <p>UCP se obtiene de una función econométrica de costes variables en el corto plazo. El capital se considera cuasi-fijo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existe infrautilización de la capacidad (<1) en antes y después de la liberalización • La UCP se reduce tras las reformas de liberalización (crecimiento de la capacidad pero no de la producción ni la demanda) • La liberalización no ha tenido un impacto significativo sobre la UCP • Relación negativa entre UCP y crecimiento productividad total de los factores

Saikia, Hemanta (2012)	India (Pymes del sector industrial)	2000-2009	Índice Wharton (y su segunda variante). Ratio de output mínimo de trabajo. Ratio de output mínimo de capital	<ul style="list-style-type: none"> • Las zonas rurales tienen una UCP menor que las zonas urbanas • Aumentos en los costes de producción llevan a un mayor uso de la capacidad • Aumentos en las ventas de los productos incrementan la UCP • La UCP tiene efectos muy reducidos sobre los beneficios • Los mayores impedimentos al incremento de la utilización son: suministro de energía, coste de materias primas, altos costes de depreciación
Wulf, Jürgen (1988)	Zambia	1970-1985	Revisión de la literatura	<ul style="list-style-type: none"> • UCP fuertemente dependiente de disponibilidad de inputs importados. Problema de desequilibrio en la balanza de pagos • Efecto negativo de la carencia de reservas internacionales • La reducción de la escasez de importaciones mejora la UCP y lleva a una mayor oferta agregada
Mojekwu, J.N., Iwuji, I.I. (2011).	Nigeria (manufactura)	1981-2009	Estimación con mínimos cuadrados ordinarios	<ul style="list-style-type: none"> • El suministro energético influye significativamente en la UCP • Relaciones negativas del tipo de interés con la UCP y de la tasa de inflación con la UCP • La tasa de préstamos no es un factor significativo
Olawale Sherif, Jolayemi. (2012)	Nigeria (manufactura)	1985-2009	Estimación con mínimos cuadrados ordinarios	<ul style="list-style-type: none"> • Relación negativa entre tipos de interés y UCP • Relación negativa entre la tasa de inflación y la UCP • Relación positiva entre préstamos y avances, y UCP • Relación positiva entre renta per cápita y UCP • Relación positiva entre la desregulación de los mercados de divisas y la UCP

3.3 El caso de la India como ejemplo

Al igual que en una gran parte de países en vías de desarrollo, en la India no existe una fuente oficial única de datos sobre la utilización de la capacidad. De hecho, el Banco Central de la India (RBI), la Federación de Cámaras de Comercio en Industria de India, la Oficina Central de Estadística, y el Consejo Nacional de Estudios de Economía Aplicada, realizan encuestas y presentan información sobre el indicador de forma separada, de tal forma que los datos de cada una de estas entidades no son comparables fácilmente entre sí.

El indicador de utilización de la capacidad parece haber cobrado cierta importancia en la India en los últimos años y, en especial, su medición en el sector industrial. En esta línea, Ray (2011) señala que es un indicador de actuación económica clave, ya que permite el estudio de las necesidades de aumento de capacidad para un determinado output así como ofrece información sobre el nivel de inversión, la inflación y el uso de los recursos. Saikia (2012) establece que “[la] utilización de la capacidad [...] es un indicador extremadamente útil de la situación de la industria al presentar tanto el uso de recursos escasos y el estado de la demanda” (Saikia, 2012, p.37).

Los primeros estudios empíricos sobre la utilización de la capacidad en la India aparecen en la década de los sesenta a partir del estudio de Budin y Paul de 75 países en 1961, y varían en cuanto a metodología, fuentes de datos, sector y años de estudio. En su resumen de los principales análisis, Mukherjee et al. (2012) tratan de dilucidar qué forma del indicador de utilización de capacidad en la industria india es la más adecuada para estimar la presión inflacionaria. A su juicio, el análisis de series temporales es un buen procedimiento para obtener un indicador de las fluctuaciones del ciclo económico y la presión inflacionaria. Sin embargo, sus limitaciones metodológicas hacen que por sí solo el método de encuestas sea más útil. En consecuencia, es el uso combinado de ambos métodos lo que permite obtener la información más completa respecto del indicador.

Los métodos de análisis de series temporales (Wharton, Ratio Mínimo de Capital-Output, output-máximo) presentan información sobre las tendencias de cambio en los ciclos económicos y la presión inflacionaria (en especial el índice de la escuela Wharton). A pesar de ello, el análisis a través de series temporales está sujeto a importantes limitaciones. En primer lugar, no hay conformidad entre los resultados de los distintos métodos. En segundo lugar, cada uno de los métodos de análisis de series temporales tiene limitaciones propias, desde suposiciones poco realistas hasta dificultades en la

agregación de datos. En tercer lugar, hay problemas de revisión del año base, así como de la disponibilidad variable de datos sobre la producción industrial.

