

**FLACSO**

**FRENESI DE PRESTAMOS Y CESE DE PAGOS  
DE LA DEUDA EXTERNA:**

**EL CASO DEL PERU EN EL SIGLO XIX**

**JULIO E. REVILLA 10**



**FLACSO  
SEDE ECUADOR**

**Documentos  
de trabajo**

**FRENESE DE PRESTAMOS Y CESE DE PAGOS  
DE LA DEUDA EXTERNA:**

**EL CASO DEL PERU EN EL SIGLO XIX**

**JULIO E. REVILLA**

**10**

© FLACSO - Sede Ecuador

Serie Documentos de Trabajo No. 10

Edición preparada por la  
Comisión de Publicaciones,  
Unidad de Ejecución.

Heraclio Bonilla  
Coordinador

Diseño y Autoedición: Roberto Haro

Impresión: Imprenta de FLACSO  
Quito - Ecuador, Noviembre de 1991

**FRENESI DE PRESTAMOS Y CESE DE PAGOS DE LA DEUDA EXTERNA:**  
**EL CASO DEL PERU EN EL SIGLO XIX**

**Julio E. Revilla**

**Enero de 1991**

Este trabajo fue iniciado en Boston University como uno de los ensayos de mi tesis doctoral. A lo largo de las diferentes versiones ha recibido valiosas sugerencias y comentarios tanto personales como en seminarios en Boston y Lima. Quisiera agradecer especialmente a Jonathan Eaton, Paul Gootenberg, John Harris, y Santiago Levy, quienes leyeron y comentaron distintas versiones de este trabajo. A David Wheeler y Javier Hamann les debo mucho del desarrollo y prueba empírica de los modelos econométricos. Finalmente, agradezco particularmente la constancia y dedicación de Shane Hunt quien leyó la totalidad de las distintas versiones y con quien discutí ampliamente y en detalle los motivos y consecuencias de este trabajo.

## CONTENIDO

1. Introducción
2. El marco institucional de la contratación de la deuda externa en el siglo XIX
3. Antecedentes históricos
4. La definición del problema
5. La información
6. Un modelo del premio por riesgo
7. Un modelo probabilístico de cese de pagos y expectativas de reanudación de pagos
8. Conclusiones

Bibliografía

Apéndice

## 1. INTRODUCCION

Los países latinoamericanos, y el Perú entre ellos, iniciaron su historia de endeudamiento externo durante la década de 1820 como consecuencia de sus guerras de independencia contra España. Gran Bretaña proveyó casi la totalidad del respaldo financiero para sostener el esfuerzo de guerra con una relativamente fácil disponibilidad de préstamos. Este fue el primer período de endeudamiento externo en el Perú del siglo XIX. Décadas más tarde, entre los cincuentas y los setentas, el gobierno peruano tuvo un acceso bastante significativo a los mercados financieros británicos, más que cualquier otro país latinoamericano. Las razones por las cuales los distintos gobiernos peruanos quisieron aumentar su nivel de endeudamiento estuvieron relacionadas al deseo de incrementar la capacidad productiva de la economía, a través de la modernización de la infraestructura, ferrocarriles y otras formas de inversiones públicas. Las razones por las cuales el mercado financiero británico estuvo tan dispuesto a prestarle al Perú son el tema central de este trabajo.

La historia de la deuda externa peruana es especialmente interesante no sólo porque el Perú estuvo entre los países más endeudados de América Latina durante la mayor parte del siglo XIX, sino también porque el patrón cíclico de frenesí de préstamos y crisis de la deuda ha tenido, durante este siglo, su último episodio en las décadas de los setentas y ochentas.



Este trabajo examina la historia de la deuda externa peruana durante el siglo XIX. El período de 1820 a 1890 toma en consideración los primeros préstamos obtenidos a principios de la década de 1820; el primer cese de pagos en 1825; la consolidación de la deuda en 1849 gracias al descubrimiento de un recurso natural con mucha demanda: el guano; el segundo cese de pagos en 1875; y finalmente el intercambio de deuda por activos de 1889: el Contrato Grace.

En particular, trataremos de determinar empíricamente porqué el Perú declaró el cese de pagos, y cuáles eran las principales variables macroeconómicas que determinaron la probabilidad de cese de pagos. Para analizar este problema haremos uso de dos modelos, uno con el que trataremos de explicar el premio por riesgo en la deuda peruana y uno segundo de variables cualitativas dependientes (pago/cese de pagos), para explicar la probabilidad del cese de pagos.

Para desarrollar el modelo del premio al riesgo hacemos varios supuestos: 1) que la deuda peruana tenía una probabilidad de cese de pagos distinta a cero; 2) que la probabilidad de cese de pagos estaba positivamente relacionada a un premio por riesgo en la forma de una tasa de interés implícita mayor; y, 3) que el premio por riesgo podía ser explicado por variables tales como la razón de endeudamiento total (RET) (por ejemplo: deuda total/exportaciones), y la razón del servicio de la deuda (RSD) (como por ejemplo: Servicio de la deuda vencido/ingresos del gobierno).

El segundo modelo examina la probabilidad de cese de pagos junto con las expectativas de repago después del cese de pagos usando una especificación logística, con una data similar a la usada en el primer modelo.

Ambos modelos ponen a prueba variables macroeconómicas (cuando estas son existentes para el caso peruano del siglo pasado) que han sido usadas en modelos empíricos de deuda para los 1980s, así como variables ad-hoc para la economía peruana del siglo XIX. En ambos casos nos hemos concentrado en el lado de la oferta (los prestamistas o tenedores de bonos) para ver como el mercado interpretaba la cambiante data macroeconómica mientras el país acumulaba una creciente deuda, especialmente durante las décadas de los 1860s y 1870s.

En la siguiente sección el marco institucional de la deuda es examinado brevemente, revisando la manera como la deuda fue creada, viendo la emisión de bonos y perpetuidades. En la tercera sección, vemos más de cerca la historia de la deuda externa peruana en el siglo XIX, así como casi la totalidad de la deuda externa peruana fue contratada en el mercado de valores de Londres. La sección cuarta es una introducción a los dos modelos desarrollados en este trabajo, en relación a los problemas que tratamos de analizar empíricamente. La sección quinta explica las fuentes que se han utilizado así como la manera en que las cifras han sido utilizadas para poner a prueba los dos modelos. El primer modelo, un modelo de premio por riesgo para los bonos, es desarrollado en la sección sexta, con los principales resultados presentados en en la misma sección. La sección séptima, donde se presenta el segundo modelo, uno de cese de pagos y expectativas de repago, es desarrollado analítica así como empíricamente. Finalmente, las conclusiones son presentadas en la sección octava.



## 2. EL MARCO INSTITUCIONAL DE LA CONTRATACION DE LA DEUDA EXTERNA EN EL SIGLO XIX

En el siglo XIX, la deuda externa (o deuda soberana, como se la llama en la literatura económica para diferenciarla de la deuda privada) se establecía a través de la emisión y venta de bonos en el mercado de Londres principalmente, aunque habían otros mercados europeos importantes como París y Berlín. En algunas raras ocasiones se otorgaban préstamos de gobierno a gobierno.

Esta sección ofrece una abreviada descripción del marco institucional básico de endeudamiento internacional en el siglo XIX, con énfasis en el Perú, aunque este marco era similar para la mayoría de los países que acudían al mercado de Londres.

La forma de operar de este mercado se puede describir sucintamente así: en primer lugar el gobierno peruano iniciaba el proceso con la emisión de un prospecto. Este prospecto publicitaría el uso para el cual el dinero a ser prestado sería puesto a uso, normalmente en la construcción de infraestructura (como por ejemplo ferrocarriles). Subsecuentemente, el gobierno peruano vendía la emisión de bonos a un "broker", tal como una casa comercial o un banco. Esta institución actuaba como agente del gobierno peruano vendiendo los bonos al público, usualmente en la forma de consolidados o perpetuidades; es decir, en bonos sin fecha límite.

Estas perpetuidades eran una característica importante del mercado de Londres con respecto a los bonos extranjeros en general. Mientras que los bancos u otros agentes financieros compraban usualmente los bonos a los gobiernos, estos intermediarios vendían los bonos en forma de perpetuidades en la Bolsa de Valores de Londres. Esto era especialmente cierto en el caso peruano, en el cual la mayoría de bonos eran comprados por grandes casas comerciales -tales como Dreyfus- que al mismo tiempo tenían contratos guaneros con el gobierno peruano. Por ejemplo, una emisión de £5'000,000 se vendía al 85% (esto es, el gobierno peruano recibía £4'250,000) con un interés de 5%. Se establecía un fondo de amortización del principal del 4% anual, es decir, el bono tenía una maduración de 25 años. Inmediatamente después de esta operación, el agente financiero convertía estos bonos a consolidados y los colocaba en la Bolsa de Valores de Londres. Esta transformación hacía bajar los precios aun más.<sup>1</sup>

De hecho, los precios eran a veces tan fluctuantes que aún el pago de intereses adeudados (el cupón para los tenedores de bonos) no era significativo en comparación a las utilidades que se podían obtener a través de la compra y venta de bonos en la bolsa de valores. Esto explica en parte porqué, después de anunciarse el cese de pagos de diciembre de 1875 y el no pago de intereses a los tenedores de bonos, los precios de los bonos peruanos eran todavía altos en relación a los precios de la deuda de otros países, y porqué se realizarían todavía importantes transacciones por unos años más, con la expectativa de que los pagos serían continuados. Obviamente, el descuento luego del cese de pagos fue bastante significativo en comparación con el que se obtenía en el período en el que los cupones estaban siendo pagados.

---

<sup>1</sup> Podemos ver a este respecto, una nota de The Economist, que bajo el título "Las deudas no colocadas de los países prestatarios" se refiere a "la cantidad de deudas de los países, que se contratan en los mercados financieros europeos, se encuentran ahora en las manos de intermediarios financieros que están ansiosamente procurando vender las deudas que se hallan en su poder en la forma de obligaciones permanentes a inversionistas que buscan principalmente una fuente de ingresos." 8 de noviembre de 1873, p. 1354.

Desde el punto de vista del gobierno peruano, el proceso de redención de los bonos (el pago final o cancelación de los bonos) se hacía a través de un sorteo. Un porcentaje, el correspondiente a la amortización anual o semestral, se sorteaba y se compraba de nuevo (por el gobierno) con los fondos de amortización, de tal manera que el bono era comprado al precio de la emisión inicial. De esta manera, la obligación de pago de parte del gobierno peruano a los brokers cesaba.

Los bonos peruanos eran relativamente activos y cotizados casi diariamente en la Bolsa de Valores de Londres, sobre todo en el período 1850-1870, cuando el premio por riesgo se redujo sustancialmente debido a la gran confianza que los ingresos del gobierno provenientes del guano despertaron en los prestatarios y tenedores de bonos.

Si se compara los bonos peruanos y otros instrumentos financieros de la Bolsa de Valores de Londres, se encuentra que el premio por riesgo obtenido por los bonos peruanos no era excesivamente alto comparado con el obtenido por los bonos de otros países latinoamericanos. México, por ejemplo, vendía sus bonos a un descuento mucho mayor durante casi la totalidad del siglo XIX, y su cotización en el mercado inglés estaba muy por debajo de aquella obtenida por los bonos peruanos. <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Un análisis relacionado con este problema y con el premio por riesgo para el caso mejicano en el siglo XIX ha sido hecho por Tellez (1986).

### 3. ANTECEDENTES HISTORICOS

El problema de la deuda externa en el Perú no es nuevo. De hecho, surgió al mismo tiempo que el nacimiento de la República en 1821 y su guerra por la independencia política. El cese de pagos de la deuda tampoco es un fenómeno nuevo, ya que ocurrió por primera vez cuatro años más tarde, en 1825. La deuda externa peruana del siglo XIX ha sido extensamente estudiada por Wynne (1952), y con particular detalle por Palacios (1984). La mayor parte de la evidencia empírica recolectada por estos autores ha sido tomada de documentos peruanos y británicos, esto como consecuencia de que la mayor parte de la deuda peruana fue contratada en Londres. Un tratamiento comprensivo y bastante detallado de la historia latinoamericana de la deuda externa en el siglo XIX es realizado por Marichal (1989).

El primer préstamo extranjero que el Perú obtuvo provino de fuentes inglesas en 1822, un año después de la declaración de la independencia y dos años antes del fin de la guerra con España. Este primer préstamo se obtuvo a través de la venta en Londres de un bono por un total de 1'200,000 libras esterlinas. Pagaba un interés de 6% y su plazo de amortización era de 30 años. Casi la totalidad del monto de este préstamo se destinó a la compra de armas y municiones para la guerra.

Tres años más tarde, en 1825, se ofertó, también en Londres, una nueva emisión de bonos, ahora por 1'500,000 libras esterlinas.

Esta vez el mercado no fue tan optimista y sólo se logró una suscripción total de 577,500 libras. Estos bonos también pagaban 6% de interés, y su cronograma de pagos (plazo de amortización) era el mismo que el del préstamo anterior.

El préstamo de 1822 fue originalmente colocado en Londres al precio de 88,<sup>1</sup> dos años más tarde su cotización era de 82. El préstamo de 1825 obtuvo un precio de 78. En el caso de este último, por ejemplo, del total de la emisión vendida, el gobierno sólo recibió un poco menos de 400,000 libras esterlinas, considerando el pago de comisiones al "broker" y, sobre todo, el descuento al que fue vendido.

A pesar que el contrato de deuda de 1822 establecía que: "...todos los ingresos del Estado del Perú son de esta manera declarados hipotecados y destinados al pago del principal y el interés del referido préstamo..."<sup>2</sup>, en la práctica los primeros pagos se hicieron con parte de los fondos del mismo préstamo. Dados los reducidos ingresos fiscales, obtenidos principalmente gracias a los aranceles proteccionistas y al impuesto personal pagado por la población indígena, y los crecientes niveles del gasto público, cuando el préstamo de 1825 fue obtenido, el pago de esta obligación no duró mucho. En abril de 1826, este préstamo y el de 1822 fueron declarados en cese de pagos por el gobierno peruano.

Estos dos primeros préstamos fueron parte del "boom" de préstamos hacia América Latina que ocurrió a principios de los 1820s, al mismo tiempo que la independencia política de España era peleada militarmente. Aunque sería fácil de sugerir que este "boom" estaba ligado al ciclo expansivo de los mercados financieros

---

<sup>1</sup> Léase: al 88% de su valor.

<sup>2</sup> Citado del contrato del préstamo por Wynne (1951), p. 109.

Europeos, también se debió a la emergencia de las nuevas repúblicas y sus necesidades financieras. Este "boom" ha sido caracterizado por Kindleberger (1989) como una de las "manías especulativas" que preceden a las crisis financieras:

"En los 1820s, la independencia de las colonias españolas inició un "boom" excesivo en préstamos a los nuevos gobiernos latinoamericanos, inversiones en minería, y exportaciones al área."<sup>3</sup>

La entrada de los países latinoamericanos a los mercados de capitales británicos ocurrió al mismo tiempo que un ciclo expansivo de la economía británica permitió la baja de las tasas de interés y América Latina llegó a ser integrada con Gran Bretaña como una nueva zona comercial para los intereses británicos. Casi la mitad de la inversión en el extranjero de Gran Bretaña durante el "boom" de principios de los 1820s fue realizada en América Latina, y 17 millones de libras esterlinas de obligaciones de gobiernos extranjeros que fueron vendidas en Londres durante este mismo período provenían de países latinoamericanos. Para tener una idea de la magnitud de estos préstamos hay que considerar que total de los préstamos para todos los países que se contrataron en Londres fue de 25 millones de libras.<sup>4</sup>

Desde el punto de vista del Perú, el deterioro de la vieja estructura impositiva colonial, y el no desarrollo de un nuevo sistema impositivo que la reemplazara, hizo que el financiamiento extranjero fuera una respuesta bastante fácil, especialmente para la compra de material bélico.

El período de cese de pagos, por básicamente las mismas razones, fue también una respuesta a la crisis financiera británica

---

<sup>3</sup> Kindleberger (1989), p. 40

<sup>4</sup> Marichal (1989), pp. 13-14.



de 1825. Volúmenes menores de comercio internacional e inversión y especialmente una reducción en las importaciones latinoamericanas de Gran Bretaña fueron bastante significativos. El Perú fue el primero de los países de América Latina en declarar el cese de pagos, en abril de 1826. Esta declaratoria de cese de pagos fue inmediatamente seguida por otros países, de tal manera que a mediados de 1828, todos los países latinoamericanos, con la sola excepción del Brasil, habían dejado de pagar.<sup>5</sup>

La guerra de independencia y el fin del coloniaje español en el Perú había dejado al país sin un grupo social o político que dominara la escena política. La aparición del caudillismo y su contraparte socioeconómica, el clientelismo, fueron la respuesta a esta suerte de vacío político existente en la naciente república.

Las continuas guerras civiles entre los diferentes caudillos que peleaban sucesivamente para alcanzar el poder político, el relativo estancamiento del comercio internacional, y la falta de un significativo sistema impositivo, contribuyeron a que el cese de pago durara más de dos décadas, hasta fines de la década de los 1840s.

La inestabilidad política que aquejaba al país en aquellos días estuvo acompañada por dificultades fiscales. El primer presupuesto no fue aprobado sino hasta 1846. Mientras tanto, la mayoría de los gobiernos militares que se sucedieron financiaban los gastos gubernamentales a través de ingresos arancelarios y deuda interna, emitida como certificados de deuda pública. Algunos pagos de esta deuda y de aquella contraída con residentes locales durante la guerra de la independencia se hicieron vía la transferencia de propiedades públicas, tales como tierras y predios urbanos que fueron confiscados a los súbditos españoles después de

---

<sup>5</sup> Marichal (1989), p. 43.

la independencia.

El descubrimiento de extensos depósitos de guano en las islas de Chincha y el enorme crecimiento de la demanda europea por este producto, debido a su alta calidad como fertilizante, le dio al Perú un recurso cuya explotación marcaría por lo menos cuarenta años de su historia económica. La era del guano ha sido estudiada ampliamente como un caso de economía de "boom" y especialmente porque el Estado adquirió control monopólico sobre un recurso de gran demanda en el mercado mundial.<sup>6</sup>

Levin (1960) caracteriza a la explotación del guano como un sector de enclave; pues su impacto se limitó a las casas mercantiles británicas y a la elite limeña, a pesar que el Estado fue propietario de este impresionante recurso. Hunt (1984) no está de acuerdo con esta caracterización; observa más bien una gran acción distributiva por parte del Estado -que de hecho controlaba la mayoría del ingreso obtenido del guano-, habría beneficiado a una gran diversidad de grupos económicos. Sin embargo, en cierta forma, coincide con Levin al señalar que el impacto insignificante que la era del guano tuvo en términos del crecimiento económico del país, puede explicarse por el patrón de consumo de las elites y su actitud fundamentalmente rentista. Por otro lado, ambos autores concuerdan en la importancia que tuvo el guano como recurso del Estado y como generador de ingresos.

Efectivamente, una de las razones de la trascendencia económica del guano fue el poder monopólico que el Perú ejerció tanto en su producción como en su comercialización. Desde 1841, en que el Perú comenzó a exportar guano, más del 70% de la producción mundial se encontraba en las islas peruanas (con

---

<sup>6</sup> Ver, por ejemplo, Levin (1960), Hunt (1984), Bonilla (1974) y Maiguashca (1967).

excepción de un período de tres años, cuando los depósitos de guano descubiertos en las islas de Ichaboe en Africa inundaron el mercado).<sup>7</sup> Además, otro factor acentuaba el poder monopólico peruano: la inexistencia de sustitutos cercanos. No es de extrañar, pues, que el gobierno norteamericano estuviera a punto de declararle la guerra al Perú en 1852 para dirimir el control de las islas guaneras.<sup>8</sup> El poder monopólico del Perú sobre el guano era tan claro, que la prensa financiera británica se vió obligada a llevar a cabo diversas campañas para reducir el poder del gobierno peruano en el mercado. En 1852, The Economist sugirió el establecimiento de un sistema de cuotas de importación para el guano, además de la imposición de una tarifa arancelaria (pero respetuosos de la tradición británica del libre comercio, propusieron que el ingreso generado fuera dividido equitativamente entre el Perú y Gran Bretaña) todo esto con la intención de que el Perú bajara sus precios además de conseguir que los agricultores británicos disminuyeran sus niveles de consumo.<sup>9</sup> Una estrategia británica más creativa, promovía, mediante premios especiales, la invención de sustitutos sintéticos, como un medio para controlar los altos precios que el Perú podía obtener gracias a su condición de país monopólico.<sup>10</sup>

---

<sup>7</sup> De acuerdo a The Economist (6 de Setiembre de 1851, p.980), donde se registran los datos sobre las importaciones británicas del guano, al final de la década de 1840, el Perú cubría más del 80% de las importaciones británicas de guano.

<sup>8</sup> En ese año, los Estados Unidos trataron de ocupar las islas de "Lobos de Afuera", ricas en depósitos de guano, arguyendo que Perú no tenía soberanía sobre ellas. Gran Bretaña (y no solamente el Perú) protestó enérgicamente por las intenciones norteamericanas y el incidente terminó sin mayor trascendencia.

<sup>9</sup> The Economist, 28 de Agosto de 1852, p. 956.