En cuanto al método de encuesta, Mukherjee et al. (2012) comparan los datos de la encuesta realizada por el Banco Central de la India, OBICUS, con los resultados del índice Wharton. Así, se observan diferencias entre ambos resultados dado el sesgo al alza del método Wharton; sin embargo, las tendencias son parecidas. Como ya se indicó al presentar la problemática del indicador, el mayor obstáculo del método de encuestas se debe a la falta de definiciones concretas sobre los conceptos. De este modo, a la vez que hay incertidumbre sobre la medición de recursos ociosos y sobre la capacidad de empresas que fabrican varios productos, también existen problemas en cuanto a capacidad escondida, por ejemplo, cuando una empresa reorganiza sus factores de tal modo que, sin cambiar la cantidad de factores productivos, se aumenta la capacidad máxima de producción.

Dadas las limitaciones de ambos métodos de estudio de la utilización de la capacidad, Mukherjee et al.(2012) concluyen que hasta cierto punto las deficiencias de uno son cubiertas por las características del otro. Por lo tanto, el uso complementario del indicador de utilización de capacidad obtenido a través de encuestas y a través análisis de series temporales lleva a las conclusiones más completas y fiables sobre el indicador.

4. UCP E INFLACIÓN EN PVD

Tal y como se ha mencionado previamente, la UCP ha sido considerada históricamente como un indicador de las presiones inflacionarias de una economía y, según algunos autores, sigue siendo, junto con la tasa de desempleo, un indicador de las mismas. El razonamiento se basa en que un incremento de la UCP indica un crecimiento de la demanda mayor que el crecimiento de la capacidad productiva. Al considerarse fija la capacidad y aumentar la demanda de factores productivos, y, por tanto, su coste (en el supuesto de costes medios crecientes), este aumento de costes se traslada finalmente a los precios que pagan los consumidores, generando así inflación. Ni la apertura de las economías ni el progreso tecnológico afectan a la tasa de la UCP para este fin (Garner, 1994). Al mismo tiempo, se puede calcular una tasa de UCP para la cual la inflación sería estable.

Según Klein et al. (1973), para que el indicador de UCP sirva para la medición de las presiones inflacionarias, hay que tener en cuenta la modificación del concepto de

capacidad en base a la coyuntura macroeconómica. Nelson (1989) añade que la definición de output potencial (definición económica de capacidad) está condicionado por las circunstancias económicas de cada momento. En definitiva, los métodos que ignoran situaciones como la baja disponibilidad de inputs exagerarían el nivel de capacidad ocioso. En esta línea, las economías menos desarrolladas son más propensas a desequilibrios en la balanza de pagos y tipo de cambio, con los consiguientes problemas en las reservas internacionales de divisas del país, lo que reduce el acceso de empresas locales a materias primas y bienes de capital extranjero. Karimi et al. (2014) destacan que “el papel del intercambio en sistemas económicos, especialmente en países de bajo desarrollo es innegable. La razón es clara, la mayoría de los sectores de la economía de los países en desarrollo dependen de los países industrializados y necesitan más divisas extranjeras para importar bienes” (p.5). Ejemplos de ello son los casos de Zambia (Wulf, 1988), Nigeria (Olawale et al. 2012) e India (Saikia, 2012) en los que la utilización de la capacidad está estrechamente relacionada con la disponibilidad de inputs extranjeros. Bajo circunstancias de este tipo, se ve afectada la utilización de la capacidad productiva y se complican las interpretaciones sobre presiones inflacionarias en el país.

5. UCP EN PD FRENTE A PVD

La infrautilización de la capacidad productiva se encuentra tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, donde la capacidad productiva instalada suele ser menor (Muñoz de Bustillo, 2007). En cambio los factores a los que se debe esta conclusión son distintos. Mientras que en países desarrollados las causas de la infrautilización atienden a razones de mercado (aumentos inesperados o cíclicos de la demanda, capacidad ociosa como barrera de entrada a otras empresas, previsiones incorrectas sobre el mercado, etc.) (Muñoz de Bustillo, 2007), en los países menos desarrollados las causas tienden a estar relacionadas con el contexto macroeconómico y de infraestructura. En esta línea, y tal como se presentó en el cuadro de estudios bibliográficos, una dotación de infraestructura inadecuada, por ejemplo, la red eléctrica, puede llevar a una reducción involuntaria de la UCP. El acceso a importaciones extranjeras (y por consiguiente, el acceso a divisas) de bienes intermedios, materias primas y piezas de recambio también es un factor condicionante de la tasa de utilización de la capacidad. Según Bautista et al. (1981), la disponibilidad y calidad del personal de gestión y empresarial en la fuerza de trabajo de un país también es un factor condicionante del grado de UCP y suele escasear más en PVD. En PVD, mantener capital ocioso

también sirve para dar margen a empresas cuando se avería una máquina, de tal forma que no se interrumpa el proceso productivo (Bamikole, 2010), ya que en algunos casos, en especial durante una crisis de divisas, puede ser difícil la provisión de piezas de repuesto o de maquinaria nueva. Por tanto, una parte de la capacidad productiva infrautilizada actuaría como seguro ante un eventual desequilibrio macroeconómico.