<sup>10</sup> The Economist del 25 de Diciembre de 1852 anunció un premio para quien descubriera un sustituto del guano peruano, cuyo precio no excediera las 5 libras esterlinas por tonelada (los precios corrientes del guano eran por lo menos el doble). En muchas de sus ediciones, The Economist también publicó descripciones técnicas de

La manera en que el guano se comercializó en Europa es una muestra de la ambiciosa capacidad empresarial del gobierno peruano en su relación con el capital extranjero. Fue precisamente la voluntad de controlar no sólo la producción sino también la venta y la distribución del guano (principalmente en los mercados europeos), lo que iniciaría una larga, complicada y cambiante relación con los consignatarios del guano, quienes actuaban como agentes del gobierno en su exportación. La mayor parte de la deuda externa del país se establecería a través de estos agentes, más de uno actuaría como "broker" en la venta de los bonos peruanos en el mercado londinense.

Los contratos con los consignatarios del guano condujeron a un proceso de endeudamiento creciente que se originó con los adelantos que los estos pagaban al gobierno peruano por ventas futuras del guano. El gobierno comenzó a gastar no sólo sus ingresos futuros por guano sino que también acudió a los mercados financieros internacionales para financiar el mayor gasto público. Es así como, paradójicamente, la propiedad estatal de los recursos guaneros fue el origen del proceso de endeudamiento creciente a través de préstamos internacionales en vez de generar ahorro por parte del gobierno. Es decir, la propensión marginal a gastar por parte del gobierno en relación a los ingresos corrientes, fue significativamente mayor a uno.

La crisis fiscal de 1847, por ejemplo, puede ser parcialmente explicada por el descubrimiento de depósitos de guano en las islas de Ichaboe en las costas del Africa. El gobierno peruano se había endeudado con los adelantos de los consignatarios, basado en las ventas futuras y considerando los altos precios que el Perú había podido obtener por su condición monopólica. Cuando las reservas

---

cómo usar eficientemente el guano y, en general, hacía campañas para reducir el consumo de este producto.

de guano de Ichaboe fueron descubiertas por comerciantes británicos en 1842, el precio del guano en el mercado internacional cayó significativamente,<sup>11</sup> pero el gobierno peruano todavía estaba gastando como si los precios del guano, y por lo tanto sus ingresos, fueran a permanecer tan altos como antes de los descubrimientos en el Africa. No fue sino hasta 1847, cuando los nuevos ingresos comenzaron a reflejar los nuevos bajos precios, que el gobierno consideró algunas medidas de ajuste financiero y reducción del gasto de gobierno. La primera significativa crisis fiscal de la era del guano había empezado, y esta era estaba recién comenzando. Aunque los precios del guano se estabilizarían después de este episodio, los depósitos de guano no eran ilimitados y el salitre y otros fertilizantes sintéticos comenzarían a erosionar el poder monopólico del Perú en la década de 1870.<sup>12</sup>

Dado el tamaño de los depósitos guaneros, los precios que el Perú podía obtener en el mercado mundial, así como la manera en que las políticas fiscales fueron implementadas, no es de extrañar que con el guano se iniciara uno de los más impresionantes procesos de endeudamiento externo en América Latina del siglo XIX. Para 1880, de acuerdo a los cálculos de J. F. Rippey (1959), América Latina tenía una deuda acumulada con Gran Bretaña de 71 millones de libras, de la cual al Perú le correspondía 32.7 millones y a México, 23.5.<sup>13</sup>

Fue en 1842, un año después que el primer embarque de guano

---

<sup>11</sup> De acuerdo a Levin (1960), p. 58, el precio en Londres del guano peruano, que en 1841 fluctuaba entre 25 y 28 libras esterlinas por tonelada "no podía aún ser vendido a £12 por tonelada en Octubre de 1842."

<sup>12</sup> Una descripción muy completa de los procesos de endeudamiento a través de las ventas del guano y los adelantos en efectivo por parte de los consignatarios del guano, se puede encontrar en Levin (1960) pp. 58-61.

<sup>13</sup> Rippey (1959), p. 28.

llegara a los puertos británicos, que el gobierno peruano comenzó a ser sujeto de presiones diplomáticas para iniciar negociaciones con los tenedores ingleses de bonos a fin de atender la deuda dejada de pagar desde 1826. En enero de 1842, el Ministerio de Relaciones Exteriores ofreció dedicar una cuarta parte de los ingresos netos del guano para el pago de esta deuda.<sup>14</sup> Esta propuesta, sin embargo, nunca fue implementada debido a la oposición de los diplomáticos británicos en Lima y también debido a que el gobierno peruano no pudo cumplir este ofrecimiento; primero, porque los ingresos estaban ya comprometidos a los primeros contratistas guaneros y segundo, por la guerra civil de 1842-1844.<sup>15</sup>

En 1848, otra propuesta del gobierno peruano fue rechazada por los tenedores de bonos, esta vez apoyados por la "Foreign Office" británica. La propuesta consistía en la emisión de nuevos bonos por el monto del principal adeudado, los cuales pagarían un interés de 3% que se iría incrementando cada año hasta alcanzar el 6% en diez años. Con los intereses devengados se emitirían otros bonos que pagarían un interés inicial de 1% que se incrementaría 0.25% cada año hasta alcanzar el 3%. El gobierno se comprometía a hipotecar la tercera parte del ingreso neto proveniente de las ventas del guano. Finalmente, en enero de 1849, en Londres, un representante peruano llegó a un acuerdo con los tenedores de bonos, bajo casi las mismas condiciones que las planteadas el año anterior. La diferencia estaba en las más altas tasas de interés. Por el principal se emitieron bonos por un total de £1'788,000, los cuales pagarían un interés inicial de 4% que se incrementaría hasta llegar a 6% en cuatro años. Por los intereses se emitieron

---

<sup>14</sup> Ver Dancuart (1902), t. III, p. 47.

<sup>15</sup> Para ver una descripción bastante detallada del proceso de negociaciones entre el gobierno peruano y los representantes de los tenedores ingleses de bonos, para llegar a un acuerdo en el tema de la deuda, ver Palacios (1983), pp. 50-67.



bonos por un total de £1'891,300 que pagarían 1% de interés inicialmente, incrementándose a 3% en cuatro años. Además, la mitad de las ventas de guano al Reino Unido pasarían a garantizar el pago de esta obligación.

La discusión entre los tenedores de bonos ingleses y el gobierno peruano, en relación a la tasa de interés a cobrarse en la recalendarización de la deuda a partir de 1849, no era el factor mas importante en términos de la pérdida o utilidad financiera para ninguno de los dos lados. Parece ser que el gobierno peruano no tomó en consideración el valor del nuevo principal pactado, en comparación con la cantidad dejada de pagar en 1826. Es así que si evaluamos la tasa de interés implícita a la que la deuda fue renegociada, podemos concluir que los tenedores de bonos ingleses se beneficiaron considerablemente. El valor de la deuda no pagada en Junio de 1826 era de £1'598,250, y el total de la deuda renegociada para Enero de 1849 era de £3'680,100. Esta transformación implica una tasa de interés de 3.8% en contraste con la tasa de interés del mercado que era del 3%. La diferencia, vista desde el año 1849, era de £572,090 en favor de los tenedores de bonos de la deuda. Dado que la renegociación no implicaba ningún riesgo, la tasa de interés del 3.8% era obviamente bastante alta. Las tasas de interés que los futuros pagos de esta deuda podían ser, con razón, tasas por encima de las del mercado dado el riesgo existente por la probabilidad de cese de pagos en una fecha futura, pero la conversión de vieja a nueva deuda no traía consigo ningún riesgo dado que era una operación ex post facto.

La renegociación de la deuda en 1849, basada casi exclusivamente en los ingresos generados por el guano, abrió las puertas para un creciente flujo de capitales ingleses hacia el Perú. El Perú fue el segundo país latinoamericano, después de Chile, en reanudar los pagos de la deuda desde los 1820s. Ambos casos fueron únicos en América Latina y estuvieron basados en

significativos "booms" de exportación.

En 1853, en Londres, el gobierno peruano consiguió un préstamo de £2'600,000, por el cual se pagaría 4.5% de interés. La mayor parte de este préstamo se dedicó a la conversión de la deuda de 1849 (en relación al principal que era de £1'535,800 en ese momento), pero también pudo cancelarse a Chile una deuda contraída durante la guerra de independencia y algunas deudas internas por un total de £600,000. Los bonos fueron vendidos a 85 y fácilmente aceptados por el mercado. <sup>16</sup>

Fue también durante ese año que aproximadamente 3 millones de libras esterlinas de deuda interna se convirtieron en deuda externa. Esto siguió a la escandalosa "consolidación de la deuda interna", proceso por el cual se reconoció y canceló una enorme cantidad de documentos falsificados de deuda interna, que supuestamente financiaron la guerra de la independencia. <sup>17</sup> Este hecho generó la tenaz oposición de los tenedores británicos de bonos, ante la sospecha de una creación ilegal de deuda. La mayor parte de esta deuda había sido comprada en Lima a precios que variaban entre el 25 y el 32% de su valor nominal al que fue intercambiada para finalmente ser colocada en en el mercado de valores de Londres. <sup>18</sup> Los tenedores de bonos estaban preocupados en que la colocación de esta deuda los perjudicaría al provocar menores precios para la deuda en general en el mercado de Londres.

"Dos terceras partes de la deuda doméstica del Perú fue creada en una forma irregular y a través de medios fraudulentos por los favoritos del actual

---

<sup>16</sup> Wynne (1951), p. 112.

<sup>17</sup> Para un análisis comprensivo de la "consolidación" de la deuda interna en el Perú, así como la conversión de deuda interna en externa, ver Quiroz (1987), especialmente los capítulos II y III.

<sup>18</sup> Quiroz (1987), p. 58.

poder ejecutivo, y siendo estos hechos notorios, así como la principal causa de la actual guerra civil, será sin duda alguna revocada por cualquier administración".<sup>19</sup>

Los tenedores de bonos pronto se darían cuenta que sus temores eran fundados, ya que después del triunfo de Castilla en la guerra civil, el nuevo gobierno no hizo nada para desconocer la mayor parte de esta deuda.<sup>20</sup>

El gobierno peruano y los tenedores de bonos iniciaron negociaciones para determinar una nueva cotización de esta deuda en la Bolsa de Valores de Londres. Se llegó a un acuerdo mediante el cual el gobierno aumentaría la amortización anual de la deuda de 1853, del 2% al 4% en 1854 y al 8% en 1858; y respecto a lo que restaba de la deuda de intereses convertida en 1849, se pasaría del 1% al 2% y luego al 4% en 1858. El problema, entonces, no era la legalidad o ilegalidad de la nueva deuda, ni siquiera el riesgo de no ser pagada, sino más bien el precio correcto por el riesgo. Al incrementar los pagos de amortización anuales, la inestabilidad futura podía ser reducida.

Los ingresos del guano hicieron posible la aparición en el Perú de un fenómeno político, social y económico bastante singular. Una combinación de políticas económicas populistas y concentración de la riqueza en pocas manos serían la expresión de la revolución liberal de 1855. Por un lado, la abolición de la esclavitud y el impuesto personal pagado por la población indígena atrajo apoyo popular para el gobierno, y por otro lado, la "consolidación" de la deuda interna (la mayor parte de ella ilegalmente creada), que

---

<sup>19</sup> Citado de un comité de los tenedores de bonos por Wynne (1951), p. 113.

<sup>20</sup> Una de las razones para aceptar finalmente esta deuda fue, obviamente, que ya había sido convertida en obligaciones con el exterior.

era propiedad de comerciantes adinerados, creó una nueva aristocracia.

El "boom" mundial de préstamos de los 1860s y principios de los 1870s fue también una consecuencia de la expansión de la economía británica, pero también del deseo de "modernización" por parte de las elites latinoamericanas (y peruanas). La inversión pública en proyectos de desarrollo en los 1860s fue muy intensa debido a la gran disponibilidad de préstamos extranjeros, y fue destinada en lo principal a la construcción de infraestructura para promover la exportación de productos extractivos. En el Perú, el monopolio gubernamental del guano hizo del estado el más rico en América Latina, pero paradójicamente, el más endeudado.<sup>21</sup> Esta paradoja, sin embargo, es fácil de explicar. Desde el punto de vista de los inversionistas británicos, el gobierno peruano era el candidato más adecuado para obtener préstamos en el mercado financiero británico precisamente por su control sobre el recurso guanero, que los británicos conocían bien por ser los consumidores más importantes. El hecho de que el Perú era el socio comercial latinoamericano más importante para Gran Bretaña, con otros productos tales como salitre, azúcar, plata, y lana, sólo contribuía a esta percepción de solvencia.

En 1862, la deuda del 4.5% de 1853 y la deuda del 3% de 1849 se convirtieron en una sola emisión de deuda de 4.5%, con un préstamo de £5'500,000 que obtuvo una cotización de 93. Los bonos tenían una amortización anual del 8%, bastante alta para los estándares de aquel tiempo, pero que reflejaba la solvencia y la liquidez de las finanzas peruanas. Esto también explica el precio relativamente alto para la deuda de un país pequeño y relativamente poco conocido.

---

<sup>21</sup> Ver Marichal (1989), pp. 85-90, para una descripción de la relación entre guano y deuda externa.

En 1865 se colocó un nuevo préstamo por 10 millones de libras esterlinas en Londres. Con éste se convirtieron todas las deudas anteriores, incluso algunos pequeños montos adeudados a Colombia, Ecuador y Venezuela desde la guerra de independencia, y algunas otras deudas internas. Debido a las hostilidades que casi originan una guerra contra España y a la percepción de un gran endeudamiento del país, el precio del bono no fue muy alto si se le compara con la emisión de 1862: fue vendido a 83.5, a pesar de una tasa de interés del 5% (un poco más alta). La amortización anual en esta emisión, sin embargo, fue reducida al 4%. La mayor parte de esta deuda fue utilizada, como ya mencionamos, para refinanciar deudas anteriores, pero además sirvió para financiar algunos proyectos de infraestructura, pago de la deuda interna, y gastos militares.<sup>22</sup>

Este mecanismo de conversión y creación de deudas fue usado constantemente por el gobierno peruano, de manera que normalmente no habían más de dos emisiones de bonos activas en el mercado de Londres al mismo tiempo. Por otro lado, este mecanismo contribuyó a un creciente proceso de endeudamiento, ya que el gobierno refinanciaba deuda antigua y añadía deuda nueva, incrementando cada vez más la deuda total. Es también interesante notar que mientras esto ocurría, no se hacía esfuerzo alguno para desarrollar un sistema tributario alternativo de impuestos directos o para mejorar significativamente el proceso de recaudación, heredados de la vieja administración colonial española. Dado que a partir de los 1820s los ingresos aduaneros eran prácticamente los únicos impuestos recaudados además de los ingresos provenientes de la explotación del guano y del salitre (una vez eliminado el tributo indígena), la existencia del recurso guanero y la capacidad de endeudamiento externo pospusieron cualquier interés de aumentar la presión tributaria interna. El cambio de financiamiento interno a financiamiento externo a través de la deuda no es así nuevo en el

---

<sup>22</sup> Ver Palacios (1985), pp. 96-113.



desarrollo de la crisis de la deuda externa. Venezuela en los 1970s es probablemente un ejemplo similar, en el que los ingresos petroleros llegaron a ser un sustituto del financiamiento internos a través del sistema tributario. Los ingresos del guano fueron, después de todo, los que permitieron abolir el tributo personal pagado por la población indígena del país y también contribuyeron a compensar a los propietarios de esclavos después de la abolición de la esclavitud. El tributo indígena fue la única forma conocida de impuesto directo que usó el Estado durante las primeras décadas de la República. <sup>23</sup>

Reconociendo los comienzos de una crisis de liquidez, el gobierno peruano por intermedio del ministro de finanzas Nicolás de Piérola, firmó un contrato con la firma francesa de Dreyfus en Agosto de 1869. Detrás de esta decisión estaba el convencimiento de que los recursos fiscales del país estaban casi agotados y no podría hacer frente a los pagos de la deuda externa. Este contrato le dio a Dreyfus el monopolio de la venta del guano en Europa, con la condición de que Dreyfus le pagara al gobierno peruano 7 libras esterlinas con 6 chelines por cada tonelada de guano (y 12 libras si el guano se encontraba en los depósitos de los previos consignatarios). En el caso de que el guano fuese vendido a un precio mayor al acordado, la diferencia iría al gobierno peruano; si el precio estuviese por debajo, los ingresos del gobierno serían reducidos. A cambio de esta concesión, Dreyfus cancelaría el préstamo de 1865 y le pagaría al gobierno un adelanto de 2.4 millones de soles (£480,000), además de 700,000 soles (£140,000)

---

<sup>23</sup> El tema de la cambiante estrategia en el financiamiento de los gastos del gobierno es explicado empíricamente, en el contexto de una crisis de deuda externa, por Sachs y Begg (1988). No hemos intentado un ejercicio similar porque no contamos con datos sobre impuestos o distribución del ingreso para el período. Lo que si creemos es que los ingresos provenientes del guano, y especialmente aquellos generados por el endeudamiento externo, hicieron posible la mayor parte de los desarrollos económicos y sociales del Perú a partir de los 1850s.



mensualmente durante 20 meses. El gobierno peruano pagaría un interés de 5% en cualquier balance positivo. Los términos del contrato acordaban la venta a Dreyfus de 2 millones de toneladas de guano. Esta cantidad era equivalente a 4 o 5 años del total de producción de guano.

Una de las consecuencias más importantes del contrato Dreyfus fue la virtual eliminación de los consignatarios del guano como un poderoso grupo económico. Así dejaron de ser la fuente más importante de financiamiento para el gobierno en el corto plazo. Como era de esperarse, la oposición de los antiguos consignatarios del guano a este contrato fue muy activa. Ganaron incluso el apoyo de la Corte Suprema y el Congreso, pero fueron finalmente derrotados debido a la habilidad política de Piérola que presentó el contrato como un "fait accompli".

La crisis fiscal no estaba aún en su peor momento. Fue precisamente durante este tiempo (a fines de los sesentas y principios de los setentas) que el período más intenso de endeudamiento externo fue iniciado para desarrollar un ambicioso y costosísimo sistema ferroviario. Fue durante esas décadas que la fiebre de la construcción ferrocarrilera se desarrolló en el Perú. Las dos últimas emisiones de deuda, en 1870 y 1872, fueron destinadas, sin considerar una proporción a restructuración de deuda anterior, casi exclusivamente a la construcción de ferrocarriles. No sólo la mayor parte del sistema ferroviario fue muy costoso porque cruzaría la cordillera de los andes de una manera en la que no se había tratado antes, sino que tampoco produciría ingresos significativos aún en el largo plazo dado a que los ferrocarriles no unirían regiones densamente pobladas o económicamente significativas con Lima o los mercados extranjeros.

No es muy claro, aún ahora, porqué se iniciaron estos gigantescos proyectos de inversión. La economía de exportación que

estaba creciendo se hallaba en la costa, no en la región andina. Las minas de plata no eran tan importantes como para justificar un sistema ferroviario tan costoso. Una razón, ofrecida por el Presidente Pardo, era fundamentalmente política: el incorporar a la mayoría de la población indígena a la nación peruana.<sup>24</sup>

Por otro lado, si el deseo de incrementar el gasto público en inversiones por parte del gobierno peruano era tan acendrado, ¿Cómo es que el Perú, bajo tales dificultades económicas, pudo conseguir préstamos tan cuantiosos en los mercados internacionales? Una respuesta parece ser que el contrato Dreyfus de 1869 había reestablecido la credibilidad financiera del Perú en los mercados financieros, de tal manera que pudo conseguir préstamos aún mayores.<sup>25</sup>

En mayo de 1869, los préstamos británicos destinados exclusivamente a la construcción de ferrocarriles comenzarían con un préstamo relativamente pequeño de £290,000 obtenido con la finalidad de completar el ferrocarril de Pisco a Ica. Este préstamo pagaría un interés de 5% anual, con una amortización de 2% anual.

Mucho más significativo fue el préstamo de 1870, ofertado en Londres. Pagaría 6% de interés anual por un total de £11'920,000.

---

<sup>24</sup> Ver Marichal (1989), pp. 88-89. Las perspectivas de desarrollo de Manuel Pardo pueden ser vista en su "Estudios sobre la provincia de Jauja" Pardo (1867).

<sup>25</sup> No debemos subestimar los esfuerzos de Henry Meiggs, el temerario empresario norteamericano, quien usando incluso a la prensa para influenciar a la opinión pública, así como sobornar a empleados públicos, convenció al gobierno peruano no sólo de la posibilidad de la construcción de los ferrocarriles, sino también de pagar un increíblemente alto precio por los mismos. Para una historia bastante completa de la larga relación de Meiggs con América Latina, ver Stewart (1946).

Esta operación fue iniciada en París a través de la casa Dreyfus, la misma firma que estaba a cargo de la exclusividad de la venta del guano en los mercados europeos.<sup>26</sup> Este fue específicamente un préstamo ferrocarrilero, contraído con el propósito de financiar la construcción de líneas férreas que enlazarían los Andes con el Océano Pacífico. Uno, el ferrocarril de Arequipa, iniciado en 1868, uniría el puerto de Mollendo con la ciudad de Arequipa en los Andes del sur. Esta vez, la conversión de bonos previos fue muy reducida. Como consecuencia de todo esto, en 1870 la deuda peruana en la Bolsa de Valores de Londres alcanzaba la cifra aproximada de 20 millones de libras esterlinas. El mercado de bonos, sin embargo, no mostró mayor desconfianza; en parte, porque las exportaciones peruanas a Gran Bretaña estaban creciendo a una tasa significativa y se mostraban a su más alto nivel (casi 5 millones de libras esterlinas en 1870).

The Economist, por otro lado, publicaba ya algunos artículos bastante detallados sobre el Perú y su situación financiera, preguntándose entre otras cosas si valía la pena correr el riesgo de prestar a un país tan pequeño y tan inestable políticamente. En Junio de 1870, por ejemplo, mencionaba que el préstamo de 1870 había sido aceptado por el mercado con entusiasmo, y parecía menos riesgoso que otros préstamos a países europeos. De acuerdo a este reporte, esto era atribuido no sólo a la buena trayectoria del gobierno peruano en pagar sus deudas, sino también a la asociación de un "gran nombre financiero" (el de Dreyfus) con el del gobierno peruano, especialmente necesaria dado a que el tamaño del préstamo fue categorizado como "considerable".<sup>27</sup>

Al mismo tiempo, algunas preguntas básicas comenzaron a ser

---

<sup>26</sup> Para una descripción bastante detallada de la venta de esta emisión de bonos a través de la casa mercantil de Dreyfus, ver Palacios (1983), pp. 124-126.

<sup>27</sup> The Economist, 11 de Junio de 1870, p. 723.

frecuentes a través de la prensa financiera, especialmente en relación al tamaño de los depósitos guaneros y al manejo fiscal por parte del gobierno peruano.

"Pero ¿son los depósitos del guano dignos de confianza? Esta es la pregunta fundamental en las finanzas peruanas... Si las islas guaneras fuesen tan productivas como se dice, el Perú no debería estar en la necesidad de acudir a préstamos." <sup>28</sup>

La evaluación final de The Economist no fue tanto en contra del préstamo en sí mismo, sino más bien en favor de advertir a los inversionistas, especialmente después de haber notado la extremadamente positiva reacción a los préstamos peruanos que se había observado en el mercado.

"Será obvio, por lo menos, que nadie le debería prestar al Perú si no está seguro de la buena fé y estabilidad del prestatario, pero que esté seguro así mismo de la profundidad y extensión de los depósitos guaneros." <sup>29</sup>

Usando a los depósitos guaneros como seguro y a través de la representación de la casa Dreyfus, el gobierno peruano colocó en el mercado una emisión de bonos por £36'800,000 en 1872. Aunque la subscripción total del préstamo, por parte de los brokers fue de sólo £22'130,000, lo que se vendió en el mercado de valores de Londres a pequeños inversionistas fue apenas la mitad de esta última cifra. La tasa de interés que se pagaba por ese monto era de 5%, con un fondo de amortización de apenas 2%. Esta deuda (la comprada por los brokers), sin embargo, fue una de las mayores deudas incurridas en América Latina durante el siglo XIX y casi igual al total de la deuda existente en el Perú en ese momento. Una vez más, la mayor parte de este monto se destinó a la

---

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> Ibid., p. 724.

construcción de líneas férreas, y una parte significativamente menor, a reconvertir deudas antiguas. En 1872, el total de la deuda con los tenedores ingleses de bonos estaba cercana a los 35 millones de libras esterlinas.

En el ámbito de la política económica, el nuevo gobierno del Presidente Balta, ante la inminencia de dificultades fiscales para hacer frente a la deuda externa y cubrir los gastos del gobierno, comenzó un proceso de recortes en el gasto y aumentó la recaudación aduanera fijando mayores tasas arancelarias. Al mismo tiempo, decretó la nacionalización de los campos salitreros de Tarapacá, como una medida para asegurar ingresos fiscales que el gobierno necesitaba desesperadamente.

En los años siguientes a 1872, el pago del servicio de la deuda se hizo cada vez más difícil. Aunque las negociaciones con la casa Dreyfus fueron inicialmente exitosas y Dreyfus aceptó pagar el servicio de la deuda de los bonos de 1870 y 1872 a cambio del monopolio de la venta del guano peruano en Europa, las ventas del guano comenzaron a decrecer. Dreyfus, que actuó como un broker en estas dos emisiones de bonos, también aceptó pagar al gobierno la suma mensual de £300,000 como compensación por el monopolio obtenido en la venta del guano.<sup>30</sup>

Dreyfus comenzó a encontrar dificultades en la venta del guano en los mercados europeos, por varias razones. El mercado observó una caída en la cantidad demandada de guano así como en el precio. Una razón que explica los menores precios es debido a que el guano embarcado en los últimos años era de menor calidad, dado el que de mejor calidad había empezado a desaparecer. En cuanto a la demanda, su disminución resultaba una paradoja, por cuanto el salitre, otra importante exportación peruana (así como chilena y

---

<sup>30</sup> Para una descripción extensa y primer análisis histórico de este contrato, ver Dancuart (1905), t. VIII, pp. 41-43.



boliviana), había empezado a competir directamente con el guano. Además, algunos fertilizantes artificiales comenzaron a ser introducidos en el mercado. En consecuencia, Dreyfus se vio obligado a reducir los pagos al gobierno peruano, afectando significativamente los ingresos de éste.

La situación llegó a ser tan grave que en setiembre de 1875 - en una operación reseñada por The Economist- el gobierno peruano tuvo que endeudarse con la banca comercial limeña porque no podía pagar sus gastos corrientes. La publicación inglesa alude a las crecientes dificultades del gobierno en garantizar sus pagos a sus acreedores internos y externos.<sup>31</sup>

La cesación de pagos fue anunciada finalmente en diciembre de 1875, cuando el gobierno se dió cuenta de la imposibilidad de pagar sus obligaciones que se vencían en enero próximo. Los pagos necesarios para servir la deuda estaban bastante por encima de los ingresos netos del guano que el gobierno recibía de la casa Dreyfus. Otras fuentes alternativas para préstamos de corto plazo fueron buscadas activamente en los mercados europeos, pero sin resultados positivos. The Economist anunció el cese de pagos peruano de la siguiente manera:

"En una carta publicada el último sábado, el embajador peruano en París ha comunicado formalmente a los tenedores de bonos de la "desafortunada posición" de su gobierno, y el fracaso de todos los arreglos buscados para poder cumplir con el pago a los cupones a vencerse el próximo enero. El embajador expresa su pesar al prospecto de aún una momentánea interrupción de los pagos a los intereses de la deuda, y su confianza de que el gobierno "no dudará en incurrir en cualquier sacrificio para cumplir con sus obligaciones, y mantener el crédito del país." Los cupones pueden, sin embargo, ser pagados a último minuto, o después de una interrupción temporal.

---

<sup>31</sup> Ver The Economist, 23 de Octubre de 1875



Suponemos, sin embargo, que la carta no habría sido hecho pública de no ser esta una crisis seria." <sup>32</sup>

Cuando finalmente los cupones de enero de 1876 no fueron pagados, el tamaño de la deuda externa peruana en el mercado de Londres era de casi 40 millones de libras esterlinas. La cesación de pagos fue probablemente uno de los más importantes colapsos financieros en el mundo durante los 1870s. La cantidad total de la deuda dejada de pagar era más grande que el total de todas las otras deudas latinoamericanas dejadas de pagar durante el mismo período. <sup>33</sup>

Un último intento de rescatar al Perú fue hecho a principios de 1876 a través de la Societé Generale, una firma muy ligada a Dreyfus. De acuerdo a esta propuesta, la Societé Generale obtendría el monopolio de la venta del guano a cambio de hacerse cargo del pago de la deuda peruana por tres años y medio y pagar al Perú £950,000. El gobierno peruano aceptó esta propuesta con excepción de la cantidad del pago en efectivo: pidió £1.5 millones en vez de los £950,000, y finalmente el acuerdo no se firmó. <sup>34</sup>

Mientras que la deuda externa estaba creciendo durante los 1870s, el valor de las exportaciones de guano también aumentaba, pero la minería del guano estaba comenzando a agotarse. No sólo las montañas del guano de las islas estaban siendo extinguidas, sino también el guano de menor calidad estaba siendo explotado, por el que se obtenían precios menores. Los ferrocarriles (y el pago de la deuda externa) estaban absorbiendo todos los ingresos del gobierno provenientes del guano. Al mismo tiempo, un nuevo recurso apareció en la escena fiscal: el salitre. La extracción y el

---

<sup>32</sup> The Economist, 25 de Diciembre de 1875, p. 1511.

<sup>33</sup> Ver Marichal (1989), p. 120.

<sup>34</sup> Ver Dancuart (1902), t. X, p. 275-276.

procesamiento del salitre (en la provincia sureña del Tarapacá) no había sido gravada hasta 1868, cuando se le aplicó un primer impuesto. Un impuesto a la exportación más significativo fue declarado en 1873, y finalmente, en 1875, la industria fue nacionalizada por el gobierno.<sup>35</sup> Cuando Bolivia, siguiendo el ejemplo peruano de controlar las exportaciones de un producto con poder monopólico en su venta, impuso un impuesto a la exportación del salitre, generó fuertes protestas de las empresas chilenas y británicas trabajando en territorio boliviano. Chile invadió Bolivia, y la Guerra del Pacífico comenzó, con la subsecuente invasión de territorio peruano por parte de Chile.

La guerra entre el Perú y Chile entre 1879 y 1883, paradójicamente, elevó el valor de los bonos peruanos en Londres. Los tenedores de bonos pensaron que las autoridades chilenas de ocupación pagarían la deuda gracias a los nuevos ingresos del guano y el salitre, que entonces controlaban. Por supuesto, esto no pasó, y los precios de los bonos dejados de pagar continuaron cayendo hasta el arreglo final de 1889.

Por último, esta crisis de la deuda peruana sería resuelta en 1889 con la firma de un acuerdo entre el gobierno peruano y los tenedores de bonos, que llevó a la formación de la Peruvian Corporation, una firma británica cuyas acciones fueron puestas a nombre de los tenedores de bonos a cambio de los bonos dejados de pagar desde 1875. Este acuerdo, conocido como el Contrato Grace, le dio a los tenedores de bonos la posesión de todos los ferrocarriles hasta entonces propiedad del estado peruano, 2 millones de toneladas de guano, 500,000 hectáreas de tierras en la zona de la selva, una concesión para la operación de la línea de vapores en el lago Titicaca, y derechos en las minas de plata de Cerro de Pasco. Este espectacular cambio de activos por deuda

---

<sup>35</sup> Ver Levin (1960), pp. 108-109.

(debt-equity swap, o más precisamente debt-for-assets swap) entre el gobierno peruano y los tenedores de bonos ingleses marcó el fin de una era en la historia económica peruana.

Algunas de las razones para esta creciente deuda han sido presentadas en los párrafos anteriores, y otras explicaciones son dadas en las siguientes páginas. El Cuadro 3.1 presenta un resumen de los principales préstamos peruanos obtenidos en Londres a lo largo de todo este período.

**CUADRO 3.1****PRESTAMOS BRITANICOS AL PERU, 1822- 1872**

<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Interés</b>	<b>Precio</b>	<b>Uso</b>
1822	1'200,000	6.0	88	Militar
1825	616,000	6.0	78	Militar
1849	1'788,000	6.0	n.d.	Refinanciación
1849	1'891,000	3.0	n.d.	Refinanciación
1853	2'600,000	4.5	85	Refinanciación
1853	400,000	4.5	n.d.	Ferrocarriles
1862	5'500,000	4.5	93	Refinanciación
1865	10'000,000	5.0	83	Refinanciación
1869	290,000	5.0	71	Ferrocarriles
1870	11'920,000	6.0	82	Ferrocarriles
1872	22'130,000	5.0	72	Refinan. y Ferroc.

---

Fuentes: Marichal (1989), Dancuart (1902-1908), y Wynne (1952).

Se puede ver claramente que la mayor parte de esta deuda fue obtenida en las dos últimas emisiones de bonos, en 1870 y 1872. La Figura 3.1 muestra la evolución de la deuda peruana total en el mercado de valores de Londres y la Figura 3.2 muestra como el servicio de la deuda vencido estaba aumentando en el mismo mercado. En ambos casos, las cantidades representan el valor nominal de la deuda, y no el valor de mercado.

¿Cuál era la perspectiva de los tenedores de bonos ingleses en el asunto de la deuda? ¿Porqué el Perú pudo obtener préstamos tan relativamente grandes que fueron declarados en cese de pagos poco tiempo después? Es difícil de encontrar una sólo respuesta a estos interrogantes, pero podemos encontrar algunos detalles en los comentarios de la prensa financiera internacional de la época.

Desde principios de los 1860s, cuando el repentino aumento de las inversiones británicas alrededor del mundo facilitó a la mayoría de países endeudarse, los previamente (y, como veremos más tarde, subsecuentemente) cautos consejeros financieros estaban recomendando un enfoque más optimista para prestar. Es así como, por ejemplo, The Economist en 1862, en un editorial bajo el título: "Algunas reglas para estimar el valor relativo de los préstamos extranjeros", sostenía:

"No tenemos simpatías con los extremadamente cautos pensadores que en este momento mantienen una vaga e indiscriminada actitud contraria a los préstamos extranjeros. Por el contrario, creemos que ninguna otra clase de inversión podría ser más beneficiosa o natural al momento actual. El capital es indudablemente muy abundante aquí y ahora. No podemos decir como emplearlo propia o seguramente. Es también indudablemente muy escaso en muchos países. Si entonces, esos países pueden, en condiciones seguras y términos propios, de una vez liberarnos de nuestro exceso y satisfacer nuestros propios deseos, el sentido común nos dice que deberíamos efectuar por un sólo esfuerzo un doble y deseado fin. El pánico que posee a algunas personas cuando el oro deja el país es una reliquia

del pasado..."<sup>36</sup>

La idea básica, entonces, era la de deshacerse de las inhibiciones naturales acerca de comprar bonos (y prestar dinero) a diferentes países, dado que el dinero era abundante en Gran Bretaña y escaso en otros países. Muchos de los países que fueron apareciendo en el mercado de Londres no eran sólo relativamente desconocidos, pero además el conocimiento de los problemas específicos a los que el financiamiento estaba dirigido eran considerados poco importantes de acuerdo a los editores. Apenas una semana después The Economist ofrecía nuevos consejos a los probables inversionistas en préstamos a distintos países.

"... nosotros consideramos muy deseable que una parte considerable de nuestro capital inglés ocioso sea embarcado en la forma de préstamos a gobiernos extranjeros. Nosotros no queremos ese dinero; el dinero en el mercado paga el 2%, e incluso menos; pero los gobiernos extranjeros si lo quieren. Ellos alegan, de forma más plausible, que pueden utilizarlo ventajosamente, y que lo pagarán fielmente."<sup>37</sup>

En relación a las reglas que los prestamistas deberían seguir, The Economist recomendaba que el dinero sea prestado en base de la situación política del país, no en el uso de los préstamos, así como tampoco en las "garantías" ofrecidas pero en la reputación general del país. Esas reglas bastante laxas fueron repetidas de muchas formas en los diferentes números de la publicación.

"Primero. Debemos prestar muy poca atención al objeto por el cual el dinero ha sido supuestamente prestado.

Segundo. Como una regla general, debemos de sospechar de cualquier préstamo que esté acompañado de lo que hoy se llaman "garantías". Si un

---

<sup>36</sup> The Economist, 9 de agosto de 1862, pp. 869.

<sup>37</sup> Ibid., 16 de agosto de 1862, p. 897.



gobierno no es lo suficientemente respetable como para financiarse basado en su propio crédito, hay que tener cuidado de sus garantías.

Tercero. Preferir, definitivamente, a un estado homogéneo de uno heterogéneo.

Finalmente. Deberíamos, como regla, preferir los nuevos préstamos de gobiernos conocidos, cuyos valores sean conocidos, que tienen crédito que perder, que llenan un espacio considerable en los ojos del mundo, a los nuevos préstamos de estados nuevos, que no tienen un crédito previo que perder, y cuyas circunstancias no han sido cuidadosamente observadas por los ojos del mundo monetario." <sup>38</sup>

Bajo estas condiciones muy generales, el gobierno peruano era obviamente un buen acreedor. Sus valores eran bastante bien conocidos, no necesitaba presentar ninguna garantía debido a la existencia del guano, y los motivos de los préstamos eran ferrocarriles principalmente (por lo menos a finales de los 1860s y principios de los 1870s). Además, poseía una buena imagen como acreedor, especialmente con el apoyo financiero de la poderosa casa Dreyfus. Sin embargo, después del cese de pagos de 1875, The Economist criticó a los tenedores de bonos por mirar sólo a los recursos guaneros del Perú y no considerar "que el carácter del gobierno... , lo extenso de sus otros recursos, y su posición financiera general eran asuntos importantes." <sup>39</sup> En otras palabras, los editores de The Economist fueron también sorprendidos por el resultado final de los préstamos peruanos, como sin duda lo fueron muchos de los inversionistas británicos que siguieron los consejos de este influente periódico financiero.

---

<sup>38</sup> Ibid., pp. 869-870

<sup>39</sup> Ibid., 25 de diciembre de 1875, p. 1512.

#### 4. LA DEFINICION DEL PROBLEMA

En este trabajo estamos interesados en explicar la formación de las expectativas de los tenedores ingleses de bonos en su préstamos al Perú durante el siglo XIX. Lo que pretendemos es explicar el razonamiento detrás de la decisión de prestar al Perú, desde el punto de vista de un inversionista inglés.

Para explicar lo anterior, este trabajo examina las principales variables macroeconómicas que estuvieron disponibles al prestamista o tenedor de bonos y que hubieran podido usarse para predecir el premio por riesgo ligado a los bonos peruanos así como la probabilidad de cesación de pagos. En este respecto, una de las preguntas que se trata de responder es el que si la Bolsa de Valores de Londres pudo o no haber previsto correctamente el cese de pagos del Perú a fines de 1875.

Se pueden utilizar dos enfoques para analizar este problema. El primero de ellos consiste en la construcción de un modelo estructural con el cual se obtiene una ecuación (o ecuaciones) en su forma reducida, que luego son estimadas econométricamente, como en el caso de modelos de ecuaciones simultáneas de endeudamiento externo y precio de deuda. Hay muchos ejemplos de estos modelos en la literatura especializada: Edwards (1983), Eaton y Gersovitz (1981) y otros. Pero el interés de este trabajo es más específico, intenta conocer en concreto cuáles fueron las principales variables que dieron forma a la pendiente positiva de la oferta de fondos de

capital extranjeros para el Perú en el siglo pasado.

Con este primer modelo desarrollado en la sección sexta se pondrán a prueba algunas de las hipótesis (en términos de las variables que influyen el premio por riesgo o la probabilidad de cese de pagos) que han sido previamente descritas en la literatura empírica de deuda externa, como en McFaden et al. (1985), Edwards (1986), Feder y Just (1977), Sachs y Cohen (1982), etc.

Una vez identificadas las variables relevantes en la determinación de la probabilidad de cesación de pagos, se desarrolla un modelo más analítico y formal en la sección séptima donde además es puesto a prueba. En este modelo estimamos en dos etapas primero la probabilidad de cese de pagos y luego el tamaño de la pérdida esperada por los tenedores de bonos después del cese de pagos.

El trabajo que se pretende llevar a cabo aquí difiere de los que usualmente se han realizado con los modelos mencionados anteriormente. Hasta ahora, los estudios empíricos relativos al tema han considerado cortes transversales, con series de tiempo, un número significativo de países y períodos de tiempo que fluctúan generalmente entre 5 y 10 años. En nuestro caso sólo se va a trabajar con un país; es decir, sólo se contará con una serie de tiempo.

Otra diferencia importante con la mayoría de los modelos empíricos, es que en este trabajo se considera el cese de pagos en vez de la restructuración de la deuda (o recalendarización), lo que, como se verá luego, ofrece ventajas significativas. Lo que sucede con esos otros modelos es que usan restructuración como una aproximación a cese de pagos, asumiendo que la restructuración implica o indica un deterioro de las condiciones financieras del

país. Sin embargo, algunos autores como Hefferman (1986) sugieren que muchas de las reestructuraciones de deuda en la década de 1980 no implicaron altas probabilidades de cese de pagos. De hecho este problema no es ni siquiera considerado en muchos modelos.

Otro problema de las estimaciones econométricas de las probabilidades del cese de pagos es que incluyen la dirección de causalidad. Generalmente se afirma que una variable como la razón del servicio de la deuda (o el servicio de la deuda / exportaciones totales) afecta a la probabilidad de cese de pagos (o reestructuración de la misma), pero la causalidad puede ir en la otra dirección. Este puede ser el caso, por ejemplo, si la entidad financiera (ofertante de fondos) percibe que el país va a tener problemas de liquidez en el futuro cercano, esto es, una alta probabilidad de cese de pagos. La entidad financiera requerirá de una mayor tasa de interés y/o períodos de maduración más cercanos, incrementando de esta manera la razón del servicio de la deuda (RSD). Este hecho, a su turno, aumentará la probabilidad de cese de pagos del país. No obstante, un enfoque de ecuaciones simultáneas puede resolver este problema, pero se tendría que estimar tanto la demanda como la oferta de fondos.

Debemos mencionar que en este trabajo no intentamos superar este problema, ya que sólo examinaré el lado de la oferta de fondos; y esto se debe a varias razones. En primer lugar, el Perú era un país pequeño incapaz de afectar la tasa de interés mundial y tan sólo podía conseguir fondos pagando un premio dada la probabilidad de cese de pagos. El premio por riesgo no estaba considerado sólo en la tasa de interés pactada (aunque era usualmente mayor que la tasa de interés de un valor como el consolidado británico del 3%), pero en el menor precio que el mercado asignaba a los bonos peruanos. Por otro lado, se asume que el Perú siempre estuvo dispuesto a pagar sus deudas, que el único límite a su capacidad de pago estuvo dado por su posibilidad de

captar recursos externos y que para conseguir estos últimos, no le importaba cuál fuera el premio que tuviera que pagar. Es decir, la cesación de pagos ocurriría debido a un problema de liquidez. Esta no es un supuesto irrealista si tomamos en cuenta que la mayor parte de los préstamos estaban ligados de una u otra manera a la exportación de productos tales como el guano y el salitre.