Por lo general, en los PVD con menor grado de desarrollo hay abundancia de mano de obra en relación con la dotación de capital, bajo nivel de educación y un estado de la infraestructura deficiente. Con el crecimiento y desarrollo de la economía aumenta la UCP. Ahora bien, también cambian las preferencias de ocio de los trabajadores con lo que se incrementa el coste de la prima por trabajo nocturno o durante fines de semana, lo que provoca una reducción de la UCP llegado a un cierto nivel de desarrollo (Bautista et al. 1981).

6. UCP Y POLÍTICA MACROECONÓMICA EN PVD

A continuación presentaremos cuatro casos en los que el estudio de la UCP se aplica a un país o sector de un país en vías de desarrollo. Cada uno de ellos se basa en un artículo principal que se complementa con otros estudios de la economía del país en el mismo periodo o de la UCP en un contexto similar con el propósito de esclarecer la influencia que puede tener la aplicación de ciertas medidas de política económica sobre la utilización del capital.

6.1 El caso de Nigeria: Programa de estimulación a las exportaciones

Entre 1986 y 1990, la economía de Nigeria se vio transformada por una serie de ajustes macroeconómicos recetados por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Entre las medidas del programa se encontraban liberalizaciones, devaluaciones, etc. El objetivo era incrementar las exportaciones no petrolíferas de Nigeria. En teoría, un ajuste de este tipo debería incrementar la tasa de UCP de las empresas nigerianas al incrementarse, por un lado, la competencia entre empresas y, por otro, aumentar el tamaño de mercado.

Dado que la economía de Nigeria se basa principalmente en la exportación de la dotación petrolífera del país (90% de las ganancias en exportaciones) (WB, 1994), el gobierno decidió poner en marcha en 1986 un Programa de Ajuste Estructural (SAP) que sirviera para fomentar el crecimiento de la exportación de las pequeñas y medianas

empresas del sector industrial. Este programa incluía medidas como la liberalización del mercado, la privatización y comercialización de empresas propiedad del Estado, la eliminación de subsidios a ciertos productos y servicios, el establecimiento de déficits presupuestarios al 3% para controlar la inflación. El objetivo del programa era la protección de la economía frente a la volatilidad en las fluctuaciones del precio del petróleo y la recuperación de nivel de vida logrado en 1981 medido a través del PIB real per cápita. Hay que tener en cuenta que en el año 1983 Nigeria sufre un periodo de recesión que conlleva una reducción en la UCP de las empresas debido a la caída en la demanda y al incremento en la dificultad de acceso a materias primas importadas (Bamikole, 2010). En términos de UCP, el programa estaba destinado a incrementar esta tasa en las industrias centradas en la exportación. La UCP, junto con la generación de divisas extranjeras por parte de los subprestatarios, fue utilizada por parte del Banco de Desarrollo Africano como indicador de los resultados del Programa de Ajuste Estructural (Situmbeko, 1996).

Según un estudio del Banco Mundial (1994), las estadísticas de las empresas nigerianas obtenidas durante el SAP se han de tomar con cautela, debido a que solo sirven el 37% de los resultados de las empresas registradas en el censo industrial de 1988. Además, argumenta que, al utilizarse una definición tradicional de capacidad en vez de una definición económica, se sobreestima la capacidad instalada y, por tanto, la inactividad del sector. Aun así, es el mejor indicador disponible para evaluar los cambios en el sector manufacturero.

La manufactura de Nigeria y los proyectos centrales de industria (incluyendo las refinerías de petróleo) se caracterizan por niveles extremadamente bajos de UCP, que no cambiaron con el programa de ajuste. Solamente mejoraron su actuación en cuanto a UCP algunas empresas que se habían visto sujetas a un proceso de privatización, de apoyo del sector privado o a las que se habían incorporado incentivos de mercado. Varios de los proyectos centrales de industria tienen tasas de UCP cercanas al 10%, en especial, las fábricas de acero. De los 22 proyectos estudiados por el Banco Mundial (1994) para los que hay datos del año 1991, únicamente 6 tienen una UCP superior al 50%.