Un problema adicional mencionado por Hefferman (1986) tiene que ver con la multicolinealidad de las variables explicativas; es decir, cuando las variables no son independientes una de otra. Obviamente, este problema no se presenta cuando se usa solamente una variable, tal como se hará en el modelo inicial. O cuando se toman los componentes principales de las variables, como haremos para todos los casos.

Las diferencias entre préstamos de la banca internacional y el financiamiento externo a través de flotación de bonos en el mercado han sido estudiadas, entre otros, por Folkerts-Landau (1983) y Edwards (1986). Mientras que los bancos podían actuar usualmente como un grupo cohesionado a través de asociaciones y otros mecanismos, el mercado de bonos estaba disperso en muchos y pequeños inversionistas individuales. En parte, debido a esto, los bonos no se reestructuraban, como sí sucedía con los préstamos bancarios, solamente se les declaraba en cese de pagos, aunque ésta era una medida extrema porque excluía automáticamente al país del mercado de capitales. Otra diferencia importante era que los bonos se vendían a través de un folleto (o prospecto) mediante el cual los inversionistas se enteraban no sólo de las inversiones que se iban a llevar a cabo con el préstamo recibido, sino también de la situación financiera general del país.

Son obvias, pues, las ventajas de trabajar con bonos en vez de préstamos bancarios para estudiar o examinar la probabilidad de cese de pagos y las podemos resumir en que mientras los "spreads"

de los bancos (cuando los hay) reflejan la probabilidad de restructuración (recalendarización) de la deuda, el premio por riesgo refleja la probabilidad de la cesación de pagos. Finalmente, los bonos son más comerciables, incluso los bonos de deuda de este siglo, y el mercado (no el mercado secundario como en el caso de los préstamos bancarios) refleja, semanal y hasta diariamente, información sobre la probabilidad del cese de pagos.



## 5. LA INFORMACION

Como era de esperarse, dado el período analizado (1830-1888), la recolección de datos tuvo que enfrentar una serie de problemas. Sin embargo, el uso de las fuentes británicas hizo menos difícil la tarea.

### Exportaciones e importaciones.-

Solamente se ha considerado el comercio exterior de Perú con el Reino Unido. Los valores utilizados son por valor total y expresadas en libras esterlinas corrientes. La limitación al usar sólo datos de comercio con un país no es mayúscula ya que los británicos fueron los más importantes socios comerciales del Perú durante la mayor parte del siglo XIX. Por otro lado, dado que este trabajo examina la información con que contaron los tenedores ingleses de bonos, el manejar información que no estuvo disponible en aquellos años, no tendría mayor sentido, ya que no pudo haber influido en la formación de expectativas del mercado en aquel tiempo.

Los datos para las exportaciones del período 1854-1888 provienen de los Reports on Trade and Navigation, publicados anualmente. Para los años 1849-1853, sólo se tiene información detallada de los volúmenes de exportación, pero no de los valores ni de los precios. Para calcular los valores totales de las

exportaciones de este período usamos los precios promedios de los años 1854-1858 y los multiplicamos con los datos de cantidades que si son disponibles. El usar precios constantes es válido en la medida que los precios variaron relativamente poco durante ese período, de tal manera que las cifras resultantes son una buena aproximación de los valores reales, especialmente si se les compara con las estimaciones del valor de las exportaciones hechas por Hunt (1973). Para conseguir los valores de exportaciones del período 1830-1848 usamos el índice calculado por Hunt (1973) y con los datos que tenemos para el período 1849-1858 extrapolamos el índice mencionado para el período 1830-1848.

Las importaciones peruanas para el período 1849-1888 son reportadas en valores totales también en los Reports on Trade and Navigation. Para el período 1830-1848, los valores totales de las importaciones se obtienen de Bonilla (1977). Si bien estos números no son exactos, representan la mejor aproximación disponible. La **Figura 5.1** muestra la evolución de las exportaciones peruanas a Gran Bretaña usando los datos mencionados líneas arriba.

#### **Ingresos y gastos del gobierno.-**

Los datos para ingresos y gastos del gobierno, en soles y pesos y sólo para los períodos 1830-1831 y 1846-1878 se tomaron del trabajo de Tantaleán (1983). El tipo de cambio considerado es el de 5 soles por libra esterlina, el cual estuvo vigente durante todo el período y es el que se usó en todos los informes oficiales del gobierno durante todo el siglo XIX. Los datos corresponden a los gastos e ingresos efectivamente realizados y no a los presupuestados.

### **Precios de los bonos.-**

Estos datos se han obtenido de la información diaria obtenida de la Bolsa de Valores de Londres y publicada por The Economist desde setiembre de 1843 hasta diciembre de 1888. Se ha usado la cotización del último día de cada mes. En los casos que se cotizaba más de un bono, se calculó una media, ponderada de acuerdo al monto relativo de la deuda o emisión vendida correspondiente a cada bono.

### **Amortización o cupón.-**

Dada la costumbre establecida de convertir bonos de distintos plazos de vencimiento a un sólo consolidado o a perpetuidad por parte de los brokers, se considera la tasa de interés pagada por el gobierno como la tasa de amortización anual o el cupón. Esto se hace porque el valor del cupón (y no la amortización o pago del principal) era el único pago que los tenedores de bonos recibían en el mercado de valores (contrario a los brokers que recibían el pago del principal así como los intereses vencidos por el gobierno peruano). Esto es porque la tasa de interés nominal (dividida por dos) era el cupón (y único pago) que los tenedores de bonos eran pagados cada seis meses. Para los casos en que existían más de un bono al mismo tiempo, se ha usado un promedio ponderado como en el caso de los precios de los bonos. Los años incluidos son 1830-1888 y las fuentes son Dancuart (1902-1908) y Wynne (1951).

### **Tasas de interés.-**

Para determinar la tasa de interés mundial con riesgo cero, se calculó la tasa de interés implícita a partir del consolidado

británico, que pagaba el 3% de interés. Probablemente el valor más seguro en el mundo financiero del siglo XIX, el consolidado británico nunca dejó de ser pagado. Así, si el precio era 95, la tasa de interés sin riesgo era de 3.16%, si el precio era 105, de 2.86%. Los datos obtenidos van desde setiembre de 1843 (el primer número de The Economist) a diciembre de 1888. Este procedimiento se realizó para todos los meses y después se obtuvo un promedio para los datos anuales.

#### **Premio por riesgo.-**

El premio por riesgo se calculó como la diferencia entre la tasa de interés implícita de los consolidados británicos y un promedio ponderado de las tasas de interés implícitas de los bonos peruanos (cuando había más de uno al mismo tiempo). Los datos mensuales se obtuvieron de The Economist para el período 1843-1889, de manera que para los datos anuales sólo se usó el promedio. Así, si el consolidado británico (al 3%) tenía un precio de 95, el rendimiento era de 3.16%, y si el bono peruano (al 5%) tenía un precio de 80, entonces el rendimiento era de 6.25%, el premio por riesgo es simplemente la diferencia entre ambos ó 3.09%. Dado que se está considerando el mercado en la Bolsa de Valores de Londres y no los "brokers" o agentes del mercado, los bonos ya están convertidos a consolidados y, por lo tanto, no interesan los diferentes plazos de amortización. La Figura 5.2 muestra el premio por riesgo para la deuda peruana entre 1843 y 1889 en términos unitarios (esto es, un valor de 0.1 equivale al 10%).

#### **Exportaciones de guano y salitre.-**

Para las exportaciones de guano y salitre a Gran Bretaña se han usado las cifras en libras esterlinas corrientes tomadas de

Bonilla (1977) y las publicadas por los Reports in the Trade and Navigation. Las exportaciones de guano comenzaron en 1841 y las de salitre cubren el período 1830-1889.

Al mercado británico se destinó más de la mitad de todas las exportaciones peruanas de guano y salitre. Es importante señalar que el pago de intereses y amortización de la deuda estuvo usualmente ligado al hecho de que el guano llegase a puertos británicos y fuese vendido en mercados británicos (o en otros mercados, por agentes británicos).

Siendo ambos fertilizantes, el guano y el salitre competían entre sí y en ambos productos tuvo el Estado rol significativo en propiedad y distribución. Esto es cierto para el salitre sólo a partir de la década de 1870, cuando el gobierno lo nacionalizó.

#### **Servicio de la deuda y deuda total.-**

Como hemos explicado anteriormente, la mayor parte de la deuda peruana se colocó en el mercado británico. El servicio vencido de la deuda para todos los bonos cotizados se ha calculado a partir de los contratos de deuda referidos por Wynne (1951), McQueen (1926) y Dancuart (1902-1908).<sup>1</sup> Las cifras de pagos realizados son presentadas por Dancuart (1902-1908). Para el período de cesación de pagos, el servicio vencido de la deuda incluye lo que se adeudaba por pagos corrientes más los pagos vencidos. Los

---

<sup>1</sup> La razón por la que se ha preferido considerar los pagos contractuales en lugar de los pagos realmente realizados es porqué, en períodos de cumplimiento de los pagos, un pre-pago (usando las cifras reales) reflejaría una mayor razón de servicio de la deuda, expresando problemas de liquidez en vez de una buena posición de liquidez para el país. Aunque no muy comunes, pagos por encima de los niveles establecidos por los contratos ocurrieron en los 1850s y a principios de los 1860s, y fueron usados para reducir el nivel de deuda total.

contratos firmados por el gobierno peruano y las casas mercantiles (brokers) a cargo de las ventas de bonos al público son presentados en Dancuart (1902-1908). En todos los casos usamos el servicio total adeudado al final de cada año en libras esterlinas corrientes.

La deuda total en el mercado inglés es obtenida en las mismas fuentes. Es aproximadamente el valor de la deuda total para con todos los países porque el Perú obtuvo financiamiento externo casi exclusivamente de Gran Bretaña, además de que parte de la nueva deuda contraída después de 1849 se destinó al pago de la antigua deuda que, desde la época de la guerra por la independencia, Perú tenía con los países vecinos.

#### **Producto Nacional Bruto.-**

No hay estadísticas de cuentas nacionales para el Perú en el siglo XIX. Sin embargo, dado que en realidad no nos interesa conocer la magnitud absoluta del producto nacional bruto, sino las razones de deuda total y de servicio de la deuda con respecto a la producción nacional total, es decir su peso en la economía peruana (deuda total / PNB, o servicio de la deuda / PNB), hemos decidido estimar las cifras del PNB así:

**PNB : Gasto del gobierno + exportaciones - importaciones.**

Debemos de considerar, en todo caso, que ésta es sólo una aproximación para la variable y no la variable en sí, y las variables que utilizaremos son razones que usarán al PNB pero no directamente el PNB en valores absolutos calculado aquí.

Los datos presentados y discutidos en esta sección son usados para poner a prueba empíricamente los modelos desarrollados en las secciones 6 y 7, y son presentados en el apéndice.



## 6. UN MODELO DEL PREMIO POR RIESGO

Este modelo supone que el premio por riesgo que pagaban los bonos peruanos estaba directamente relacionado con la probabilidad de cese de pagos o, más precisamente, que era una medida de la probabilidad de cese de pagos. El objetivo es entonces determinar si el premio por riesgo (y consecuentemente la probabilidad de cese de pagos) pudo conocerse a partir de variables específicas construidas utilizando las estadísticas macroeconómicas peruanas, tales como deuda, servicio de la deuda vencido, exportaciones de guano, exportaciones totales, producto nacional bruto e ingresos fiscales. Sabemos que éstas no son necesariamente todas las variables que podían determinar la probabilidad del cese de pagos o el tamaño del premio por riesgo. Las condiciones económicas generales del Perú en el siglo XIX así como el cese de pagos por otros países y la historia de pagos o cese de ellos por parte del Perú podrían añadir valiosa información en la formación de expectativas del mercado. Sin embargo, creemos que las variables macroeconómicas mencionadas anteriormente, en el contexto de la decisión del proceso de portafolio de los inversionistas británicos, explicarían el premio por riesgo significativamente.

Lo que tratamos de probar empíricamente con este modelo del lado de la oferta del premio por riesgo en bonos, es que algunas cifras macroeconómicas peruanas fueron significativas en determinar el premio por riesgo ligado a los valores de la deuda peruanos, en particular una estructura de tiempo específica de las variables

macroeconómicas. Como hemos visto, la deuda emitida en la forma de bonos era cotizada diariamente en las transacciones del mercado de valores de Londres. Esas transacciones, y los continuos cambios en los precios de la deuda peruana, estaban relacionados a un conjunto de información sobre las finanzas peruanas, y esas variables en el conjunto de información son las que nosotros veremos.

Para desarrollar el modelo de cese de pagos se empieza usando la especificación logística, usada regularmente en los modelos empíricos de deuda externa.

$$q_t = \frac{e^{\beta' X_s}}{1 + e^{\beta' X_s}} \quad (1)$$

Donde  $q_t$  es la probabilidad de cese de pagos en el año  $t$ , y  $X_s$  es el vector de las variables independientes. Usamos el subíndice  $s$  porque no queremos imponer de antemano ninguna estructura de tiempo, de tal manera que  $s$  podría ser igual, mayor o menor que  $t$ , o incluso un vector de tiempo.

La especificación logística explicará los valores de las variables independientes en términos de un valor de la probabilidad de cese de pagos que por la manera como está especificada se encontrará siempre entre 0 y 1. Supongamos, por facilidad, que una de las variables explicativas (las  $X$ 's) es la razón del servicio de la deuda compuesta por el servicio de la deuda vencido y dividida entre las exportaciones totales (DSX). Si su coeficiente aumenta, entonces la probabilidad del cese de pagos  $q$  aumenta.

Para poder modelar el comportamiento del mercado de bonos y observar al premio por riesgo, debemos definir primero la ecuación de precios de un valor sin riesgo, en este caso el consolidado británico que pagaba 3% anual y que nunca dejó de ser pagado. El precio de este consolidado (o perpetuidad) es una función del pago del cupón y la tasa de interés implícita pagada en el mercado. Si la tasa de interés del mercado era del 3% entonces el precio del consolidado era de 100; una tasa de interés mas baja daría un mayor precio por el consolidado y viceversa, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$P_t^b = E_t \sum_{j=1}^n \frac{C^b}{(1+i_t)^j} \quad (2)$$

Donde  $E_t$  es la expectativa en el año  $t$  del valor presente del flujo futuro de pagos de los cupones,  $C^b$  es igual al cupón pagado cada año al tenedor de un consolidado británico (en realidad era pagado cada 6 meses, pero estamos usando datos anuales),  $P_t^b$  es el precio del consolidado británico en el año  $t$ , e  $i_t$  es la tasa de interés sin riesgo en el año  $t$ .

Al  $n \rightarrow \infty$ , y dado que estamos considerando al consolidado británico como el valor financiero libre de riesgos, y por lo tanto asumimos que no sólo no hay riesgo sino tampoco incertidumbre, la ecuación del precio para el consolidado británico estará dada por la ecuación (2')

$$P_t^b = \frac{C_t^b}{i_t} \quad (2')$$

Los bonos peruanos, por otro lado, una vez cotizados en la Bolsa de Valores de Londres se convertían también en consolidados o perpetuidades, pero estos bonos representaban un valor financiero riesgoso, de tal manera que el precio esperado sería diferente de acuerdo a alguna regla estocástica que impondremos líneas más abajo y que explicaremos luego. De tal manera que el consolidado peruano tendría la siguiente ecuación de precios:

$$P_t^p = E_t \sum_{j=1}^{\infty} \frac{C_t^p}{(1 + i_t)^j} \quad (3)$$

Ahora, asignando una probabilidad de cese de pagos en la vida del consolidado para cada período de tiempo igual a  $q_t$ , de tal manera que la probabilidad de pago del consolidado es  $(1 - q_t)$ ,<sup>1</sup> el precio de mercado del consolidados peruano, dado que asumimos neutralidad en el riesgo, sería igual a:

---

<sup>1</sup> Al usar una probabilidad del cese de pagos igual a  $q_t$ , no estamos necesariamente diciendo que  $q_t$  es igual para cada período, sino más bien que  $q_t$  es independiente de valores previos de  $q_t$ , de tal manera que el mercado consideraría en la formación de las expectativas del precio de los bonos alguna probabilidad de cese de pagos en cualquier período igual a  $q_t$ , que sería una función de ciertas variables macroeconómicas interpretadas por el mercado.

$$\frac{p}{t} = \frac{c^p (1 - q)}{i_t} \quad (3')$$

Dados los supuestos de un mercado competitivo, la no existencia de restricciones al crédito (como en el caso de préstamos bancarios), inexistencia de problemas de riesgo moral (moral hazard), y neutralidad al riesgo de los tenedores de bonos (o prestamistas) el equilibrio en el mercado estaría dado en el punto en el que los retornos de ambos consolidados se hicieran iguales.

Antes de igualar los retornos de los dos valores, debemos explicar que usualmente había una diferencia entre la tasa de interés pagada (o los cupones) por el consolidado británico (del 3%) y la pagada por el bono peruano (que variaba entre el 4.5 y el 6%), a esta diferencia en el pago la llamaremos el premio por riesgo explícito o:

$$r_{e,t} = \frac{c^p}{t} - \frac{c^b}{t} \quad (4)$$

Donde  $r_{e,t}$ , el premio por riesgo explícito del bono peruano en el año  $t$ , consiste simplemente en la diferencia entre los cupones (o tasa de interés) pagados. Par ser consistentes, los valores de  $r_{e,t}$ ,  $c_t^p$  y  $c_t^b$  son expresados en porcentajes.

Para simplificar la notación llamaremos a los cupones británicos en el año  $t$  simplemente  $C_t$  de tal manera que:

$$c_t = c_t^P - r_{e,t} \quad (5)$$

Ahora, aun considerando el premio por riesgo **explícito**, el precio del consolidado peruano era menor que el del consolidado británico; esto es, había también un premio por riesgo **implícito** que los consolidados peruanos estaban pagando en la forma de un menor precio, de tal manera que se obtuvieran iguales retornos o rendimientos para ambos consolidados. Así tenemos que:

$$r_t = r_{e,t} + r_{i,t} \quad (6)$$

Donde  $r_{i,t}$  es el premio por riesgo implícito en el año  $t$  y  $r_t$  es el premio por riesgo total en el año  $t$ .

Ahora, utilizando las ecuaciones (2'), (3'), (5) y (6), para obtener retornos iguales tomando en cuenta los diferenciales en los cupones, el premio por riesgo implícito, y la probabilidad de cese de pagos, la condición de equilibrio en el mercado estará dada por la ecuación (7):

$$\frac{c_t}{i_t} = \frac{(c_t + r_t)}{i_t} \cdot (1 - q) \quad (7)$$

A partir de la ecuación (7) podemos obtener el premio por riesgo total como una función del cupón de pago del consolidado



británico y la probabilidad del cese de pagos:

$$r_t = c_t \left[ \frac{q}{1 - q} \right] \quad (7')$$

Substituyendo (1) en (7'), tomando logaritmos naturales, y considerando un error aleatorio normalmente distribuido, obtenemos:

$$\ln r_t = \ln c_t + \beta' X_t + \mu_t \quad (8)$$

Ahora podemos usar mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para estimar los valores de las  $\beta$ s, y ver la influencia de esas en el premio por riesgo. Debemos señalar que la especificación logística está implícitamente integrada a la ecuación (8) y ya no estamos ante un modelo explícito de variables cualitativas dependientes para estimar la probabilidad de cese de pagos  $q$ , sino más bien el modelo explica el logaritmo natural del premio por riesgo. La variable  $r$  es ahora una variable continua (en contraposición a una variable discreta) y la ecuación de la forma reducida es ahora lineal. Sin embargo, hay problemas asociados a esto, como el hecho de que la razón de probabilidades  $[ q / (1-q) ]$  contiene la probabilidad de cese de pagos igual a 0 ó a 1 y el logaritmo de la razón de probabilidades podría ser no definido al poder tomar  $q$  los valores de 0 y 1; pero dado que  $q$  es una función de las variables independientes,  $X$ s, que están bien definidas, no tendríamos los casos de los valores extremos.

Este modelo no usa explícitamente la especificación logística

(esto es, un método de estimación de máxima verosimilitud), sino la probabilidad de cesación de pagos implícita. De esta manera no estamos estimando directamente el modelo logístico que presentamos en la ecuación (1), donde el cese de pagos es la variable dependiente, sino el modelo especificado por la ecuación (8), donde el logaritmo natural del premio por riesgo es la variable dependiente y las  $X_s$  (las variables macroeconómicas peruanas) son las variables independientes.

Para ver los efectos de las variables representadas por el vector de las  $X_s$ , ponemos a prueba las mismas variables independientes a las utilizadas por otros modelos empíricos de deuda externa tales como Edwards (1986), Feder and Just (1984), McFadden et al. (1985), entre otros.

Las variables que ponemos a prueba pueden ser agrupadas en dos categorías. La primera categoría incluye a las variables de la razón del servicio de la deuda (RSD), tales como servicio de la deuda / exportaciones totales (SX), servicio de la deuda / exportaciones guaneras (SG), servicio de la deuda / exportaciones de fertilizantes (SF), servicio de la deuda / exportaciones totales sin incluir el guano (SXNG), servicio de la deuda / ingresos del gobierno (SIG), y servicio de la deuda / producto nacional bruto (SPN). Estas variables miden los porcentajes del servicio de la deuda en las exportaciones, las exportaciones guaneras, las exportaciones de fertilizantes o ingresos del gobierno; implícitamente están observando distintos grados de liquidez al ser todas estas variables que podían ser usadas en el servicio (o pago) de la deuda. En la segunda categoría incluimos las variables de la razón de endeudamiento total (RET) de la economía, tal como deuda total / exportaciones totales (DX), deuda total / exportaciones guaneras (DG), deuda total / exportaciones de fertilizantes (DF), deuda total / exportaciones totales sin incluir el guano (DXNG), deuda total / ingresos del gobierno (DIG), y deuda

total / producto nacional bruto (DPN). Esta segunda categoría de variables mide el nivel básico de endeudamiento del país usando las exportaciones totales, las exportaciones guaneras, los ingresos del gobierno o el producto nacional bruto como medidas de comparación relativa.

El siguiente problema que enfrentamos es que estas variables son relativamente similares y altamente correlacionadas entre ellas. Por consiguiente, crearían problemas de multicolinealidad cuando sean usadas en la misma regresión. Pero al mismo tiempo, el excluir estas variables restaría poder explicativo al modelo a ser estimado. Para resolver este problema, y dado que pretendemos trabajar con estas variables, usaremos el método de componentes principales (CP), para poder usar el máximo poder explicativo de las variables y evitar los problemas de multicolinealidad. Por la manera como son construídas, el método de componentes principales toma los elementos de las diferentes variables que son ortogonales entre sí de tal manera que los nuevos componentes sean no correlacionados entre ellos.<sup>2</sup>

Para poner a prueba el modelo no asumimos ninguna estructura en particular de rezagos o adelantos para la composición de las variables. La hipótesis básica es que el premio por riesgo es afectado por variables rezagadas de la razón del servicio de la deuda, y también por los niveles futuros de la deuda total. La estructura de rezagos o adelantos de la influencia de estas variables será derivada empíricamente. Esto significa estimar cuánto tiempo en relación al pasado y al futuro estaban mirando los tenedores de bonos para imponer el premio por riesgo a los bonos peruanos cotizados en el mercado de Londres.

Los resultados de la estimación empírica para las diferentes

---

<sup>2</sup> Para una descripción del método de los componentes principales ver Johnston (1984) pp. 536-544.

especificaciones son presentadas en los Cuadros 6.1 al 6.4, donde  $\text{Ln } r_t$  (el logaritmo natural del premio por riesgo a los bonos peruanos) es la variable dependiente, y las diferentes estructuras de tiempo de las razones del servicio de la deuda y del nivel de endeudamiento total son las variables explicativas y están ordenadas horizontalmente.

Para la primera estimación, usando el primer componente principal de las variables, pondremos a prueba el efecto de las razones actuales y con rezago de un año del servicio de la deuda vencido, y las razones del próximo año del endeudamiento total. Usamos el número máximo de variables disponible para extraer el máximo poder explicativo de las variables. Desafortunadamente, el período de tiempo está restringido por la disponibilidad de datos de los ingresos del gobierno (en las variables de SIG y DIG). La primera variable (RSD) es la compuesta por las razones del servicio de la deuda SX, SF, SG, SIG, y SPN, y la segunda variable (RET) está compuesta por las razones de endeudamiento total DX, DF, DG, DIG, y DPN. Los resultados son reportados en el Cuadro 6.1.

CUADRO 6.1RESULTADOS DE LA PRIMERA ESTIMACION DE LA ECUACION (8)

Mínimos cuadrados ordinarios

C	RSD(-1)	RSD	RET(1)
-3.297	0.277	0.303	0.562
(-41.400)	(2.106)	(1.673)	(7.011)

R2 ajustado = 0.7661      D.W. = 0.9173

Corrigiendo por autocorrelación usando Cochrane-Orcutt

C	RSD(-1)	RSD	RET(1)
-3.016	0.539	0.513	0.378
(-16.458)	(3.757)	(3.848)	(4.339)

R2 ajustado = 0.5869      D.W. = 1.3765

Los valores en parentesis son los estadísticos t.

RSD es el primer componente principal de SX, SF, SG, SIG, y SPN.

RET es el primer componente principal de DX, DF, DG, DIG, y DPN.

(-i) es un retraso de i años en la variable.

(i) es un avance de i años en la variable.

Años incluidos: 1846 - 1878

Fuente: Apéndice

A partir de estos resultados podemos observar que las variables de la razón del servicio de la deuda (RSD) y la razón de endeudamiento total (RET) son positivas, como era de esperarse, y estadísticamente significativas. Valores para los parámetros estimados de 0.539 y 0.513 para la variable rezagada y la actual de la RSD y de 0.378 para la variable adelantada un año de la RET parecen pequeñas, pero debemos que recordar que el valor de la variable de la mano izquierda, el premio por riesgo, está expresada en logaritmos, mientras que los valores para las variables de la mano derecha no lo están. En cualquier caso, un parámetro de 0.5 para la RSD mide la semi-elasticidad del premio por riesgo con respecto a la RSD, en otras palabras, un aumento en términos absolutos de 0.1 en la RSD (como por ejemplo un aumento de 0.5 a 0.6) generaría un aumento del 5% en el valor estimado del premio por riesgo.

El hecho de que las variables de la RSD tengan un rezago de un año además del valor actual puede ser interpretado como el que los tenedores de bonos no sólo estaban mirando a la situación actual de la economía, sino también a la actividad macroeconómica de la economía durante el año anterior. El endeudamiento total, por otro lado, se asume que estaba relacionado a las expectativas que observaban al futuro en términos de la formación de la deuda. Este supuesto de expectativas futuras es en realidad fácil de explicar, las exportaciones durante el siglo XIX estuvieron básicamente concentradas en las exportaciones mineras: el guano entre los 1840s y los 1860s, y los nitratos del salitre entre los 1860s y los 1880s. Los tenedores de bonos estuvieron activamente mirando a la situación del guano, y aún contrataron ingenieros par medir in-situ el tamaño de los depósitos del guano.<sup>3</sup> Dado que la deuda fue contratada en relación con la disponibilidad de los

---

<sup>3</sup> Ver, por ejemplo, el detallado recuento de Duffield (1877) en relación a la cantidad y cualidad de las reservas del guano en las islas peruanas durante los 1870s.



recursos guaneros (u otros recursos mineros) utilizados como garantía de pago, los tenedores de bonos podían mirar a las futuras razones de la deuda (es decir comprar bonos de deuda peruanos) usando como referencia el tamaño percibido de los depósitos guaneros.

Para analizar este último punto un poco más, llevaremos a cabo una segunda estimación del modelo, con las mismas variables usadas para construir los componentes principales como en el caso anterior. El primer componente principal de las variables SX, SF, SG, SIG, y SPN está representado por RSD, y el primer componente principal de DX, DF, DG, DIG, y DPN está representado por RET. En esta segunda estimación del modelo ponemos a prueba el incluir un año más en el futuro de la variable de la razón endeudamiento total para estudiar la formación de las expectativas futuras. Los resultados de estas estimaciones son presentado en el **Cuadro 6.2.**

**CUADRO 6.2****RESULTADOS DE LA SEGUNDA ESTIMACION DE LA ECUACION (8)****Mínimos cuadrados ordinarios**

C	RSD(-1)	RSD	RET(1)	RET(2)
-3.346	0.311	0.258	0.336	0.173
(-42.768)	(2.414)	(1.427)	(2.445)	(1.469)

R2 ajustado = 0.7334

D.W. = 0.7398

**Corrigiendo por autocorrelación usando Cochrane-Orcutt**

C	RSD(-1)	RSD	RET(1)	RET(2)
-3.123	0.440	0.486	0.340	0.168
(-17.255)	(2.968)	(3.444)	(3.858)	(1.895)

R2 ajustado = 0.5670

D.W. = 1.1858

RSD es el primer componente principal de SX, SF, SG, SIG, y SPN  
 RET es el primer componente principal de DX, DF, DG, DIG, y DPN

Años incluidos: 1846 - 1878

Fuente: Apéndice

Estos resultados no sólo validan los resultados de la primera estimación del modelo, en términos del signo y tamaño de los parámetros, sino también muestran que la variable de la razón de endeudamiento total con un adelanto de dos años puede ser considerada también estadísticamente significativa con un intervalo de confianza del 5%, implicando un efecto positivo en el premio por riesgo. Las variables de la razón del servicio de la deuda con un retraso de un año así como las actuales mantienen una fuerte y estadísticamente significativa relación positiva con el premio por riesgo.

Una de las razones por las cuales podríamos ser confundidos en el uso de estas variables es que son básicamente muy similares. Tal es el caso con SF (o DF) y SG (o DG), dado que hemos definido fertilizantes como sólo la suma de exportaciones de salitre y guano. Podemos sospechar que sólo por sumarlas podrían ayudarnos muy poco en obtener un mejor modelo explicativo. Además, la única razón por la que consideraríamos a los fertilizantes o al guano como una variable diferente a la de exportaciones totales es que el guano, y a partir de los 1870s también el salitre, estuvieron directamente controlados por el gobierno, mientras que otras exportaciones tales como la plata, el cobre, o el algodón estuvieron usualmente en manos privadas. Careciendo de un sistema de banca central, y con un sistema tributario bastante limitado, el gobierno se encontraba con dificultades para disponer de las divisas obtenidas por el sector privado.

Para poder eliminar de nuestros datos estos problemas potenciales y para estar seguros que nuestros resultados son concluyentes, en la tercera estimación del modelo, usando el mismo período de tiempo, usamos sólo SF como la variable para las exportaciones controladas por el gobierno. Esto es, eliminamos SG como parte de los componentes principales de RSD, y usamos SX, SF, SIG, y SPN. Por el lado de las variables de endeudamiento total,

tambien eliminamos DG de los componentes principales de la RET, y usamos sólo DX, DF, DIG, y DPN. Como en el caso anterior, ponemos a prueba variables adelantadas de RET, utilizando adelantos de uno y dos años, y para la variable de la RSD usamos la variable actual y la rezagada en un año. Los resultados de estas estimaciones son presentados en el Cuadro 6.3.

CUADRO 6.3RESULTADOS DE LA TERCERA ESTIMACION DE LA ECUACION (8)

Mínimos cuadrados ordinarios

C	RSD(-1)	RSD	RET(1)	RET(2)
-3.340	0.312	0.227	0.394	0.172
(-48.259)	(2.783)	(1.529)	(2.905)	(1.545)

R2 ajustado = 0.7870

D.W. = 0.8003

Corrigiendo por autocorrelación usando Cochrane-Orcutt

C	RSD(-1)	RSD	RET(1)	RET(2)
-3.183	0.392	0.415	0.367	0.190
(-20.840)	(3.288)	(3.413)	(4.246)	(2.307)

R2 ajustado = 0.6457

D.W. = 1.3623

RSD es el primer componente principal de SX, SF, SIG, y SPN.

RET es el primer componente principal de DX, DF, DIG, y DPN.

Años incluidos: 1846 - 1878

Fuente: Apéndice

Observando los resultados presentados en el Cuadro 6.3 podemos ver que estos no han cambiado significativamente si los comparamos con los de la segunda estimación del modelo, y sin embargo todas las variables son estadísticamente significativas, con los mayores parámetros todavía para los valores actuales de la RSD y los menores para la RET con un adelanto de dos años. Esta tercera estimación del modelo también aumenta el poder explicativo de las variables independientes (del lado derecho) tal como se puede apreciar por el valor de los  $R^2$ .

En general podemos decir que para el período 1846 - 1878, y usando todos los datos disponibles de ingresos del gobierno, deuda, y exportaciones, el premio por riesgo en los bonos peruanos podría ser explicado por las variables actuales y rezagadas en un año de la RSD y los adelantos de uno y dos años de las variables de la RET. Podemos entonces ver claramente que cambios absolutos en valores presentes y pasados de razones del servicio de la deuda, así como en niveles futuros de deuda total, jugaron un rol significativo en los cambios porcentuales del premio por riesgo en los bonos peruanos.

Tan pronto como tratamos de extender el análisis a un período más completo (como por ejemplo el período entero para el que tenemos estadísticas disponibles para el premio por riesgo) encontramos problemas debido a la falta de datos para las variables independientes (o de la mano derecha). Dado que el período de tiempo para el que contamos con datos para el premio por riesgo es de 1843 a 1888, las cifras para los ingresos del gobierno así como para las razones del servicio de la deuda y el endeudamiento total en la producción nacional no se encuentran disponibles para algunos años, y contamos con series completas de tiempo sólo para exportaciones. De esta manera, en la cuarta estimación del modelo observamos al período completo usando todos los datos disponibles. El costo de este ejercicio es que las variables con que se cuenta



se han reducido, para poder obtener más observaciones (es decir, mayores grados de libertad). Las variables que usamos para construir los componentes principales de RSD son SX y SF; y para la RET, las variables son DX y DF. Cuando usamos la misma estructura temporal como la de las estimaciones segunda y tercera del modelo, los resultados no son significativos con la excepción de RET(2), y marginalmente para RSD(-1). Dado que con esta muestra mayor (y menor disponibilidad de variables) las variables con mayores adelantos hacia el futuro de la RET parecen ser más significativas, obtenemos mejores estimados cuando ponemos a prueba la RET con un adelanto de tres años y la RSD con un rezago de un año con los resultados que se muestran en el Cuadro 6.4.

**CUADRO 6.4****RESULTADOS DE LA CUARTA ESTIMACION DE LA ECUACION (8)****Mínimos cuadrados ordinarios**

C	RSD(-1)	RET(3)
-2.561	0.869	0.577
(-18.307)	(2.959)	(3.761)

R2 ajustado = 0.6373      D.W. = 0.2728

**Corrigiendo por autocorrelación usando Cochrane-Orcutt**

C	RSD(-1)	RET(3)
-2.879	0.430	0.504
(-7.465)	(1.849)	(2.964)

R2 ajustado = 0.2369      D.W. = 1.3585

RSD es el primer componente principal de SX, y SF.

RET es el primer componente principal de DX, y DF.

Años incluidos: 1843 - 1888

Fuente: Apéndice

Cuando observamos al período más extenso (el de 1843 a 1888), el poder explicativo es absorbido por la razón del endeudamiento total con un adelanto de tres años, mientras que las variables de la razón del servicio de la deuda son relativamente menos significativas. Aunque la dirección de la estructura temporal de las variables es todavía la misma, esto es las variables de la razón del endeudamiento total tienen adelantos (aunque en este caso de tres años y no de uno o dos) y las variables del servicio de la deuda tienen un retraso de un año (y no incluyen el año actual), tenemos que explicar estos cambios hacia una estructura temporal más esparcida por una falta de datos en ingresos del gobierno y producción nacional. Estas variables, más que los datos de exportación, explicarían los cambios porcentuales del premio por riesgo con una menor "distancia" en el tiempo. Esto es especialmente cierto para los ingresos del gobierno. <sup>4</sup>

La caída del  $R^2$  es significativo, de casi el 70% en las anteriores estimaciones del modelo al 24% en esta estimación. Podemos asumir casi con certeza que esto es debido a la escasez de datos dado por haber eliminado algunas variables.

Como sostuvimos hipotéticamente al comienzo de esta sección, cambios absolutos en las razones del servicio de la deuda y del endeudamiento total fueron importantes en determinar el cambio porcentual en el premio por riesgo de la deuda peruana. Las cuatro distintas estimaciones del modelo desarrollado y puesto a prueba no son sólo similares en su comportamiento, sino consistentes en la estructura temporal de las variables que se utilizaron. Es probable que haya otras variables que ayuden a explicar el premio por riesgo pero no se han utilizado en las estimaciones del modelo

---

<sup>4</sup> Cuando no consideramos los ingresos del gobierno para la formación de los componentes principales de las primeras tres estimaciones del modelo, el valor del parámetro así como el valor del estadístico  $t$  de la variable actual de la RSD y el adelanto de un año de la RET, cayeron sustantivamente.

aquí desarrollado. Sin embargo, podemos concluir que las cifras macroeconómicas peruanas en relación a los ingresos del gobierno, exportaciones, exportaciones guaneras, etc., fueron significativas en determinar el premio por riesgo a la deuda peruana.

Una razón para creer que las distintas estimaciones del modelo que hemos puesto a prueba no incluyen todas las variables relevantes (en otras palabras no están perfectamente especificados) es que los estadísticos de Durbin-Watson obtenidos cuando corremos la regresión de mínimos cuadrados ordinarios fueron significativamente bajos. Esta especificación incompleta no es necesariamente resuelta por el uso de la rutina iterativa de Cochrane-Orcutt que corrige por la autocorrelación de los errores. Lo que podemos concluir definitivamente es que, aún a pesar de que los modelos no estén completamente bien identificados, las variables puestas a prueba son sin embargo significativas y que el cambio porcentual en el premio por riesgo de los bonos peruanos puede ser explicado, por lo menos en parte, por el cambio en las variables macroeconómicas peruanas utilizadas.

Como consecuencia de todo esto, dado que toda esta información estaba disponible para los que tomaban decisiones en el mercado de valores de Londres, los inversionistas británicos podían haber determinado el comportamiento de los precios de los bonos en términos del premio por riesgo incluido en cada bono, mirando a las cifras de deuda total, comercio internacional, e ingresos del gobierno del Perú. Obviamente, no estamos asumiendo que ellos tenían un "modelo" de premio por riesgo o de probabilidad de cese de pagos que usara los datos mencionados líneas arriba, sino más bien, que al ver la información de las variables macroeconómicas peruanas tenían instrumentos relevantes para analizar el premio por riesgo a los bonos.

## 7. UN MODELO PROBABILISTICO DE CESE DE PAGOS Y EXPECTATIVAS DE REANUDACION DE PAGOS

El modelo desarrollado en esta sección examina la probabilidad de la cesación de pagos junto a las expectativas de reanudación de pagos después del cese de estos. Con este fin, usamos un modelo econométrico de variables cualitativas discretas con una especificación logística. Lo que tratamos de medir es la probabilidad subjetiva que los tenedores de bonos británicos asignaban al cese de pagos; para hacer esto, asumimos que el conocimiento de la información macroeconómica relevante (probada empíricamente en la sección anterior) era una buena fuente para el proceso de formación de expectativas.

El modelo empírico que se presenta en esta sección es una variación del desarrollado por Feder y Just (1984), en el que ellos estiman la probabilidad subjetiva del cese de pagos para las emisiones de los bonos egipcios de 1862 a 1874. La principal diferencia entre nuestro modelo y el de ellos está en que nosotros usamos consolidados (perpetuidades) y no bonos con diferentes fechas de vencimiento. Esto es, estamos usando el precio de equilibrio de los consolidados dado por la bolsa de valores de Londres, y no el precio al que los brokers compraban los bonos emitidos por el gobierno. Además de que se ganan grados de libertad para la estimación empírica usando el precio promedio anual de la cotización de cada fin de mes en vez de usar el precio de cada emisión de bonos al que era comprado por los "brokers" o

las casas comerciales (así por ejemplo, si usamos los precios de venta originales a los agentes financieros, sólo contaríamos con 8 ó 9 emisiones de bonos). Creemos que el modelo es una descripción más realista de la percepción subjetiva del mercado de la probabilidad del cese de pagos.<sup>1</sup>

Comenzamos por establecer el precio del bono peruano en el mercado londinense, que pagaba anualmente un cupón igual a  $\alpha$ . Asumiendo certeza completa de pago y un mercado perfectamente competitivo, el precio del bono era igual a  $B$ , dada una tasa de interés con riesgo cero  $i$ , es igual a:

$$B = \sum_{j=1}^t \alpha (1+i)^{-j} = \frac{\alpha}{i} [1 - (1+i)^{-t}] \quad (9)$$

Al  $t \rightarrow \infty$ , porque el bono es una perpetuidad, la ecuación (9) se convierte en:

$$B = \frac{\alpha}{i} \quad \text{or, the VP [B/NCP]} = \frac{\alpha}{i} \quad (9')$$

---

<sup>1</sup> De hecho, Feder y Just (1984) asumen un mercado competitivo para bonos comprados por los brokers, cuando en realidad los compradores eran un grupo pequeño de casas comerciales con intereses diversos en el comercio y las finanzas con el gobierno de Egipto, de tal manera que es difícil pensar que se comportaban competitivamente. Los precios pagados por los agentes financieros que compraban los bonos directamente del gobierno y los de la bolsa de valores de Londres eran diferentes porque los de la bolsa de valores eran consolidados en su mayoría y no bonos con distintas fechas de amortización. En otras palabras, nosotros estamos permitiendo cambios en las expectativas y los precios a lo largo de la vida del bono, mientras que Feder y Just (1984) sólo miraban a la formación de las expectativas en el momento en que el bono era emitido y comprado por los brokers.



Esto es, el valor presente del bono dado que no había cese de pagos (VP [B/NCP]) era igual al valor del cupón dividido entre la tasa de interés del mercado.