La industria y la manufactura no son los únicos sectores con baja UCP en Nigeria. También el sector más importante para la exportación, el del petróleo, se veía afectado por mala gestión, accidentes y cuellos de botella estructurales, que llevaban a una tasa de UCP entre el 50% y el 65%. El Banco Mundial (1994) lo compara con una tasa de UCP

entre el 90% y el 95% en refinerías bien gestionadas. Bautista et al. (1981) indican que el proceso productivo ininterrumpido en refinerías bien gestionadas se debe a la intensidad en capital.

Los datos sobre UCP del Banco de Desarrollo Africano (Situmbeko, 1996) sugieren que el SAP tuvo un gran éxito en proyectos financiados por esta entidad, duplicando en algunos casos la tasa de utilización. Por otro lado, según Akpan et al. (2013), a principios del SAP, la productividad de las industrias agrarias descendió y la UCP medida en base a la definición tecnológica de capacidad para la industria azucarera y de cacao se redujo del 40% al 36%, aun cuando Nigeria importa un 90% del azúcar que se consume en el país.

Mojekwu et al. (2011) argumentan que, en general, el SAP afectó de forma negativa a la utilización de la capacidad. Indican, además, que el SAP produjo un incremento en el coste de piezas de repuesto y materias primas extranjeras, lo que aumentó los costes de producción, reduciendo la UCP.

El caso de Nigeria aporta varias ideas importantes al estudio de la UCP en PVD. En primer lugar, se observan resultados mixtos; mientras que algunas empresas vieron duplicada su tasa de UCP, otras no notaron cambios o incluso la vieron reducida ante las nuevas políticas. En segundo lugar, se observa que el cálculo de la UCP se veía afectado por una definición problemática y por la mala calidad de los datos de las encuestas. En tercer lugar, es importante tener en cuenta las causas de la baja UCP inicial, a saber, la corrupción y mala gestión, la falta de acceso a recursos importados, la baja competitividad de algunos sectores frente a bienes importados, etc. Queda, en consecuencia, claro que, a pesar de que la teoría pueda sugerir un incremento de la UCP frente a ciertas políticas económicas, la falta de información clara y la situación económica inicial afectan profundamente a las conclusiones del proceso.

6.2 El caso de Tanzania: Asignación de recursos durante la crisis de la balanza de pagos

El caso de la UCP en Tanzania en los años setenta incide en el estudio de la falta de acceso a bienes extranjeros como obstáculo al crecimiento de la UCP. En este periodo, Tanzania se encontraba ante una crisis cambiaria, acentuada por el uso ineficiente de las

escasas divisas extranjeras del país y por la falta de crédito para financiar la compra de bienes intermedios y materias primas que fomentaran el crecimiento de la UCP.

A mediados de los años setenta, la crisis del petróleo y una serie de sequías precipitaron a la economía de Tanzania a una crisis de balanza de pagos. Según Wangwe (1983), esta crisis fue agravada por una asignación incorrecta de recursos por parte de las empresas al destinarse las reservas de divisas extranjeras a la compra de bienes de capital en vez de bienes intermedios. El bajo nivel de UCP ha sido endémico a la economía de Tanzania durante mucho tiempo (Shaaeldin, 1989). Sin embargo, la baja tasa de UCP durante este periodo es consecuencia principalmente de la escasez de divisas extranjeras e incentivos que promovían la expansión de capacidad frente a un aumento de su uso.

Wangwe (1983) señala que en una situación de escasez de divisas extranjeras el destino racional de estas sería la compra de bienes intermedios, de tal forma que se mantenga estable la producción y se tenga un uso continuado de los factores productivos, manteniéndose así la tasa de UCP. Por el contrario, el gasto en bienes de capital sin acceso a bienes intermedios no lleva a una mayor producción ni beneficios para la empresa. Por consiguiente, la utilización de la capacidad estaría reduciéndose en una doble vertiente: en primer lugar, por una reducción en el uso de la capacidad debida a la escasez de divisas para comprar bienes intermedios (reducción del numerador de la tasa de UCP); en segundo lugar, por un aumento de la capacidad productiva al invertirse las divisas a las que se tiene acceso en bienes de capital (aumento del denominador).

La asignación ineficiente de las divisas extranjeras se debe a varias razones: el acceso a crédito de proveedores es más fácil para la compra de bienes de capital, los fondos de ayuda extranjera suelen destinarse a la realización de proyectos de inversión, y el plan quinquenal del gobierno en vigor durante este periodo también ligaba su apoyo a proyectos de inversión en capital productivo. En definitiva, se demostró “una relación débil entre la planificación macroeconómica y microeconómica de la economía” (Wangwe, 1983, p. 491).

Desde otro plano, países en una situación similar en cuanto a políticas económicas de fomento de la industria y proyectos de inversión como Kenia, Zambia, o Zimbabue vieron aumentar su tasa de productividad del trabajo en el periodo 1973-1981. Por el contrario la de Tanzania decreció pese a la creciente formación de capital. De ello se deduce una inversión ineficiente en capital que correspondería también a las bajas tasas

de UCP. Así mismo, el porcentaje de crecimiento de output pasó de un 10,02% entre 1966-73 a 5.59 entre 1973-81.

Wangwe (1979) divide las causas de la baja tasa de utilización en el sector manufacturero de Tanzania en causas de oferta y causas de demanda. Como causas de oferta cita la ya mencionada escasez de materias primas que afectaba al 80% de las empresas, y el 70% lo relacionaba con el difícil acceso a divisas extranjeras, en un 25% de empresas la UCP se veía reducida por la indisponibilidad de piezas de repuesto y averías. Además, la UCP del 55% de empresas se reducía por una provisión de agua y energía inadecuadas, estando más afectadas aquellas empresas que operaban por encima de un 80% de UCP. Desde el lado de la demanda, puede darse baja utilización del capital cuando la capacidad de la planta es mayor a la demanda del bien producido, bien porque hay economías de escala, porque se espera un crecimiento de la demanda, o bien porque no es posible producir con menor capacidad.

Del caso de Tanzania se pueden extraer varias lecciones en cuanto al comportamiento de la UCP ante una situación de inestabilidad económica. Por un lado, la caída del crecimiento económico reduce el poder adquisitivo de los consumidores produciendo un desajuste en las previsiones de demanda de las empresas con lo que disminuye la tasa de UCP por el lado de la demanda. Por otro lado, la dificultad en la obtención de materias primas y bienes intermedios del extranjero lleva aparejada la existencia de capital ocioso, reduciéndose la UCP también por el lado de la oferta. A estos dos factores, se añade una infraestructura deficiente que impide el funcionamiento continuado de una gran parte de los sectores de producción.

6.3 El caso de Turquía: La liberalización de la industria del caucho

El siguiente caso ilustra los efectos de una política de liberalización sobre la UCP de un sector industrial. La industria del caucho turca incrementó la UCP en un momento clave, ya que se había visto disminuida por la dificultad de exportar y por las políticas económicas contractivas del gobierno. Un incremento de la UCP en este contexto, serviría parcialmente como indicación del crecimiento de la industria (Ray, 2011).

Gokcekus (1998), estudia la hipótesis de que incrementos en la liberalización del mercado de un sector contribuirán de forma positiva a la tasa de UCP de las empresas pertenecientes al mismo. Para ello, se basa en la liberalización del sector del caucho en Turquía en los años ochenta utilizando una función de costes (Leontief general) que le

permite calcular la UCP. Según Nas et al. (1992), durante dicho periodo, Turquía tenía un problema de marketing de sus productos que impedía un mayor flujo de sus exportaciones hacia el extranjero. Celasún et al. (1989) señalan que, antes de las políticas de liberalización, el sistema económico turco tenía un sesgo en contra del mercado internacional en su régimen de comercio. Tras haberse visto reducida la utilización de capacidad a causa de políticas monetarias y fiscales contractivas, el establecimiento de Comisiones Federales de Comercio y la liberalización de los mercados llevaron al aumento de la UCP a niveles muy altos. Se añade que, dada la alta tasa de endeudamiento de las empresas turcas, las fábricas son más propensas a maximizar su UCP.

Los resultados obtenidos por Gokcekus (1998) demuestran que hay una relación positiva entre la tasa de UCP y la liberalización del mercado en el caso estudiado. Se observa que las empresas que notaron un mayor aumento en su UCP son aquellas que estaban más expuestas a la competencia y a mercados internacionales, y aquellas de mayor tamaño.

Como se ha visto, la política de liberalización iniciada en enero de 1980 logró aumentar el nivel de exportaciones de las empresas y con ello incrementar la tasa de UCP a través de una mayor demanda y un mayor acceso a los mercados internacionales. Esto coincide con la conclusión de Bautista et al. (1981) de que el efecto más probable de una orientación hacia las exportaciones será un incremento en la producción y, con ello, una mayor tasa de UCP.

6.4 El caso de Irán: Efectos de la UCP en la TFP en el medio y largo plazo

En este cuarto caso se presenta la relación entre la UCP y el indicador de productividad total de los factores (TFP). Para ello se tendrá en cuenta principalmente en el estudio de Karimi et al. (2014) de la economía iraní en el periodo entre 1986 y 2011.

Utilizando el método de cointegración, Karimi et al. (2014) calculan el efecto que tiene la UCP sobre la TFP en el sector manufacturero. Se escoge 1986 como año de inicio seguramente dada la turbulencia de los años anteriores: invasión iraquí, sanciones de occidente etc. Cabe señalar que, según Amuzegar (1997), la destrucción de la guerra contra Irak dificultó el transporte y el acceso a piezas de repuesto y materias primas del extranjero, ocasionando una notable caída en la tasa de UCP.