Asumamos ahora que el bono fue declarado en cesación de pagos en el año  $d$ , y que los tenedores de bonos esperaban recuperar una fracción  $\Gamma$  de los pagos futuros pendientes del bono. Es entonces que el precio actual del bono, o el valor presente (VP) que el mercado le asignaba (dado que hay cese de pagos en el año  $d$ ), está dado por:

$$VP(B/CP) = \alpha \sum_{j=1}^{d-1} (1+i)^{-j} + \alpha \Gamma \sum_{j=d}^t (1+i)^{-j} \quad (10)$$

Y otra vez, al  $t \rightarrow \infty$ , y simplificando la expresión obtenemos:

$$VP(B/CP) = \frac{\alpha}{i} [ 1 - (1-\Gamma)(1+i)^{1-d} ] \quad (10')$$

En esta expresión estamos asumiendo que una porción  $\Gamma$  del valor restante del bono (un número entre 0 y 1) sería recuperado después de la fecha de cesación de pagos, de tal manera que los tenedores de bonos no sólo estimaban subjetivamente la probabilidad de ceses de pagos  $q$ , sino también qué porción del bono declarado en cese de pagos podría ser recuperada, ya sea a través de la conversión a una nueva deuda o en bonos (consolidación) o a través de un pago con recuperación parcial (o la pérdida total).

Precisamente porque los tenedores de bonos creían que prestarle al Perú no era una actividad con riesgo cero, le asignaban una probabilidad especial de cese de pagos. Nosotros asumiremos que los tenedores de bonos asignaban una probabilidad independiente  $q_t$  de cese de pagos para cada año. El valor de  $q_t$  sería formado en cada año  $t$ , usando toda la información disponible, especialmente la evaluación de los tenedores de bonos en relación a las finanzas del país. La misma  $q_t$  así formada sería utilizada en el año  $t$  a las expectativas de cese de pagos en años futuros. Pero cuando el tiempo pasaba al año  $t+1$ , las expectativas de cese de pagos para el año presente y años futuros cambiaría de  $q_t$  a  $q_{t+1}$ , basándose en la nueva información. En otras palabras, estamos asumiendo que los tenedores de bonos tenían una distribución probabilística del tipo geométrico para el cese de pagos de tal manera que:

$$f(d/q) = \begin{cases} q (1 - q)^{d-1} & \text{for } d = 1, 2, 3, \dots, n \\ 0 & \text{en otros casos} \end{cases} \quad (11)$$

Esto significa que para cada año hay una probabilidad de cese de pagos igual a  $q_t$ , tal que la probabilidad de cese de pagos para el año 1 sería igual a  $q$ , y la probabilidad de cese de pagos para el año 2 sería igual a  $q (1 - q)$ . De esta manera, la probabilidad de cese de pagos en el año  $d$  está dada por la expresión siguiente:

$$\text{Prob}(\text{CP}) = q (1 - q)^{d-1} \quad (12)$$

El significado de la expresión anterior es que la probabilidad de que el cese de pagos ocurra en el año  $d$  es que no haya cese de pagos ( $1 - q$ ) durante los primeros  $(d - 1)$  años del bono, y el cese de pagos ( $q$ ) ocurre durante el último año. Es así que la probabilidad de que no haya cese de pagos en ninguno de los años de la vida del bono está dada por la siguiente expresión:

$$\text{Prob}(\text{NCP}) = (1 - q)^n \quad (13)$$

Por supuesto, en este caso se asume la propiedad de falta de memoria de la distribución probabilística geométrica, por la cual cualquier evento es independiente de resultados anteriores.<sup>2</sup>

Ahora, por el supuesto de competencia perfecta y neutralidad del riesgo, dada la distribución probabilística de cese de pagos, podemos estimar el valor esperado del precio del bono  $B$  como un promedio ponderado de dos probabilidades, de tal manera que:

---

<sup>2</sup> La propiedad de falta de memoria de la distribución geométrica implica que en el período  $t$  los individuos no "recuerdan" eventos que ocurrieron en el período  $t-1$ . Esto es, la probabilidad de cese de pagos en el año  $t$  es completamente independiente de la probabilidad de cese de pagos en el año  $t-1$ .

$$E(\text{VPB}) = \sum_{d=1}^t \frac{\alpha}{i} [ 1 - (1 - \Gamma)(1 + i)^{1-d} ] q (1 - q)^{d-1} + \frac{\alpha}{i} \cdot (1 - q)^t \quad (14)$$

Al  $t \rightarrow \infty$  y reagrupando términos, obtenemos:

$$E(\text{VPB}) = \frac{\alpha}{i} \left[ 1 - q(1 - \Gamma) \left[ \frac{1 + i}{q + i} \right] \right] \quad (14')$$

Para probar si la ecuación (14') es razonable, podemos examinar los signos de algunas variables. Las únicas restricciones impuestas a las variables son que  $\alpha > 0$ ,  $i > 0$ ,  $1 > \Gamma > 0$ , y que  $1 > q > 0$ . Debemos esperar, por un lado, que a mayores pagos en los cupones ( $\alpha$ ) y a mayores tasas de recuperación de los bonos dejados de pagar ( $\Gamma$ ), el valor esperado del precio del bono será mayor, en otras palabras esto quiere decir que  $\delta E(\text{VPB})/\delta \alpha > 0$ , y que  $\delta E(\text{VPB})/\delta \Gamma > 0$ . Estos resultados son obvios al mirar a la ecuación (14'). Por otro lado, también debe ser cierto que a mayores tasas de interés libres de riesgo ( $i$ ), el precio del bono será más bajo, y también que si la probabilidad de cese de pagos ( $q$ ) es alta el precio del bono sería bajo, en otras palabras que  $\delta E(\text{VPB})/\delta i < 0$ , y que  $\delta E(\text{VPB})/\delta q < 0$ . La prueba de estas dos condiciones es bastante simple.

De la última ecuación, podemos estimar los parámetros  $\Gamma$  y  $q$  en dos etapas. Primero estimaremos los valores para  $q$  usando la especificación logística de la ecuación (1) y luego usando los valores estimados para  $q_t$  para cada año, podemos "linealizar" la expresión (14') de tal manera que podamos obtener un valor estimado para  $\Gamma$ . Simultáneamente una solución numérica para el modelo, usando un método de mínimos cuadrados no lineales y una técnica de máxima verosimilitud (dado que conocemos las restricciones para ambos parámetros están en el intervalo  $[0,1]$ ) fue intentada, con resultados similares a los mostrados en los cuadros siguientes.

Usando los datos anuales descritos en la Sección 5, ponemos a prueba las diferentes estructuras de tiempo considerando rezagos y adelantos, usando los componentes principales de las variables para las cuales tenemos cifras para el período entre 1843 y 1888. Las variables SX, SF y SPN son usadas para obtener los componentes principales para la variable de la RSD. Como ya hicimos antes, la variable RSD consiste sólo del primer componente principal de las variables usadas. Con respecto a la razón de del endeudamiento total, las variables para construir los componentes principales de la variable de la RET son DX, DF y DPN. Otra vez, usamos sólo el primer componente principal.<sup>3</sup>

Dado que estimamos la ecuación (1) usando una estimación logística binomial, los intentos de usar más de una variable explicativa al mismo tiempo crearon problemas de convergencia para conseguir un parámetro estimado. Los resultados presentados en el

---

<sup>3</sup> El uso de la variable DPN es incluida en esta estimación aunque la serie de tiempo no está completa. Para los años en que el índice del producto nacional bruto no es existente porque las cifras de ingresos del gobierno están ausentes, incluimos sólo las cifras para exportaciones e importaciones. Dado que sólo estamos usando cifras relativas y no valores absolutos, esto no tiene mayores implicancias.

**Cuadro 7.1** muestran en la primera columna cada una de las variables de componentes principales utilizadas así como su rezago o adelanto. Debemos recordar que siendo este un modelo de variables cualitativas discretas, los valores de la variable dependiente  $q$  son 0 o 1. La variable  $q$  tomaría un valor de 1 en un año de cese de pagos (no sólo en el año en el que se declaró el cese de pagos sino en cualquier año en el que no se hicieron pagos o estos fueron menores a los establecidos por el contrato de la deuda) y un valor de 0 si era un año de pagos (tal como un año cuando el servicio de la deuda externa estaba de acuerdo con los acuerdos contractuales de la deuda).



CUADRO 7.1RESULTADOS DE LA ESTIMACION LOGISTICA DE LA ECUACION (1)

	(1)	(2)	(3)	(4)
RSD(-1)	18.15	2.82	0.79	0.93
RSD	62.25	1.52	0.93	0.98
RET	8.44	3.47	0.46	0.81
RET(1)	6.73	3.14	0.38	0.78
RET(2)	4.52	2.43	0.28	0.72
RET(3)	2.94	2.00	0.22	0.68

(1) Parámetro estimado.

(2) Estadístico t

(3)  $R^2$ .

(4) Porcentaje de predicciones correctas.

Años incluidos: 1830 - 1888

Fuente: Apéndice

No hemos estimado los parámetros para las variables de un modelo más completo tal como en la Sección 6, donde las variables independientes son utilizadas conjuntamente para estimar los parámetros, debido a los problemas de convergencia mencionados anteriormente, pero además porque el poder explicativo de cada estimación del modelo usando más de una variable pierde significación estadística.

A partir del Cuadro 7.1 podemos ver que, con la excepción de la variable actual de la razón del servicio de la deuda, todos los coeficientes estimados para las variables de RSD y RED son significativamente distintos de cero al 5% de intervalo de confianza, y las variables de RSD tienen un mayor  $R^2$  así como un mayor porcentaje de predicciones correctas para el cese de pagos. Vemos también que la estructura temporal de las razones del servicio de la deuda con rezagos y las razones del endeudamiento total futuros pueden ser importantes en determinar la probabilidad del cese de pagos. Estos resultados son similares a los que miden el efecto de las mismas variables en el cambio porcentual del premio por riesgo de los bonos peruanos.

Además, al examinar la columna (4) del porcentaje de predicciones correctas, podemos establecer que los estimados para los parámetros actuales y rezagados en un año de la variable de la razón del servicio de la deuda es un buen pronosticador de las fechas del cese de pagos (98 y 93% de las veces, respectivamente), mientras que las versiones actuales y futuras de las razones del endeudamiento total no son tan buenas, de tal manera que los valores actuales de la RET predicen el cese de pagos correctamente el 81% de los años, pero el adelanto de tres años de la misma variable sólo el 68% de las veces.

En resumen, un rezago de un año de la razón del servicio de la deuda y adelantos de uno a tres años de la razón del

endeudamiento total están positivamente relacionados al cese de pagos como era de esperarse, además de ser estadísticamente significativos, pero las variables de la RSD tienen un mayor poder explicativo para el cese de pagos que las de RET (si las comparamos, por ejemplo, con los resultados obtenidos para estimar el efecto sobre el premio por riesgo).

Una vez que hemos calculado los valores para  $q$ , podemos usarlos en la ecuación (14') para estimar los valores de  $\Gamma$ . En realidad, los valores que han sido estimados son los de  $(1 - \Gamma)$ , que llamaremos (siguiendo a Feder y Just (1984)) la tasa esperada de pérdida condicional. Esta es la porción de la deuda que los tenedores de bonos estaban esperando perder como consecuencia de la declaratoria del cese de pagos.

Para proceder con el paso siguiente, debemos reemplazar los valores estimados de  $q$  en la ecuación (14') para estimar los valores de  $(1 - \Gamma)$ . Para mostrar de una manera más sencilla lo que estamos haciendo reordenaremos la ecuación (14').

De la ecuación (14') obtenemos:

$$E(\text{PVB}) - \frac{\alpha}{i} = - q (1 - \Gamma) \frac{\alpha}{i} \left[ \frac{1 + i}{q + i} \right] \quad (14'')$$

Podemos ahora estimar la ecuación (14'') utilizando mínimos cuadrados ordinarios y no intercepto, donde el lado izquierdo de esta ecuación es la variable dependiente, y el lado derecho contiene a todas las variables independientes, que ahora están dadas como cifras, incluyendo los estimados de  $q$ . El valor a ser estimado en esta ecuación es el parámetro para  $(1 - \Gamma)$ .

Los estimados de la tasa esperada de pérdida condicional, o el valor del parámetro  $(1 - \Gamma)$ , son calculados a través del método de los MCO, usando el mismo procedimiento de componentes principales tal como es mostrado en el Cuadro 7.1 y los estimados anuales para  $q$ , así como para  $(1 - \Gamma)$  están presentados en el Cuadro 7.2. Como ya mencionamos, en la primera etapa estimamos el parámetro de la probabilidad de cese de pagos  $q$ . Luego usamos esos resultados para estimar el valor de la tasa esperada de pérdida condicional.

**CUADRO 7.2**

**DIFERENTES ESTIMACIONES DE LA TASA DE PERDIDA**  
**CONDICIONAL (  $1 - \Gamma$  ) PARA LA ECUACION (14'')**  
**USANDO LAS VARIABLES RSD Y RET**

	Estimado	t	R2	DW
RSD(-1)	0.82	35.63	0.92	0.19
RSD	0.89	33.79	0.90	0.80
RET	0.84	24.29	0.84	0.10
RET(1)	0.73	22.35	0.83	0.10
RET(2)	0.72	20.96	0.83	0.09
RET(3)	0.71	20.17	0.83	0.09

Corrigiendo por autocorrelación usando Cochrane-Orcutt

	Estimado	t	R2	DW
RSD(-1)	0.85	12.41	0.72	1.71
RSD	0.37	5.95	0.44	2.38
RET	0.92	10.23	0.70	1.74
RET(1)	0.96	9.99	0.70	1.56
RET(2)	0.99	10.31	0.72	1.38
RET(3)	0.97	10.60	0.73	1.30

Años incluidos: 1843 - 1888

Fuente: Apéndice

En el Cuadro 7.2 hemos estimado seis ecuaciones usando los componentes principales de las razones del servicio de la deuda actuales y con rezagos de un año, y los componentes principales para las razones del endeudamiento total actuales y con adelantos de hasta tres años como las variables independientes, con la finalidad de encontrar un estimado de la tasa esperada de pérdida condicional  $(1 - \Gamma)$  usando el procedimiento bietápico descrito líneas arriba.

Aunque los estimados para el parámetro  $(1 - \Gamma)$  para las diferentes variables utilizadas muestran un valor entre 0.7 y 0.9, esto es, bastante cercanos a 1 y en el intervalo  $[0,1]$ , así como bastante significativos de acuerdo al estadístico  $t$ , el uso de las regresiones con el método de los mínimos cuadrados ordinarios produce un valor muy bajo para el estadístico Durbin-Watson. Para poder corregir los problemas de autocorrelación entre los errores así descritos, y usando las mismas variables y cifras que antes, utilizamos la técnica iterativa de Cochrane-Orcutt. Los resultados son mostrados en el Cuadro 7.2.

Corrigiendo por los problemas de autocorrelación de los errores, los valores estimados para la tasa esperada de pérdida condicional  $(1 - \Gamma)$  están consistentemente alrededor del intervalos  $[0.9, 1.0]$ , con la excepción del valor del parámetro para la variable actual de la RSD. Esto es cierto usando el rezago de un año para las razones del servicio de la deuda así como para los variables actuales y adelantadas de las razones del endeudamiento total. Este resultado es consistente con la restricción de que  $(1 - \Gamma)$  debe estar en el intervalo  $[0, 1]$ .

El significado histórico y económico de los estimados para este parámetro es, por un lado, consistente con la teoría de deuda externa (o deuda soberana), donde ninguna autoridad judicial es capaz de obligar los pagos de un préstamo como en la deuda privada,

de tal manera que los prestamistas deben depender sólo en el deseo de pagar del país. Por otro lado, es también consistente con el hecho de que los tenedores de bonos habían recuperado la mayor parte de su inversión a través de un alto premio por riesgo y estaban esperando recuperar muy poco después la fecha del cese de pagos. Como vimos a partir de la estática comparativa de la ecuación (14'),  $\delta E(\text{VPB})/\delta \Gamma > 0$ . Esto es, el precio esperado de mercado del bono aumenta cuando el pago de la deuda declarada en cese de pagos aumenta, y dado que el alto precio de los bonos implica un menor premio por riesgo, un valor menor de  $\Gamma$ , y por lo tanto un valor alto para  $(1 - \Gamma)$ , corresponde a un alto premio por riesgo. En otras palabras, para la ecuación de equilibrio (14') el alto valor de la tasa esperada de pérdida condicional es equivalente al alto premio por riesgo.

Si la tasa esperada de pérdida condicional fuera igual a 1, entonces los tenedores de bonos no habrían esperado en recuperar nada. Dado que los valores estimados encontrados son cercanos a 1, podemos concluir que los tenedores de bonos esperaban recuperar una fracción muy pequeña de la deuda dejada de pagar. Esto confirma que la hipótesis establecida en la Sección 6 de que los tenedores de bonos tomaban en consideración el premio por riesgo cuando compraban los bonos peruanos, y por lo tanto, la tasa esperada de pérdida condicional era relativamente alta, de tal manera que cuando el cese de pagos ocurrió en 1875, el mercado ya había incorporado el hecho a través de menores precios para los bonos (y alto premio por riesgo).

A partir de la estimación empírica de este modelo podemos concluir que para el período estudiado, 1843-1888, los tenedores de bonos actuaron racionalmente al adquirir deuda peruana, a pesar del cese de pagos en 1875. Un valor de la tasa esperada de pérdida condicional entre 0.9 y 1 podría aún ser interpretado como un estimado conservador, especialmente considerando el establecimiento



de la Peruvian Corporation en 1889, que significó un pago en activos a los tenedores de bonos.<sup>4</sup>

Aunque para el período como un todo los tenedores de bonos parecen haber actuado racionalmente, existe por lo menos una pregunta importante en relación al cese de pagos de 1875, y la creciente deuda de principios de la década de 1870. La pregunta es: ¿Porqué los tenedores de bonos le prestaron al gobierno peruano, especialmente a través de las emisiones de 1870 y 1872 (las mayores de toda las emisiones de bonos peruanos) cuando éstas fueron emitidas tan cercanas a la fecha del cese de pagos de Diciembre de 1875? Daremos algunas explicaciones en respuesta a esta pregunta, y al problema relacionado de preveer la fecha del cese de pagos.

Para responder a la pregunta del relativo éxito de las emisiones de bonos de 1870 y 1872, miraremos primero a las cifras de los precios de los bonos peruanos y premio por riesgo antes de que estos bonos fueran puestos en el mercado.

En realidad, si observamos a los precios de los bonos peruanos en la Figura 6.1 entre enero de 1867 y mayo de 1872 (los precios son para los bonos emitidos en 1862 y en 1865) podemos ver que los precios subieron de menos de 70 a valores incluso mayores a 100 en 1870 para la emisión de 1862 y en 1872 para la emisión de 1865. Estos números son impresionantes; esto significa que el mercado estaba pagando valores a la par a la deuda peruana. Las cifras de

---

<sup>4</sup> Como se señaló en la Sección 3 de este trabajo, la deuda peruana que fue dejada de pagar en 1875 fue finalmente intercambiada en una operación de cambio de deuda por activos ("debt-for-assets swap") en 1889 con la firma de un acuerdo entre el gobierno peruano y los tenedores británicos de bonos. A través de este acuerdo, los tenedores de bonos crearon la Peruvian Corporation, una firma de propiedad británica que operaría el sistema ferroviario peruano, además de recibir otras concesiones, tales como tierras, y el servicio de vapores en el lago Titicaca.

los precios de los bonos peruanos por encima de los precios de los consolidados británicos son también significativas. Debemos de señalar, sin embargo, que estos valores peruanos estaban pagando tasas de interés (cupones) por encima de lo que pagaban los valores británicos: 4.5 y 5% respectivamente para los valores peruanos mientras que el consolidado británico pagaba el 3%. Los bonos de 1870, emitidos con cupones del 6%, fueron cotizados por primera vez en la Bolsa de Valores de Londres en enero de 1871, mientras que los bonos emitidos en 1872, pagando el 5%, entraron al mercado de Londres en Mayo de 1873. Gracias a la **Figura 7.1**, podemos ver que para 1871 (el año en que los bonos de 1870 aparecieron en el mercado para los "brokers") el precio del único papel peruano cotizado en el mercado, el bono de 1865, estaba ya sea al mismo precio o por encima del precio del mercado del consolidado británico.

Para eliminar los problemas generados por las diferencias en las tasas de interés (o los cupones pagados) entre los bonos Peruanos y los consolidados británicos, usamos los estimados del premio por riesgo, calculados como la diferencia entre el promedio ponderado de las dos emisiones de bonos peruanos y el consolidado británico. En la **Figura 7.2** podemos ver que, aunque de una manera menos impresionante que la evidencia mostrada por los precios de los bonos, el premio por riesgo a los bonos peruanos era de 4% en 1867 y continuó cayendo a menos de 2% en 1872. Esta es una indicación clara de la confianza del mercado en los valores de la deuda peruana.

Hemos ofrecido algunas explicaciones de este comportamiento de los tenedores de bonos en la Sección 1 de este trabajo. Probablemente la explicación más importante es la percepción de los tenedores de bonos de que el guano, y los ingresos del gobierno provenientes del guano, eran inacabables. Deberíamos añadir, además, que el gobierno peruano era muy propenso

a exagerar reportes de descubrimientos de nuevos depósitos guaneros. Una explicación secundaria era que la creciente importancia en las exportaciones totales peruanas del salitre que a principios de los 1870s eran tan significativos en valores totales como lo era el guano, con la ventaja adicional de ser propiedad estatal. De acuerdo a las cifras mostradas de los precios de los bonos, así como del premio por riesgo, es obvio que el mercado estaba muy confiado en la condición de las finanzas públicas peruanas, y la habilidad del gobierno para cumplir con sus obligaciones.

Si vemos a los precios de las emisiones de bonos de 1870 y 1872 (las últimas antes de la declaratoria de cese de pagos en diciembre de 1875) en la **Figura 7.3**, y aunque los precios para las emisiones de bonos de 1870 y 1872 no fueron tan altos como aquellos de las emisiones anteriores, todavía se puede notar a un mercado relativamente optimista, por lo menos hasta 1875.

Cuando observamos el premio por riesgo de los bonos peruanos en la **Figura 7.4**, para evitar problemas de medición, las observaciones hechas con las cifras de precios son confirmadas. El premio por riesgo era de alrededor del 5% entre 1871 y 1874, aumentando primero a mediados de 1873, cayendo ligeramente a principios de 1874 y aumentando significativamente de nuevo en 1875, a escasos pocos meses antes de la declaratoria de cese de pagos.

En 1873, por lo tanto, el mercado comenzaba ya a reflejar las peores condiciones de las finanzas peruanas con un creciente premio por riesgo. Pero las exportaciones totales al Reino Unido (principalmente guano y salitre) eran de alrededor de 5 millones de libras esterlinas. El problema, por supuesto, era que la deuda total se había multiplicado de £10 millones en 1869 a £33 millones en 1872. Las exportaciones estuvieron todavía creciendo de un

promedio de £3 millones a mediados de la década de 1860 a £5 millones en 1873, dando probablemente alguna esperanza de crecimiento continuo, pero no crecieron tan rápido como la deuda total (y definitivamente no lo suficientemente rápido para cubrir el servicio de la deuda). Este cambio básico significó un aumento en la razón del endeudamiento total así como la razón del servicio de la deuda. Sería sólo cuestión de tiempo antes de que el cese de pagos fuera anunciado oficialmente en 1875.

A principios de la década de 1870 el mercado estaba, al mismo tiempo, dando señales de confianza en relación a las finanzas del gobierno peruano y su habilidad para pagar la deuda. La emisión de bonos de 1870, y en menor medida la de 1872, eran pruebas de esa confianza. El premio por riesgo, como una medida de la percepción del mercado, era todavía relativamente bajo (menor al 10%) a comienzos de 1875. Debemos señalar, como ya lo hicimos en la Sección 1 en referencia al préstamo de 1872, que sólo 22.1 millones de libras esterlinas de las 36.8 millones originales pudieron ser colocadas en el mercado por los "brokers". La evidencia de la reacción por parte del mercado es entonces mixta. Por un lado podemos considerar a la venta incompleta de los bonos como una falta de confianza del mercado, pero por otro lado, cuando el mercado dobló el tamaño de la deuda externa peruana con esta suscripción de bonos, los compradores que adquirieron esta nueva deuda tenían expectativas de continuación de pagos al menos en el futuro cercano. Como siempre, el precio de la deuda peruana fue establecido marginalmente, y es obvio que aquellos que se convirtieron en tenedores de bonos peruanos en 1872 y en años posteriores no anticiparon el cese de pagos de 1875 como aquellos que adquirieron bonos en años anteriores.

Los tenedores de bonos, como lo hemos mostrado en el modelo empírico desarrollado anteriormente, podían ajustar sus expectativas para determinar el premio por riesgo (y por lo tanto

el precio), usando cifras actuales y con rezagos de un año de las razones del servicio de la deuda así como expectativas futuras de la razón de endeudamiento total de hasta tres años. Los estimados encontrados para la probabilidad de cese de pagos, así como aquellos para la tasa esperada de pérdida condicional, muestran que se estaban ajustando para el cese de pagos en términos de los precios de la deuda. Aún con un valor para la tasa esperada de pérdida condicional de 1, sin embargo, no podemos decir que ellos sabían exactamente la fecha del cese de pagos. Además, hemos mostrado antes que a mayor el número de años por delante que consideramos en el modelo, menor es la capacidad predictiva del modelo para el cese de pagos. El creciente valor del premio por riesgo era definitivamente una indicación de una alta probabilidad de cese de pagos, pero aunque el premio por riesgo de los dos últimos préstamos aumentaron en los 1870s es obvio que los tenedores de bonos que adquirieron deuda peruana en esos años perdieron, así como es también cierto que aquellos que compraron deuda años atrás realizaron una inversión bastante rentable.

Para probar este último punto usaremos las cifras de los precios de los bonos peruanos y los consolidados británicos en la bolsa de valores de Londres asumiendo que un agente de vida infinita tiene un portafolio de inversiones tanto en los consolidados británicos (que pagaban el 3% anual a perpetuidad), y los bonos peruanos a partir de 1849 (cuando la deuda peruana fue renegociada) hasta el cese de pagos en 1875. En el caso de la deuda peruana, dado que las emisiones de bonos eran diferentes, asumimos que el agente vendía los bonos que tenía al momento que un nuevo bono era introducido al mercado y compraba los nuevos. Los resultados de este ejercicio muestran que el valor presente (en 1849) de invertir £100 en consolidados británicos que pagaban 3% anuales en perpetuidad, y comprados en junio de 1849 a un precio de £92.625, era de £107.96. Por otro lado, el valor presente de la estrategia de inversión en los valores peruanos obtenía un total

de £123.56.<sup>5</sup> Debemos añadir que la inversión peruana incluye el cese de pagos de 1875 y asume que no se recuperó nada después de esa fecha (aunque en realidad si se recuperó, a través de un cambio de deudas por activos, como señalamos ocurrió en 1889 con la formación de la Peruvian Corporation). Este resultado concuerda perfectamente con el estimado para la tasa esperada de pérdida condicional encontrado anteriormente. Dado que los inversionistas británicos habían recuperado su inversión aún antes de la fecha del cese de pagos, las expectativas de reanudación de pagos después de 1875 tenían que ser bastante bajas.

Es fácil de entender que los tenedores de bonos peruanos en 1875 fueron perjudicados significativamente, pero también podemos concluir con certeza, gracias a toda la evidencia presentada en los párrafos anteriores, que el mercado británico de bonos de la deuda externa (y probablemente la mayoría de los tenedores de bonos) no fue tomado completamente por sorpresa cuando las autoridades peruanas anunciaron el cese de pagos, y ya habían incorporado sus pérdidas futuras en las extraordinarias ganancias (gracias al premio por riesgo) por encima de lo ofrecido en el mercado para otros valores financieros alternativos.

---

<sup>5</sup> En ambos casos estamos asumiendo una tasa de interés del mercado igual a la tasa de interés que el consolidado británico, que era un valor prácticamente sin riesgo ya que no dejó de pagarse durante todo el siglo XIX.

## CONCLUSIONES

El análisis de las experiencias históricas sobre el tema de la deuda externa es importante no sólo para comprender el pasado, sino también porque puede proporcionar algunos indicadores de cómo se origina una crisis de deuda y por qué el mercado financiero internacional, aparentemente, se equivoca en su estrategia de préstamos.

El caso del Perú en el siglo XIX es un claro ejemplo de como una combinación de crecientes gastos fiscales y fácil acceso a los créditos internacionales puede iniciar un frenesí de préstamos que generará más tarde una crisis de la deuda cuando el país no pueda cumplir con los pagos al servicio de la deuda.

Desde el punto de vista del país deudor, los proyectos de inversión (en este caso ferrocarriles), a cuya financiación se destinó la mayor parte de los préstamos, pudieron ser positivos para el país, en el sentido de aumentar la capacidad productiva y de generación de ingresos; pero las particulares vías que se escogieron para los ferrocarriles no aumentaron ni la capacidad productiva ni la de exportación del país, y más bien complicaron mucho más el problema para el país al no ser capaces de generar recursos que permitieran el pago de la deuda. Es así como la crisis de la deuda comenzó tan pronto como los ingresos netos del guano llegaron a ser insuficientes para cubrir el servicio de la deuda. La renegociación de la deuda (convertir deuda vieja en



deuda nueva bajo diferentes condiciones de pago) no garantiza necesariamente el pago de las nuevas obligaciones, especialmente cuando los indicadores tales como la razón del servicio de la deuda aumentan significativamente. Además, una vez el refinanciamiento de la deuda se paraliza, quizás porque se ha declarado el cese de pagos, el país no puede continuar pagando.

Desde el punto de vista de los prestamistas extranjeros (tal como los tenedores ingleses de bonos) pudimos determinar que, de acuerdo a sus decisiones de mercado en valorar la deuda peruana en la Bolsa de Valores de Londres, ellos estuvieron observando tanto las cifras recientes de las razones del servicio de la deuda así como los rezagos de un año, además de las razones de endeudamiento total de los años futuros. Estas expectativas que miraban al futuro son en realidad fáciles de explicar si es que nos damos cuenta que el nivel de endeudamiento total estaba basado en el conocido tamaño de las reservas mineras (tales como el guano y el salitre).

Usando la misma información del mercado (como los precios de la deuda peruana, o el premio por riesgo de los bonos), podemos decir que el tenedor de bonos promedio no fue irracional en adquirir bonos peruanos. Esto es porque la mayor parte de su inversión había sido ya pagada a través de los premios por riesgo elevados (o precios de los bonos bajos en el mercado) aún antes de que el cese de pagos fuera declarado, y como consecuencia ellos estaban esperando recuperar sólo una fracción muy pequeña de su inversión después del cese de pagos. Esto es consistente con la teoría de la deuda externa (o deuda soberana) y la evidencia histórica, que ninguna autoridad judicial es capaz de obligar al pago de los préstamos como en el endeudamiento privado.

Una razón para la crisis de la deuda de la década de 1870 (similar, al menos en este respecto a la de los 1980s), fue la

relativamente elástica oferta de fondos que el Perú y otros países supieron aprovechar en la década inmediatamente anterior. Tan pronto como los primeros países entraron en cese de pagos, la oferta de fondos se hizo muy inelástica.

La conclusión de racionalidad de los tenedores de bonos peruanos está basada en los estimados para la razón esperada de pérdida condicional que fueron establecidos en ser muy cercanos a 1, y en el cálculo del rendimiento de los bonos peruanos, mucho más alto que los rendimientos comparados de los consolidados británicos. Ambas estimaciones indican no sólo que los tenedores de bonos estaban esperando recuperar una fracción insignificante de la deuda vencida después de la declaratoria del cese de pagos, pero también que los inversionistas originales se habían ya beneficiado significativamente con los bonos peruanos.

De acuerdo a las cifras de los precios de los bonos así como el premio por riesgo para los años anteriores al cese de pagos de 1875, el mercado estaba confiado en la buena situación de las finanzas peruanas y la capacidad del Perú de cumplir con sus obligaciones. La evidencia de parte del mercado es, sin embargo, contradictoria, como cuando consideramos la relativa poca aceptación y bajo precio de la emisión de bonos de 1872.

Si es cierto que los tenedores de bonos británicos en 1875 fueron afectados significativamente por el cese de pagos peruano, es también cierto que el mercado de bonos británico (y los tenedores de bonos peruanos) no fueron tomados completamente por sorpresa cuando se declaró el cese de pagos, dadas sus previas ganancias extraordinarias en el mercado de bonos gracias a que obtuvieron un significativo premio por riesgo.

## BIBLIOGRAFIA

Berg, Andrew y Sachs, J. "The Debt Crisis: Structural Explanations of Country Performance", Journal of Development Economics, 29:271-306, Noviembre 1988.

Bonilla, Heraclio. Guano y burguesía en el Perú. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 1974.

\_\_\_\_\_. Gran Bretaña y el Perú (1826-1919): Informes de los cónsules británicos. 5 vols. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 1975-1977.

Dancuart, Pedro Emilio. Anales de la hacienda pública del Perú. Vols. 1-10. Lima: Imprenta, Librería y Encuadernación de Guillermo Stolte, 1902-1908.

Duffield, Alexander J. Peru in the Guano Age. Londres: Richard Bentley and Son, 1877.

Eaton, Jonathan Y Gersovitz, Mark "Debt with Potential Repudiation: Theoretical and Empirical Analysis", Review of Economic Studies, 48:289-309, Abril 1981.

The Economist. 1843 - 1890. Varios números.

Edwards, Sebastián "LDC Foreign Borrowing and Default Risk: An Empirical Investigation", National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 1172, Julio 1983.

\_\_\_\_\_. "The Pricing of Bonds and Bank Loans in International Markets" (an Empirical Analysis of Developing Countries' Foreign Borrowing), European Economic Review, 30:565-589, Junio 1986.

Feder, Gershon Y Just, Richard. "A Study of Debt Servicing Capacity Applying Logit Analysis" Journal of Development Economics, 4:25-38, Marzo 1977.

\_\_\_\_\_. Y \_\_\_\_\_. "Debt Crisis in an Increasingly Pessimistic International Market: The Case of Egyptian Credit, 1862-1876" The Economic Journal, 94:340-356, Junio 1984.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Y Ross, Knud. "Projecting Debt Servicing Capacity of Developing Countries" Journal of Financial and Quantitative Analysis, 16:651-669, Diciembre 1981.

Folkerts-Landau, D. F. I. "The Changing Role of International Bank Lending in Development Finance" IMF Staff Papers, Junio 1985.

Heffernan, Shelag A. Sovereign Risk Analysis. Londres: Allen & Unwin, 1986.

Hunt, Shane. "Guano y crecimiento en el Perú del siglo XIX" HISLA, Revista Latinoamericana de Historia Económica y Social, 4:35-92, Segundo Semestre 1984.

- \_\_\_\_\_. "Price and Quantum Estimates of Peruvian Exports, 1830-1962". Discussion Paper No.33. Research Program in Economic Development. Woodrow Wilson School. Princeton University: Enero 1973.
- Hutchinson, Thomas J. Two Years in Peru. 2 Vols. Londres: Gilber and Rivington, impresores, 1873.
- Johnston, John. Econometric Methods. Tercera edición. New York: McGraw-Hill, 1984.
- Kindleberger, Charles P. Manias, Panics, and Crashes. A History of Financial Crises. Edición revisada. New York: Basic Books, 1989.
- Levin, Jonathan V. The Export Economies: Their pattern of Development in Historical Perspective. Cambridge: Harvard University Press, 1960.
- Maignashca, Juan. "A Reinterpretation of the Guano Age, 1840-1880." D. Phil. thesis, Oxford University, 1967.
- Marichal, Carlos. A Century of Debt Crises in Latin America. Princeton: Princeton University Press, 1989.
- McFadden, Daniel et al., "Is there Life after Debt? An Econometric Analysis of the Creditworthiness of Developing Countries, en: G. Smith and J. Cuddington, eds., International Debt and the Developing Countries. Washington: The World Bank, 1985.
- Palacios, Carlos. La deuda anglo-peruana: 1820-1890. Lima: Librería Studium, 1984.

- Pardo, Manuel. Estudios sobre la provincia de Jauja. Lima: La Epoca, 1867.
- Rippy, Fred J. British Investment in Latin America, 1822-1949. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1959.
- Sachs, Jeffrey D. and Daniel Cohen. "LDC Borrowing with Default Risk" National Bureau of Economic Research, working paper no. 925. July 1982.
- Stewart, Watt. Henry Meiggs: Yankee Pizarro. Durham, North Carolina: Duke University Press, 1946.
- Tantaleán Arbulú, Javier. Política económica-financiera y la formación del estado: siglo XIX. Lima: Centro de Estudios para el Desarrollo y la Participación, 1983.
- Tellez Kuenzler, Luis. "Foreign Lending, Risk Premia and Political Events: The Mexican Case in the Nineteenth Century", en: Essays on Real and Financial Aspects of an open economy: the Mexican case. Ph.D. Dissertation, MIT, 1986.
- United Kingdom. Foreign Office. Reports on Trade and Navegation, varios números.
- U. S. Department of Commerce. Bureau of Foreign and Domestic Commerce. Peruvian Public Finance, por Charles A. McQueen. Trade Promotion Series No. 30. Washington: Government Printing Office, 1926.
- Ugarte, César Antonio. Bosquejo de la historia económica del Perú, Lima: 1926; reimpresión. Lima: Delva Editores, 1977.

Wynne, William H. State Insolvency and Foreign Bondholders. Vol II, New Haven, Yale University Press, 1951.



CIFRAS UTILIZADAS EN LA ESTIMACION DE LOS MODELOS

<b>AÑO</b>	<b>PREMIO POR RIESGO</b>	<b>EXPORTAC. A GRAN BRETAÑA</b>	<b>IMPORTAC. A GRAN BRETAÑA</b>	<b>EXPORTAC. DE GUANO</b>	<b>EXPORTAC. DE SALITRE</b>	<b>DEUDA TOTAL</b>
1830		587461	368469		4732	2310750
1831		646207	409003		14195	2417400
1832		822446	275610		14195	2524050
1833		822446	387524		28390	2630700
1834		881192	299235		47316	2737350
1835		939938	441324		42585	2844000
1836		1057430	606332		47316	2950650
1837		1116176	476374		52048	3057300
1838		1174922	412195		37853	3163950
1839		1292415	635058		47316	3270600
1840		1351161	799991		70975	3377250
1841		1644891	536046	21651	85170	3483900
1842		1644891	684313	148292	108828	3590550
1843	22.47	1468653	659961	16685	113560	3697200
1844	19.41	1351161	658380	172988	118291	3803850
1845	14.90	1527399	878708	148061	113560	3910500
1846	12.94	1762384	825028	235305	123023	4017150
1847	14.43	2232353	623189	577620	113560	4123800
1848	15.46	2291099	853129	610550	146681	4230450
1849	5.11	3273041	878251	809237	149963	3652755
1850	2.05	3628916	845639	1045913	203932	3625410
1851	2.20	2985756	1208253	219052	166559	3598065
1852	1.70	3949167	1024007	949223	223553	3570720
1853	2.39	4619292	1246730	1169432	245482	6492254
1854	3.32	3138527	971525	2439217	317069	6261736
1855	2.68	3484288	1345438	2868380	246984	6031218
1856	2.31	3048694	1072164	2053386	220762	5800700
1857	2.43	4412599	1200419	3434990	295245	5570182
1858	1.84	4822253	1181150	3788199	353055	5197838
1859	1.54	1645002	896030	588768	368619	4825494
1860	1.33	2581142	1428472	1469508	446030	4453150
1861	1.07	3169552	1221018	1938792	291835	4080806
1862	0.89	2394092	836365	879585	499653	5435600
1863	1.73	3565328	1055065	2441354	364511	4970560
1864	2.10	2655431	1354858	1357032	474542	4505520
1865	2.70	4002150	1205876	2529408	633645	11684000
1866	4.07	3022017	1393913	1309704	554678	11188000
1867	3.84	3701362	1483860	1969344	634360	10692000

AÑO	PREMIO POR RIESGO	EXPORTAC. A GRAN BRETAÑA	IMPORTAC. A GRAN BRETAÑA	EXPORTAC. DE GUANO	EXPORTAC. DE SALITRE	DEUDA TOTAL
1868	2.69	3400026	1184779	1890219	664050	10196000
1869	2.70	3992472	1429888	2581024	684320	9984200
1870	2.37	4881075	1853706	3248293	829358	21164000
1871	3.62	3971968	2375528	1711176	1015415	20423800
1872	3.94	4211723	3342849	875882	1045383	33159000
1873	5.11	5219572	2741255	1722854	1604040	32472220
1874	5.66	4501213	1829977	1207679	1134108	31785400
1875	8.15	4884181	1817981	1068570	1793110	31098600
1876	27.63	5630670	1169444	1966068	1761450	32795150
1877	37.00	4696502	1421031	1375028	841074	34491700
1878	38.56	5232305	1591006	1469405	1238625	36188250
1879	40.93	3388532	909011	480927	602872	37884800
1880	28.55	2652623	379795	586432	492421	39581350
1881	24.57	2189098	945304	300167	534149	41277900
1882	35.86	2684854	1168319	231078	976006	42974450
1883	37.15	2250476	887305	340808	970141	44671000
1884	45.92	2082834	1247137	121405	785000	46367550
1885	52.13	1884852	821371	0	896264	48064100
1886	35.46	1665121	981696	206974	552950	49760650
1887	32.57	1640176	840274	49648	642348	51457200
1888	31.68	1960563	1309532	122324	848180	53153750

AÑO	SERVICIO DE LA DEUDA	INGRESOS DEL GOBI GUBIerno	GASTOS DEL GOB. GUBIerno	TASA DE INTERES	PRECIO DEL BONO	CUPON
1830	791000	480698	284242			6.00
1831	949200	577430				6.00
1832	1107400					6.00
1833	1265600					6.00
1834	1423800					6.00
1835	1582000					6.00
1836	1740200					6.00
1837	1898400					6.00
1838	2056600					6.00
1839	2214800					6.00
1840	2373000					6.00
1841	2531200					6.00
1842	2689400					6.00
1843	2847600			3.134	23.438	6.00
1844	3005800			3.017	26.969	6.00
1845	3164000			3.060	33.865	6.00
1846	3322200	1222617	1205661	3.132	37.396	6.00
1847	3480400	1001079	1134923	3.439	34.417	6.00
1848	3638600	1261005	1064186	3.511	32.771	6.00
1849	98897	1018508	993448	3.227	35.179	2.50
1850	107036	1552780	1138042	3.108	55.500	3.00
1851	114996	1552780	1519850	3.083	64.438	3.50
1852	141406	1739925	1655617	3.003	82.229	4.00
1853	452036	2124445	1994896	3.071	68.681	3.75
1854	496569	2502966	2314174	3.287	57.161	3.75
1855	486762	2893485	2633453	3.323	62.688	3.75
1856	476959	3278008	2952731	3.211	67.906	3.75
1857	467152	3662529	3272010	3.253	66.057	3.75
1858	599172	3932743	3630719	3.092	76.672	3.75
1859	583551	4190958	4077551	3.167	79.948	3.75
1860	567930	4210782	4224772	3.200	82.917	3.75
1861	552310	4249166	4289294	3.271	86.729	3.75
1862	730569	3989733	3941465	3.215	92.380	3.75
1863	709642	5246915	5132591	3.237	87.650	4.50
1864	688715	4839806	4725587	3.327	82.990	4.50
1865	995000	4432697	4318584	3.349	78.146	4.68
1866	971080	4025588	3911581	3.406	65.651	4.75
1867	947160	6305666	5219805	3.215	72.734	4.75
1868	923240	8585744	6528030	3.196	87.844	4.75
1869	919620	10559072	12175838	3.220	88.182	4.75
1870	1849010	11677300	15664041	3.245	90.495	4.85
1871	1810496	12795525	19152244	3.232	84.969	5.50
1872	2493522	16996676	22640446	3.237	85.426	5.71
1873	2456798	17886282	21829222	3.233	68.375	5.60
1874	2420074	11234536	15432414	3.239	62.250	5.50

AÑO	SERVICIO DE LA DEUDA	INGRESOS DEL GOBI GUBI ERNO	GASTOS DEL GOB. GUBI ERNO	TASA DE INTERES	PRECIO DEL BONO	CUPON
1875	2383350	9167774	11332968	3.192	52.542	5.50
1876	2383350	11467642	13194914	3.142	19.313	5.50
1877	4766700	5652018	5834532	3.145	13.948	5.50
1878	7150050	4823050	4554826	3.157	13.281	5.50
1879	9533400			3.070	12.531	5.50
1880	11916750			3.047	17.245	5.50
1881	14300100			2.996	20.427	5.50
1882	16683450			2.979	14.521	5.50
1883	19066800			2.964	14.125	5.50
1884	21450150			2.974	11.458	5.50
1885	23833500			3.023	10.385	5.50
1886	26216850			2.970	14.615	5.50
1887	28600200			2.945	15.542	5.50
1888	30983550			2.969	15.688	5.50

---

Fuentes: Ver la Sección 5 de esta monografía.