Según Bamikole (2010), el crecimiento de la productividad en el sector de la manufactura y la utilización de la capacidad están estrechamente relacionados, de tal forma que a mayor UCP mayor será también el crecimiento en la productividad. En un estudio previo, Shaaeldin (1989) señala que los cambios en la tasa de UCP pueden influir sobre el crecimiento de la TFP. Estos resultados se reflejan en el análisis de Karimi et al. (2014) en el que se observa una relación positiva entre el crecimiento de la productividad y la utilización de la capacidad así como el gasto público en capital y la proporción de trabajadores con un nivel alto de educación sobre el total de trabajadores. La relación entre UCP y TFP del sector de manufactura se mantiene a largo plazo. Se añade que el tipo de cambio tiene una relación negativa a largo plazo con la TFP y con la UCP al encarecerse bienes intermedios y materias primas importadas.

Bamikole (2010) realizó un estudio basado en la misma metodología pero centrado en el sector manufacturero de Nigeria en el periodo 1975-2007. En él, obtiene resultados contrarios a los que presentan Karimi et al. (2014) A largo plazo, el aumento de la UCP afectaría de forma negativa al índice de productividad manufacturera. Bamikole (2010) atribuye estas conclusiones a la problemática provisión de la red eléctrica del país y al gasto ineficiente del gobierno.

El estudio realizado por Karimi et al. (2014) y su contraste con los resultados obtenidos por Bamikole (2010) recuerdan una vez más que las hipótesis sobre UCP no son universales incluso con el uso de métodos muy similares. En especial, dado que la UCP parece ser un indicador que responde primero a la situación económica, social y de infraestructura de cada país, y luego a las políticas de ajuste o estímulo aplicadas por los gobiernos. Por otro lado, varios autores coinciden en que la relación existente entre el crecimiento de la TFP y la tasa de UCP es positiva en general.

7. CONCLUSIONES

En línea con el objetivo presentado en la introducción, este Trabajo de Fin de Grado ha retratado varios de los aspectos más relevantes de la UCP adaptándolos al estudio de PVD. En general, son unos resultados más inciertos en el caso de estos países que los países desarrollados dado que sus mercados están más lejos de la competencia perfecta que supone gran parte de la teoría. Esta incertidumbre se ve acentuada por las limitaciones en cuanto al número de artículos, datos disponibles y su calidad. Sin embargo, también se observa un interés creciente en el potencial de este indicador en PVD por parte de

varios autores. Las posibilidades y vertientes de dicho análisis son muy extensas: desde la continuación del estudio de casos para referencia futura hasta un estudio más amplio de la relación de la UCP con otros barómetros del funcionamiento de la economía.

Uno de los mayores obstáculos a la generalización del uso de la UCP es la dificultad en su medición y la ausencia de una metodología y definición de conceptos común entre los diversos autores. La falta de un organismo internacional que se ocupe de este indicador impide realizar comparaciones razonables de las tasas de UCP entre distintos PVD. Sin embargo, los artículos sobre la UCP en varias industrias de PVD otorgan una imagen del estado empresarial que permite encontrar los factores clave para el crecimiento de la productividad. Adicionalmente, en varios artículos se llega a la conclusión de que recurrir al contraste entre métodos (por ejemplo, el índice de Wharton y el método de encuestas) es la manera más adecuada para completar la información sobre las causas y consecuencias de la tasa de UCP.

La tasa de UCP, junto con la tasa de desempleo, es considerada en la teoría como un indicador de las presiones inflacionarias en la economía. Esta información sería de interés para Bancos Centrales a la hora de planificar su política monetaria. Sin embargo, se ha de tener en cuenta la posibilidad de que existan desequilibrios macroeconómicos, - los cuales son más frecuentes en PVD- que afecten a la UCP de tal forma que la interpretación sobre las presiones inflacionarias se vea distorsionada. Por esta razón, la definición de capacidad debe adaptarse a la coyuntura económica del país.

Tanto en países desarrollados con una gran capacidad productiva como en PVD con dotaciones menores, las tasas de UCP no se encuentran tan cercanas a la unidad como se esperaría. Sin embargo, lo que diferencia a estos dos tipos de países no es solo el nivel de dotación de capacidad, sino también las causas que afectan a la infrautilización de la misma. Mientras que en países desarrollados las empresas mantienen capacidad infrautilizada por razones como una demanda cíclica o previsiones erróneas de la demanda como barrera de entrada, en PVD la baja UCP se debe también a razones como falta de acceso a bienes intermedios o materias primas extranjeras, una infraestructura eléctrica o de transporte deficientes, carencias de seguros ante averías de máquinas para las que es difícil conseguir repuestos, etc.