**PRECIOS DE LOS BONOS PERUANOS Y EL CONSOLIDADO**

**BRITANICO DEL 3% : 1843 - 1888**

	GB 3%	1825 6%
4309	95.000	23.250
4310	95.375	23.500
4311	95.875	23.500
4312	96.625	23.500
4401	97.000	23.500
4402	97.750	30.500
4403	98.875	30.250
4404	99.750	29.750
4405	99.625	28.000
4406	99.750	26.750
4407	99.500	25.000
4408	98.750	24.500
4409	100.375	26.000
4410	100.000	24.875
4411	100.875	24.750
4412	101.125	29.750
4501	99.875	28.500
4502	99.625	30.250
4503	99.500	32.500
4504	98.875	30.000
4505	99.500	30.000
4506	99.875	31.625
4507	98.500	36.000
4508	98.750	39.000
4509	98.000	39.000
4510	97.000	35.500
4511	94.250	32.500
4512	93.250	41.500
4601	94.750	39.000
4602	96.250	39.000
4603	96.500	36.500
4604	96.000	36.000
4605	96.500	39.000
4606	96.875	38.500
4607	96.000	38.750
4608	96.125	38.000
4609	95.625	37.000
4610	94.500	37.000
4611	95.375	34.000
4612	95.000	36.000

4701	91.250	38.000	
4702	90.375	39.500	
4703	88.500	40.000	
4704	87.250	38.500	
4705	88.625	37.000	
4706	88.750	36.500	
4707	88.625	34.500	
4708	87.500	35.000	
4709	85.500	34.000	
4710	80.750	25.000	
4711	85.000	25.000	
4712	85.750	30.000	
4801	89.250	40.500	
4802	82.500	27.000	
4803	81.625	22.750	
4804	82.500	29.750	
4805	83.875	35.750	
4806	84.500	31.000	
4807	86.875	30.000	
4808	86.125	30.000	
4809	86.000	29.750	
4810	86.000	31.750	
4811	87.500	36.000	
4812	89.375	49.000	
4901	91.750	49.000	
4902	91.500	49.500	
4903	92.625	65.000	
4904	92.000	65.000	
4905	91.375	61.250	
	GB 3%	49 4-6%	49 1-3%
4906	92.625	52.000	14.250
4907	92.750	51.000	14.000
4908	92.500	53.750	14.750
4909	92.875	55.500	17.250
4910	93.125	52.500	18.750
4911	95.625	53.000	17.750
4912	97.000	59.000	19.000
5001	96.125	73.125	29.500
5002	94.875	77.625	34.250
5003	96.125	72.250	27.875
5004	95.750	70.000	30.000
5005	96.375	76.500	33.500
5006	97.625	78.000	33.750
5007	97.000	83.000	36.000
5008	96.250	81.000	33.625
5009	96.625	82.000	34.000
5010	97.000	80.500	36.500
5011	96.875	78.500	35.500
5012	97.750	80.000	35.000
5101	96.625	80.375	36.000
5102	96.125	83.250	38.000

5103	96.375	86.375	39.000
5104	97.750	84.000	39.500
5105	97.875	83.000	39.000
5106	98.875	90.000	43.000
5107	96.625	89.500	43.750
5108	96.000	91.000	43.250
5109	96.875	91.500	41.750
5110	97.625	87.750	41.000
5111	98.750	89.500	44.500
5112	98.500	94.000	47.500
5201	96.375	93.500	47.000
5202	97.250	104.500	55.500
5203	98.375	108.500	65.250
5204	99.500	101.500	61.500
5205	100.375	103.000	64.000
5206	101.875	104.000	66.500
5207	102.500	102.500	61.250
5208	100.000	102.500	60.000
5209	100.125	105.000	64.500
5210	100.500	103.500	62.500
5211	101.125	104.000	64.500
5212	101.250	104.000	64.500
5301	99.250	103.000	63.000
5302	99.500	107.500	64.250
	GB 3%	53 4.5%	49 1-3%
5303	100.000	88.000	63.750
5304	100.750	89.000	69.000
5305	100.250	86.000	63.000
5306	99.625	83.500	59.000
5307	98.000	83.250	58.500
5308	97.750	84.250	61.000
5309	93.625	72.500	52.000
5310	94.000	71.000	50.000
5311	94.875	71.875	50.500
5312	95.500	68.500	49.000
5401	90.500	66.500	50.000
5402	91.500	66.500	50.000
5403	85.750	52.000	42.500
5404	87.750	60.000	42.500
5405	87.750	60.000	42.500
5406	92.000	68.250	49.000
5407	92.375	67.875	51.250
5408	95.500	71.000	51.250
5409	95.500	71.000	53.000
5410	94.625	71.000	52.000
5411	91.500	68.000	48.000
5412	91.500	69.750	48.000
5501	91.375	71.000	51.000
5502	91.000	72.500	50.000
5503	93.000	70.000	50.500
5504	86.875	68.000	47.000



5505	92.625	68.000	47.125
5506	91.500	69.125	49.375
5507	92.375	80.000	57.500
5508	91.125	82.000	58.750
5509	88.375	76.500	57.000
5510	87.375	73.500	51.500
5511	89.750	74.125	51.500
5512	88.375	75.500	53.000
5601	90.875	81.750	56.750
5602	91.250	81.000	56.500
5603	93.000	78.125	57.000
5604	92.375	77.500	54.000
5605	94.375	78.000	55.000
5606	95.750	82.500	58.000
5607	95.500	81.250	57.250
5608	95.000	83.250	59.000
5609	92.000	78.500	57.250
5610	92.750	76.500	54.500
5611	94.250	77.500	55.125
5612	94.250	77.875	55.625
5701	93.000	78.000	55.000
5702	93.750	81.500	55.000
5703	93.750	77.000	45.000
5704	92.625	76.500	54.375
5705	93.750	76.250	53.500
5706	93.375	81.000	55.000
5707	90.375	80.750	55.500
5708	90.375	82.500	55.750
5709	90.250	78.750	56.000
5710	90.375	76.500	52.000
5711	91.500	77.000	52.000
5712	94.000	77.000	53.500
5801	95.250	78.500	53.875
5802	97.125	83.000	55.500
5803	97.000	83.750	57.500
5804	97.250	82.750	58.000
5805	97.750	87.250	66.000
5806	95.500	87.000	66.500
5807	96.250	90.125	70.125
5808	96.500	92.500	70.250
5809	98.250	90.250	72.250
5810	98.125	92.000	71.500
5811	98.125	94.250	75.000
5812	97.250	88.500	73.750
5901	95.375	91.500	71.500
5902	95.500	94.500	72.750
5903	95.750	91.750	74.000
5904	90.250	85.000	65.000
5905	93.000	84.000	64.000
5906	92.875	84.000	64.500
5907	94.625	90.000	68.500
5908	95.750	94.500	72.250

5909	95.625	92.000	73.000
5910	96.000	91.500	69.750
5911	96.750	91.750	70.750
5912	95.750	92.250	70.000
6001	94.125	94.500	71.500
6002	94.875	95.875	71.750
6003	94.125	92.000	72.000
6004	95.250	91.500	69.125
6005	94.875	92.000	69.250
6006	93.125	92.500	62.500
6007	93.375	95.000	73.000
6008	93.125	97.000	73.750
6009	93.125	94.375	75.250
6010	93.000	94.500	74.000
6011	93.500	94.750	73.500
6012	92.625	96.000	74.375
6101	91.875	96.500	74.375
6102	91.500	99.000	73.750
6103	91.500	93.750	75.500
6104	91.375	94.250	72.750
6105	92.000	94.500	72.750
6106	89.500	95.000	72.500
6107	90.125	97.500	72.750
6108	92.875	100.500	77.500
6109	92.875	98.000	84.500
6110	93.375	96.125	80.250
6111	92.750	98.750	82.500
6112	90.875	97.500	81.000
6201	92.750	99.500	84.500
6202	93.500	101.500	83.250
6203	93.500	97.000	85.000
6204	94.000	98.000	82.500
6205	93.625	98.000	82.500
6206	91.875	98.250	82.750
6207	94.125	102.250	88.500
6208	93.750	100.000	88.500
6209	92.750	97.750	89.125
6210	93.500	99.000	87.000
6211	94.000	98.500	88.000
6212	92.500	98.500	87.250
6301	92.250	97.125	87.250
6302	92.500	97.125	87.250

	GB 3%	62 4.5%	
6303	92.375	86.750	
6304	93.250	89.500	
6305	93.625	90.000	
6306	92.000	91.000	
6307	92.875	85.750	
6308	93.500	88.000	
6309	93.375	88.000	
6310	93.000	87.250	

6311	92.250	86.250
6312	91.250	84.000
6401	90.750	84.250
6402	91.000	85.000
6403	91.625	85.500
6404	91.250	85.000
6405	91.750	86.250
6406	90.250	85.500
6407	90.125	81.750
6408	88.625	79.500
6409	87.625	76.000
6410	89.500	81.000
6411	90.500	82.375
6412	89.250	83.750
6501	89.625	81.750
6502	88.750	82.500
6503	90.000	82.250
6504	90.750	82.250
6505	91.375	80.000

	GB 3%	62 4.5%	65 5%
6506	90.000	80.000	81.750
6507	90.250	78.000	78.250
6508	89.875	76.750	77.000
6509	89.250	74.000	77.000
6510	88.875	71.000	72.250
6511	89.375	73.000	74.250
6512	87.000	71.000	73.750
6601	86.750	68.500	69.500
6602	87.125	68.500	66.000
6603	86.625	66.375	66.000
6604	86.500	64.500	65.000
6605	87.750	60.000	62.000
6606	86.375	64.000	64.500
6607	88.250	61.000	61.000
6608	89.375	62.000	61.500
6609	89.125	66.500	65.500
6610	89.375	65.250	66.500
6611	90.000	71.000	70.000
6612	89.875	71.000	69.500
6701	90.625	65.500	66.000
6702	91.000	70.000	64.750
6703	91.250	73.000	66.500
6704	91.500	71.000	68.250
6705	95.625	77.500	70.000
6706	94.625	77.500	67.125
6707	94.500	75.000	64.500
6708	94.750	79.500	65.250
6709	94.500	80.500	66.750
6710	94.625	88.125	69.750
6711	94.750	87.250	72.000

6712	92.500	88.375	71.500
6801	92.500	92.375	78.500
6802	93.000	92.000	76.250
6803	93.125	94.500	79.250
6804	94.000	95.250	83.750
6805	95.750	96.500	87.000
6806	94.625	97.250	83.375
6807	94.500	93.000	78.500
6808	93.375	92.000	79.500
6809	94.375	96.125	78.750
6810	94.500	97.500	82.250
6811	94.500	97.000	81.375
6812	92.250	97.000	79.250
6901	93.000	96.250	76.750
6902	93.000	97.000	79.750
6903	93.000	96.000	79.500
6904	93.500	96.000	77.750
6905	93.750	95.000	79.375
6906	92.625	95.500	79.000
6907	93.250	95.500	78.250
6908	93.250	97.000	79.000
6909	93.000	97.500	80.000
6910	93.500	97.500	82.750
6911	93.875	97.000	83.500
6912	92.125	97.000	83.500
7001	92.500	98.125	78.750
7002	92.500	98.125	81.000
7003	93.250	101.000	84.500
7004	93.875	101.000	87.500
7005	94.500	101.000	89.375
7006	92.375		91.875
7007	89.500		85.000
7008	91.875		85.750
7009	92.000		87.625
7010	92.625		90.000
7011	92.750		91.500
7012	91.875		94.000
	GB 3%	65 5%	70 6%
7101	92.500	91.000	75.000
7102	91.875	91.500	77.000
7103	92.125	92.000	73.500
7104	93.250	94.000	77.000
7105	93.500	94.500	77.500
7106	91.875	95.500	77.000
7107	93.750	92.500	75.500
7108	93.625	93.500	77.750
7109	92.625	93.000	75.500
7110	93.000	93.000	75.000
7111	93.500	95.000	77.000
7112	92.375	97.000	79.000
7201	92.625	97.500	79.250

7202	92.375	98.000	80.000
7203	93.000	101.500	83.000
7204	93.250	102.000	83.250
7205	93.375	102.000	82.000
7206	92.625		82.250
7207	92.625		75.500
7208	92.750		77.000
7209	92.375		75.500
7210	92.250		75.000
7211	93.000		79.250
7212	91.750		79.250
7301	92.375		76.000
7302	92.625		77.000
7303	92.500		75.000
7304	93.625		77.250

	GB 3%	70 6%	72 5%
7305	94.000	77.000	66.000
7306	92.375	76.500	65.250
7307	92.750	71.500	59.250
7308	92.750	70.750	57.500
7309	92.500	70.500	56.500
7310	92.625	66.750	55.500
7311	93.375	66.750	55.250
7312	92.000	63.000	52.500
7401	92.250	61.500	50.500
7402	92.250	60.250	49.250
7403	92.000	60.000	49.000
7404	92.875	69.750	59.750
7405	93.625	72.750	60.750
7406	92.500	70.750	59.750
7407	92.750	67.000	55.000
7408	92.750	70.250	57.750
7409	92.625	73.750	61.250
7410	92.875	71.500	58.500
7411	93.250	71.500	59.250
7412	91.750	68.250	56.000
7501	92.750	69.000	55.250
7502	93.250	71.250	56.500
7503	93.000	71.000	55.000
7504	94.000	71.000	55.750
7505	94.000	69.250	54.250
7506	93.375	65.000	50.500
7507	94.750	59.500	44.500
7508	94.750	56.000	39.750
7509	94.250	56.000	40.000
7510	94.875	55.500	39.500
7511	95.000	37.500	27.500
7512	94.000	34.500	27.000
7601	94.250	34.000	26.000
7602	94.375	34.500	26.250
7603	94.375	28.000	21.000

7604	95.500	22.000	16.500
7605	95.500	19.500	14.500
7606	94.500	16.500	12.500
7607	96.875	15.500	12.750
7608	96.500	16.000	12.750
7609	96.125	19.500	15.500
7610	95.500	18.000	14.750
7611	95.625	18.500	15.500
7612	94.250	18.000	15.500
7701	96.125	19.000	15.500
7702	96.250	19.000	15.500
7703	96.625	18.750	14.750
7704	94.000	15.000	12.000
7705	95.125	15.500	12.500
7706	94.500	14.000	11.750
7707	94.625	13.500	11.500
7708	95.375	14.500	12.500
7709	95.625	15.000	12.750
7710	96.375	13.500	11.500
7711	96.875	13.000	11.250
7712	94.750	12.000	10.500
7801	94.500	12.000	10.500
7802	95.875	13.000	11.000
7803	94.875	14.500	11.250
7804	94.625	14.500	12.250
7805	95.125	15.000	12.750
7806	97.500	17.000	14.750
7807	95.875	16.500	14.250
7808	94.750	15.250	13.250
7809	94.500	14.250	12.000
7810	94.250	13.750	11.500
7811	94.625	14.000	11.500
7812	94.250	13.000	11.000
7901	95.250	14.000	12.000
7902	96.375	14.000	12.000
7903	96.375	14.750	12.750
7904	97.500	13.500	11.250
7905	98.625	13.250	11.000
7906	97.500	13.000	11.000
7907	98.125	12.750	10.750
7908	98.000	12.500	10.500
7909	97.875	13.500	11.000
7910	98.125	14.500	11.500
7911	97.875	14.250	11.000
7912	97.125	14.000	12.000
8001	97.750	18.500	15.750
8002	98.125	19.250	17.000
8003	97.875	19.500	17.750
8004	98.125	19.250	17.375
8005	99.125	18.500	17.000
8006	98.125	17.250	15.250
8007	98.750	17.500	15.500

8008	97.875	17.500	15.500
8009	97.625	18.000	16.000
8010	97.875	17.500	15.500
8011	100.000	17.250	15.250
8012	99.125	19.000	17.000
8101	99.000	20.500	17.750
8102	98.625	26.000	22.000
8103	99.375	25.250	21.000
8104	100.250	25.250	21.000
8105	102.250	25.250	21.000
8106	100.375	25.000	20.250
8107	101.375	24.500	20.250
8108	100.500	22.000	17.500
8109	98.875	19.250	15.500
8110	99.125	19.500	15.500
8111	99.750	18.750	15.000
8112	99.500	18.000	14.250
8201	100.000	20.000	14.500
8202	99.750	16.000	12.500
8203	100.250	16.500	12.250
8204	101.750	16.250	12.250
8205	101.750	16.500	12.500
8206	100.625	16.250	12.750
8207	99.625	15.250	11.500
8208	99.625	14.000	11.250
8209	99.750	16.250	12.250
8210	100.750	17.250	13.000
8211	102.000	17.250	13.000
8212	100.875	16.750	12.500
8301	100.375	16.250	12.000
8302	102.125	16.500	12.250
8303	102.750	12.250	12.000
8304	102.375	16.500	12.250
8305	102.125	15.750	11.750
8306	100.750	16.000	11.750
8307	100.250	17.500	12.250
8308	99.625	16.750	11.750
8309	100.250	17.000	12.000
8310	100.875	17.250	12.250
8311	101.375	17.750	12.750
8312	102.000	15.250	11.250
8401	100.250	13.500	10.000
8402	101.500	11.000	9.000
8403	101.750	13.750	10.500
8404	102.500	13.250	10.250
8405	101.625	12.000	10.000
8406	100.000	13.250	10.250
8407	100.000	13.250	12.250
8408	100.875	13.250	12.500
8409	100.875	12.250	9.250
8410	101.125	12.000	9.000
8411	100.625	12.250	9.250



8412	99.375	13.500	9.500
8501	99.125	13.500	9.750
8502	99.750	12.750	9.000
8503	99.500	11.750	8.500
8504	98.250	11.000	8.000
8505	95.250	10.250	7.500
8506	99.500	11.250	8.250
8507	99.750	11.000	8.000
8508	100.000	11.000	8.000
8509	100.125	12.000	9.000
8510	100.000	10.750	8.500
8511	100.500	12.750	10.000
8512	99.750	15.750	11.000
8601	99.500	16.250	10.750
8602	100.625	17.250	13.250
8603	101.125	18.500	14.750
8604	100.500	18.750	14.750
8605	101.000	15.250	12.750
8606	100.625	15.500	12.000
8607	101.375	15.750	12.250
8608	101.250	15.500	12.000
8609	101.000	15.750	12.000
8610	101.000	16.500	12.500
8611	101.500	16.000	12.750
8612	100.875	16.250	13.750
8701	100.875	16.250	13.250
8702	100.750	13.750	11.000
8703	100.750	15.500	12.500
8704	102.125	16.250	14.000
8705	102.875	16.250	13.750
8706	102.375	18.500	16.500
8707	101.500	18.500	16.500
8708	101.500	18.250	16.000
8709	101.125	16.750	14.750
8710	101.625	17.250	15.250
8711	103.125	16.250	14.500
8712	101.875	16.500	15.000
8801	103.125	16.750	15.000
8802	102.500	16.250	14.500
8803	102.250	17.250	15.500
8804	101.625	17.000	15.000
8805	101.500	17.000	15.250
8806	100.250	17.000	15.250
8807	101.000	16.000	14.750
8808	100.625	15.250	14.000
8809	100.625	15.000	14.000
8810	100.250	16.500	15.000
8811	101.250	18.000	16.000
8812	101.000	16.000	14.250