A través de los casos de Nigeria, Tanzania, Turquía e Irán se observan el impacto que pueden tener distintas políticas económicas o desequilibrios macroeconómicos sobre

la UCP. Del caso de Nigeria se extrae la importancia de la situación previa a las políticas de ajuste y la importancia de datos de calidad. En el ejemplo de la crisis cambiaria de Tanzania se distinguen los efectos de una asignación ineficiente de recursos sobre la UCP además de varias de las cuestiones mencionadas en el párrafo anterior sobre la infrautilización de la capacidad en PVD. Los resultados del artículo sobre la liberalización de la industria del caucho en Turquía son acordes a la teoría, ya que el aumento de la liberalización incrementó también la tasa de UCP, en especial, en aquellas empresas más expuestas al comercio internacional. Finalmente, el caso de Irán relacionaba la UCP con el crecimiento de la TFP mostrando que había una relación positiva entre ambos en el largo plazo.

El estudio de la UCP en PVD está limitado por varios aspectos. En primer lugar, el estudio teórico de la UCP suele realizarse en el marco de los países desarrollados, y las hipótesis son comprobadas con datos de la Reserva Federal. En segundo lugar, la calidad de los datos procedentes de los PVD puede no ser suficiente. Además, las coyunturas económicas que pueden influir sobre la tasa de UCP son muy variadas en PVD y, por lo tanto, no es fácil elaborar conclusiones generales para estos países.

Para ampliar el presente estudio es recomendable la profundización en los aspectos metodológicos, los cuales deberán adaptarse en cada caso al objeto de estudio. Finalmente, más allá del estudio de la UCP como indicador de las presiones inflacionarias, la importancia de la UCP en PVD radica en su uso como medida del crecimiento y desarrollo del sector industrial que tiene una importancia clave en el crecimiento de los PVD.

BIBLIOGRAFÍA:

- Akpan, S.B., Patrick, I.V., John, D.E., Udoka, S.J. (2013). Analysis of Economic Capacity Utilization in the Nigerian Sugar Industry (1973-2010). *Journal of Development and Agricultural Economics*, 5(6): 242-254.
- Amuzegar, J. (1997). *Iran's Economy under the Islamic Republic*. London: I. B. Tauris.
- Bamikole, O. O. (2010). The impact of Capacity Utilization on Manufacturing Productivity Growth in Nigeria using Co-integration Analysis (1975-2007). *SSRN Electronic Journal*, 05/2012: 1-53.
- Bautista, R.M., Hughes, H., Lim, D., Morawetz, D., Thoumi, F.E. (1981). *Capital Utilization in Manufacturing: Colombia, Israel, Malaysia, and the Philippines. A World Bank research publication*. New York: Oxford University Press.
- Becheikh, N., Landry, R., Amara, N. (2006). Lessons from Innovation Empirical Studies in the Manufacturing Sector: A Systematic Review of the Literature from 1993-2003. *Technovation*, Vol.26, No. 5-6: 644-664.
- Celâsun, M., Rodrik, D. (1989). Turkish Economic Development: An Overview. En J. D. Sachs and S.M. Collins (Eds.). *Developing Country Debt and Economic Performance, Volume 3: country Studies –Indonesia, Korea, Philippines, Turkey*, (pp. 617-629). National Bureau of Economic Research. Chicago: University of Chicago Press.
- Christiano, L.J. (1981). A Survey of Measures of Capacity Utilization. *Staff Papers (International Monetary Fund)*, Vol. 28, No. 1: 144-198. Palgrave Macmillan Journals.
- Garner, A.C. (1994). Capacity Utilization and U.S. Inflation. *Economic Review*, 4th quarter: 5-21. Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Gokcekus, O. (1998). Trade Liberalization and Capacity Utilization: New Evidence from the Turkish Rubber Industry. *Empirical Economics*, Vol.23, No. 4: 561-571. Springer-Verlag.
- Gorodnichenko, Y., Schnitzer, M. (2010). Financial Constraints and Innovation: Why Poor Countries don't Catch Up. *Journal of the European Economic Association*, vol. 11(5): 1115-1152.

- Johansen, I. (1968). Production functions and the Concept of Capacity. *Collection Economie et Mathematique et Econometrie*, Vol. 2: 46-72.
- Karimi, F., Reza G., M., Amiri, F. (2014) Considering Impacts Of Short-Term and long-Term Production Capacity Utilization Rate On Manufacturing Total Factor Productivity Growth Rate In Iran. Proceedings of the Second International Conference on Global Business, Economics, Finance and Social Sciences.
- Klein, L.R. (1960). Some Theoretical Issues in the Measurement of Capacity. *Econometrica*, Vol.28, No.2: 272-286. The Econometric Society.
- Klein, L.W., Long, V., Greenspan, A., Greenwald, D., Edmonson, N., Perry, G. (1973). Capacity Utilization: Concept, Measurement, and Recent Estimates. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1973, No.3: 743-763. Brookings Institution Press.
- Kontorovitch, V. (1990) Utilization of Fixed Capital and Soviet Industrial Growth. *Economics of Planning*, vol. 23: 37-50. Kluwer Academic Publishers.
- Mojekwu, J.N., Iwuji, I.I. (2011). Factors Affecting Capacity Utilization Decisions in Nigeria: A Time Series Analysis. *International Business Research*, Vol. 5, No. 1: 157-163. Canadian Center of Science and Education.
- Mukherjee, A., Misra, R. (2012). Estimation of Capacity Utilization in Indian Industries: Issues and Challenges. RBI Working Paper Series. Department of Economic and Policy Research.
- Muñoz de Bustillo, R., Fernández M., E. (2007) Producción y tiempo. Utilización de capacidad instalada en las empresas españolas. *Estudios de Economía Aplicada*. Vol. 25-1: 387-418.
- Nas, T.F., Odekon, M. (1992) *Economics and Politics of Turkish Liberalization*. Bethlehem (Pennsylvania): Leigh University Press.
- Nelson, R.A. (1989). On the Measurement of Capacity Utilization. *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 37, No. 3: 273-286. Wiley.
- Olawale, J.S., (2012) The Performance of the Manufacturing Sector And Utilisation Capacity in Nigeria. Economic Department.

- Pascoe, S., Kirkley, J.E., Gréboval, D., Morrison-Paul, C.J., (2003). Measuring and Assessing Capacity in Fisheries 2. Issues and Methods. Food and Agriculture Organization Of The United Nations. *FAO Fisheries Technical Paper*. N 433/2. FAO Corporate Document Repository.
- Ray, S.P. (2011). Measuring Capacity Utilization and Evaluating the Impact of Liberalization on the Capacity Utilization of the Indian Drug and Pharmaceutical Industry. *Journal of Emerging Knowledge on Emerging Markets*, Vol. 3: 207-227. India, China and America Institute.
- Ray, S. (2011). Performance Appraisal of a Specific Energy Intensive Industry: An Analysis on Indian Paper Industry. *International Journal of Development Research and Quantitative Techniques*, Vol.1 No.1: 87-107. Brown Walker Press
- Saikia, H. (2012). Capacity Utilization in Small Scale Industries of India: Some Empirical Evidences from Underdeveloped Industrial Structure. *Journal of Social and Economic Statistics*, Vol.1 No.1: 35-54
- Shaaeldin, E. (1989). Sources of Industrial Growth in Kenya, Tanzania, Zambia and Zimbabwe: Some Estimates. *African Development Review*, Vol.1 No.1: 21-39. African Development Bank.
- Situmbeko, R.K. (1996). Nigeria Project Completion Report Export Stimulation Program. African Development Bank.
- Wangwe, S. (1983). Industrialization and Resource Allocation in a Developing country: The Case of Recent Experiences in Tanzania. *World Development*, Vol.11, N.6: 483-492. Pergamon Press Ltd.
- World Bank (1994). Nigeria Structural Adjustment Program Policies, Implementation, and Impact. Report No. 13053. Western Africa Department. Country Operations Division. World Bank
- Wulf, J. (1988). Zambia under the IMF Regime. *African Affairs*, Vol.87 N.349: 579-594. The Royal African Society Oxford University Press.

ANEXO 1:

1. Definición de un protocolo de búsqueda

El recurso más frecuentado para la elaboración de este Trabajo de Fin de Grado ha sido internet mediante el uso de varios buscadores en línea. La mayoría de resultados fueron obtenidos a través de Google Scholar, pero también fueron utilizados Dialnet, Google Books, Redalyc, el buscador de la biblioteca Myriam y J. Robert Ouimet de HEC Montreal y JSTOR. Entre otros, los términos clave para esta búsqueda fueron los siguientes: *utilization, productive, capacity, inflation, developing, Africa, Asia...* Adicionalmente, se encontraron muchas fuentes a través de referencias bibliográficas en otros artículos. Otro proceso de búsqueda fue el de buscar los términos previamente mencionados junto al nombre de algún país concreto mencionado en otros estudios.

2. Definición del protocolo de revisión

Las referencias bibliográficas escogidas para este trabajo se pueden clasificar en tres tipos. En primer lugar, los artículos más relevantes en esta revisión son aquellos que aplican el estudio de la UCP a casos particulares en países en vías de desarrollo. En segundo lugar, se encuentran artículos que tratan algún aspecto teórico de la UCP en el marco de estudio de países menos desarrollados. Finalmente, también se han seleccionado artículos más generales, cuyo propósito es el estudio del indicador en su vertiente teórica en países desarrollados o bien su aplicación y resultados en países de este tipo.